НИИ
СКОРОЙ ПОМОЩИ
им. Н.В. СКЛИФОСОВСКОГО

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
НИИ СКОРОЙ ПОМОЩИ
им. И.И. ДЖАНЕЛИДЗЕ

НИИ НЕОТЛОЖНОЙ
ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ
И ТРАВМАТОЛОГИИ

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2021 ГОД

Москва – 2022

НИИ СКОРОЙ ПОМОЩИ им. Н.В. СКЛИФОСОВСКОГО

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
НИИ СКОРОЙ ПОМОЩИ им. И.И. ДЖАНЕЛИДЗЕ

НИИ НЕОТЛОЖНОЙ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ И ТРАВМАТОЛОГИИ

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2021 ГОД

Москва
НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ
НПО ВНМ
2022

УДК 614.88: 614.258.1
ББК 51.1 (2Рос), 23
Н34

Редакционная коллегия:

Ответственные редакторы:
С.С. Петриков, В.А. Мануковский, В.А. Митиш

Члены редколлегии:
М.Л. Рогаль, С.А. Кабанова, Ю.С. Гольдфарб, О.Б. Шахова,
И.А. Вознюк, И.М. Барсукова, О.О. Саруханян, О.В. Карасёва

Научные достижения в области скорой медицинской помощи в Российской Федерации за 2021 год. - М. : НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ, НПО ВНМ, 2022. - 225 с.

Н34

ISBN 978-5-6041708-9-2

УДК 614.88:614.258.1
ББК 51.1(2Рос), 23

Сборник включает информацию о научных достижениях в области скорой медицинской помощи в Российской Федерации за 2021 год, а также научный обзор авторефератов докторских и кандидатских диссертаций по тематике оказания скорой и неотложной медицинской помощи, защищенных в 2021 году.

Материалы подготовлены сотрудниками НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и НИИ неотложной детской хирургии и травматологии.

Информация предназначена для научных сотрудников медицинских НИИ и вузов, главных профильных специалистов областей и городов России, а также практикующих врачей.

ISBN 978-5-6041708-9-2

© Оформление. ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», 2022
© ГБУ СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 2022
© МОО НПО ВНМ, 2022

Содержание

Новое в области неотложной медицины в России
(научный обзор по материалам диссертационных работ за 2021 год)
Докторские диссертации.....4
Кандидатские диссертации.....33
Научные достижения и перспективы развития
в области скорой медицинской помощи за 2021 год
ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» 105
ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе».....147
ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» ДЗМ..... 186

НОВОЕ В ОБЛАСТИ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНЫ В РОССИИ (научный обзор по материалам диссертационных работ за 2021 год)

ДОКТОРСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Неотложная хирургия

АНАСКИН С.Г. Синдром системного воспалительного ответа при панкреонекрозе и его коррекция. – *ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва» МН и ВО РФ, Саранск.*

Показано, что в динамике экспериментального тотального билиарного панкреонекроза до 3 суток после моделирования отмечается прогрессирующее увеличение расстройств гомеостаза с пропорциональным ростом эндогенной интоксикации, интенсификацией процессов липопероксидации и гипоксии, фосфолипазной активизацией, нарушениями в системе гемостаза.

Установлено, что в последующие сроки (от 3 суток) до выведения животных из эксперимента при тотальном панкреонекрозе в плазме крови регистрируются повышение уровня токсичных субстанций, содержание недоокисленных продуктов, большие расстройства в системе гемостаза. Однако значимого увеличения интенсивности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и фосфолипазной активности в эти сроки не возникает.

Отмечено, что при панкреонекрозе различного происхождения (билиарном, инфицированном билиарном) развитие синдрома системного воспалительного ответа (СВО), установленного по полиорганной недостаточности – ПОН (на примере кишечника, печени, почек, легких, сердца), во все контрольные этапы периода наблюдения сопровождается пропорциональным ростом в тканевых структурах интенсивности процессов липопероксидации, повышением гипоксии, активизацией фосфолипазной активности и нарушениями в системе гемостаза.

Выявлено, что важнейшим патогенетическим звеном в развитии ПОН, и в первую очередь, со стороны печени, является не только повышение уровня токсичных продуктов в плазме крови, но и значительное увеличение как в ней, так и в тканевых структурах органа поражения (поджелудочной железы) и в тканях органов-мишеней (почках, кишечнике, легких, сердце) молекулярных продуктов ПОЛ и фосфолипазной активности, явлений гипоксии, а также и нарушений в коагуляционно-литической системе.

Показано, что при моделировании инфицированного билиарного панкреонекроза на ранних сроках не отмечается существенного прогрессирования синдрома СВО и это не сопровождается существенным повышением активности триггерных процессов, за исключением эндогенной интоксикации.

Отмечено, что применение антибактериальной терапии при инфицированном билиарном панкреонекрозе на ранних стадиях приводит к уменьшению эндогенной интоксикации, но существенно не дей-ствует на мембранодестабилизирующие явления и локальный (тканевой) компонент коагуляционно-литической системы исследованных органов и в целом не препятствует развитию и прогрессированию СВО.

Установлено, что применение при билиарном тотальном панкреонекрозе антигипоксанта/антиоксиданта ремаксола корректирует развитие синдрома СВО, а именно, приводит к существенному уменьшению интенсивности процессов ПОЛ, фосфолипазной активности, явлений гипоксии в плазме крови и тканевых структурах исследованных органов на всех этапах периода наблюдения. Влияние препарата на систему гемостаза было незначительным.

Продемонстрировано, что применение антикоагулянта надропарина кальция при билиарном тотальном панкреонекрозе проявляется быстрым купированием расстройств в системе гемостаза на организменном и органном уровнях, однако на другие исследованные показатели, как и на развитие ПОН, препарат влияет незначительно.

Выяснено, что комбинированное применение ремаксола и надропарина кальция при билиарном тотальном панкреонекрозе оказалось наиболее эффективно в коррекции синдрома СВО. Сочетанное применение препаратов действует на все исследованные патогенетически значимые триггерные звенья ПОН как на организменном, так и на органном уровнях. Одним из важнейших объектов действия комбинированной терапии является кишечник. Энтеропротекторный эффект обусловливает уменьшение проявлений энтеральной недостаточности и, как следствие, меньшее поражение других органов-мишеней, особенно печени.

Доказано, что применение предложенной патогенетически обоснованной схемы терапии у больных с острым тяжелым панкреатитом приво-

дит к уменьшению выраженности СВО, что проявляется в существенном статистически значимом улучшении результатов лечения и уменьшении развития осложнений: эффективность консервативной терапии повышается на 42,0% (χ^2=4,112, p=0,043), общая летальность снижается с 13,6 до 4,5%, пребывание больных в стационаре уменьшается на 5 койко-дней (17,2%, p<0,05).

ГОНЧАРОВ А.В. Оказание хирургической помощи раненым в военных конфликтах. – *ФГБОУ «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург.*

Показано, что среди безвозвратных потерь в изученных военных конфликтах 25,4% относились к группе «потенциально спасаемых», ведущими причинами их гибели являлись продолжающееся кровотечение – 78,1% (внутреннее – 46,0%, наружное – 32,1%) и напряженный пневмоторакс (19,0%). Анализ санитарных потерь в группе тяжелораненых показал, что частота множественных и сочетанных ранений составляла 50,8–68,7% с увеличением частоты тяжелых повреждений конечностей.

Жизнеугрожающие последствия ранений развились у 39,7–66,4% тяжелораненых, среди них преобладали внутреннее (20,2–26,4%) и наружное (11,1–28,1%) кровотечение. Применение хирургических групп специального назначения на 1-м уровне оказания медицинской помощи обусловлено превалированием внутреннего кровотечения среди основных причин смерти и жизнеугрожающих последствий ранений.

Выявлено, что на 0–1-м уровнях первая и доврачебная помощь оказывалась 65,3–80,1% тяжелораненых. Основным мероприятием являлась остановка наружного кровотечения, частота ее выполнения увеличивалась от 11,2 до 47,2% (p<0,05), а доля охвата нуждавшихся – с 64,9 до 99,1% (p<0,05, статистически значимо в обоих случаях). В 20,7–45,2% случаев тяжелораненые из медицинских подразделений 1-го уровня эвакуировались сразу в военно-медицинские организации 3-го или 2-го (максимального) уровня. Сокращение срока до оказания первой врачебной помощи статистически значимо связано со снижением летальности (χ^2=43,9; $К_{конт}$=0,301; p<0,05). Увеличение его в ходе военного конфликта на Северном Кавказе (1994–1996) с 0,9±0,1 до 4,3±0,6 часа (p<0,05) приводило к статистически значимому росту летальности с 7,0 до 15,1% (p<0,05). В структуре первой врачебной помощи на уровне 2 (базовом) в динамике военных конфликтов статистически значимо увеличивалась частота мероприятий, направленных на устранение жизнеугрожающих последствий ранений от 28,5 до 54,3% (p<0,05). Преобладала остановка наружного кровотечения (20,2–47,2%), частота устранения асфиксии, напряженного и открытого пневмоторакса составила 0,9–1,5%, 0,6–1,1% и 4,5–6,8% соответственно.

Продемонстрировано, что применение передовых хирургических групп на 2-м (усиленном) уровне направлено на устранение жизнеугрожающих последствий тяжелых ранений с возможностью применения тактики многоэтапного хирургического лечения. Их частота в военных конфликтах составляла от 17,5 (Южная Осетия, 2008) до 44,1% (Северный Кавказ, 1999–2002), что соответствует необходимости выполнения от 2 до 9 сложных неотложных и срочных операций в сутки. Нуждаемость тяжелораненых в оказании квалифицированной хирургической помощи в медицинских частях 2-го (максимального) уровня во всех конфликтах составляла 91,4–93,8%. В выполнении неотложных оперативных вмешательств нуждалось 43,0–47,8% тяжелораненых, среди которых большинство составляли лапаротомии (19,3–22,0%). В срочных операциях нуждались 31,9–33,9% тяжелораненых, преобладали операции торакоцентеза при гемотораксе (13,5–19,5%) и лапаротомии при проникающих ранениях живота без продолжающегося кровотечения (5,3–6,4%). Частота отсроченных операций у тяжелораненых достигала 52,4–54,6%.

Отмечено, что совершенствование оказания медицинской помощи в военных конфликтах привело к статистически значимому увеличению частоты выполнения всех категорий оперативных вмешательств тяжелораненым в военно-медицинских организациях 3-го уровня в 1,9–2,8 раза: частота неотложных операций увеличилась с 12,0 до 24,3% (p<0,05), срочных операций – с 14,3 до 27,1% (p<0,05), отсроченных – с 31,6 до 87,9% (p<0,05). Состав групп медицинского усиления специализированной хирургической помощи определялся профилем выполненных операций: нейрохирургические (8,7–11,3%), операции на органах зрения, слуха, средней и нижней зонах лица (5,7%), торакоабдоминальные (10,3–27,6%), ангиохирургические (0,9–9,9%), травматологические (12,8–36,7%) и общехирургические операции (14,2–75,8%).

Показано, что алгоритм оказания оптимальной хирургической помощи в зоне театра военных действий позволяет организовать и регламентировать ее на каждом уровне в зависимости от особенностей складывающейся медико-тактической обстановки. На 0–1-м уровнях это достигается путем возможности применения хирургических групп специального назначения; на 2-м уровне – путем усиления медицинской роты бригады передовой хирургической группой (уровень 2 (усиленный)) либо выдвижением медицинского отряда специального назначения с группой медицинского усиления квалифицированной хирургической помощи (уровень 2 (максимальный)); на 3-м уровне – путем развертывания многопрофильного (базовый или гарнизонный военный госпиталь, усиленный группой медицинского усиления специализиро-

ванной помощи) или, в перспективе, мобильного многопрофильного военного госпиталя.

Установлено, что оказание специализированной хирургической помощи раненым в травмоцентрах 2–3-го уровней, перспективных для использования в качестве специальных формирований здравоохранения на войне, должно рассматриваться как первый этап тактики многоэтапного хирургического лечения. В этих медицинских организациях операции адекватного объема при переломах позвоночника, костей таза, конечностей были выполнены только 27,6–60,0% пострадавших. Необходимость в повторных операциях возникла у 76,7% пострадавших после выполнения трепанации черепа, у 100,0% – с осложненными переломами позвоночника, у 18,4% – с травмами живота, у 66,6% – с травмами органов таза, у 62,5% – после остеосинтеза костей конечностей, у 100,0% – с обширными отслойками кожи.

Доказано, что статистически значимое уменьшение количества пострадавших, поступавших в клинику военно-полевой хирургии – в 2,1 раза (p<0,05), увеличение количества дежурств без поступлений пострадавших – в 3,0 раза (p<0,05), снижение средней частоты выполнения основных оперативных вмешательств при ранениях и травмах с 40,3 до 20,7 операций в месяц (p<0,05) свидетельствуют о необходимости внедрения новых методов подготовки военных хирургов. Анализ анкетирования хирургов показал, что стандартные тактики многоэтапного хирургического лечения 82,0–98,0% хирургов в повседневной практике либо не выполняли, либо выполняли 1–2 операции в год. Обучение на курсе хирургии повреждений и военно-полевой хирургии СМАРТ (Современные Методы и Алгоритмы лечения Ранений и Травм) позволило слушателям отработать основные неотложные оперативные вмешательства и повысить уровень теоретических знаний в 2,0 раза (p<0,05, статистически значимо).

ИНЮТИН А.С. Профилактика послеоперационных срединных вентральных грыж в ургентной абдоминальной хирургии. – *ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ.*

Показано, что частота послеоперационных грыж после срединной лапаротомии, выполненной по экстренным показаниям, в течение 2 лет наблюдения составляет 22,6%, при этом у 84% из них несостоятельность послеоперационного рубца регистрируется в первый год.

Установлено, что статистически значимыми факторами риска послеоперационных вентральных грыж являются: возраст более 60 лет (*Chi-square*=54,151, p<0,001), ожирение (*Chi-square*=31,559, p<0,001), верхнесрединный лапаротомный доступ (*Spearman R*=0,26, p<0,001), лапаротомия через послеоперационный рубец (*Spearman R*=0,334, p=0,0001<0,05), длительность операции более 120 мин (*Spearman R*=0,275, p=0,0001<0,05), релапаротомия (*Chi-square*=7,345, p=0,007<0,05), раннее возвращение к тяжелому физическому труду (*Spearman R*=0,56, p=0,0035<0,05), перитонит (*Chi-square*=20,167, p<0,001), недифференцированная дисплазия соединительной ткани (*Chi-square*=56,699, p<0,001), брахиморфная форма живота (*Spearman R*=0,421, p=0,0001<0,05), гиперкреатининемия (*Chi-square*=16,610, p<0,001), анемия II–III степени (*Chi-square*=24,323, p<0,001), гипопротеинемия средней и тяжелой степеней (*Chi-square*=32,731, p<0,001). Низкий риск формирования послеоперационных срединных вентральных грыж обуславливает комбинация трех и менее факторов риска, а высокий – более трех (*Kruskal–Wallis test*: H=77,083, p<0,001).

Отмечено, что статистически значимо наименьшей прочностью обладает средний участок эпигастральной части (в ср. 266,2+8,6 Н) ($t_{Ст}$=8,32; p<0,05) и верхний участок мезогастрального отдела белой линии живота (в ср. 257,7+10,6 Н) ($1_{Ст}$=3,43; p<0,05). Нормальное натяжение краев белой линии живота в зависимости от индекса массы тела ($r_{Сп}$=0,762, p<0,05) находится в диапазоне от 2,4 до 10,2 Н, что необходимо учитывать при лапарографии.

Показано, что применение шахматно-укрепляющего шва приводит к равномерному распределению нагрузки на сшиваемые края белой линии живота, укреплению участков с наименьшей прочностью и повышенным натяжением, что способствует снижению раневых осложнений и уменьшению частоты послеоперационных срединных вентральных грыж до 9,8% в течение 2 лет, по сравнению с отдельной узловой лапарорафией, при которой этот показатель достигает 20% (*Chi-square*=5,327, p=0,021<0,05, статистически значимо).

Выявлено, что оригинальный медицинский тренажер для обучения технике ушивания лапаротомной раны способствует получению навыка лапарорафии в условиях, приближенных к клиническим. Обучаемость лапарорафии зависит от исходного клинического опыта. Студентам для освоения навыка ушивания шахматно-укрепляющим швом потребовалось до семи занятий ($t_{Ст}$=1,483; p<0,05), клиническим ординаторам – до четырех ($t_{Ст}$=0,628; p>0,05), врачам-хирургам – до трех ($t_{Ст}$=0,996; p>0,05) (статистически значимо в обоих случаях).

Установлено, что у пациентов высокого риска грыжеобразования профилактическое преперитонеальное протезирование срединной лапаротомной раны способствует укреплению «слабых участков» апоневроза, что подтверждается отсутствием послеоперационных срединных вентральных грыж в течение 2 лет наблюдения. В случае невозможности превентивного протезирования альтернативным является способ ушивания

лапаротомной раны с применением сетчатой нити, который снижает их частоту у пациентов высокого риска этого осложнения до 15%.

Использование сетчатого имплантата при ушивании эвентраций позволяет снизить частоту послеоперационных срединных вентральных грыж до 14,2%, в отличие от методов восстановления целостности лапаротомной раны местными тканями, где этот показатель составляет 77,8%.

Доказано, что в случае низкого риска послеоперационного грыжеобразования предпочтение в проведении лапарорафии нужно отдать комбинированному шахматно-укрепляющему шву (*Chi-square*=4,083, (*df*=1), *p*=0,044<0,05). У больных высокого риска возникновения послеоперационных срединных вентральных грыж в качестве способа лапарорафии следует применять превентивное преперитонеальное протезирование или ушивание с применением сетчатой нити (*P*=0,0001, *p*<0,001) (статистически значимо в обоих случаях).

МАМОШИН А.В. Совершенствование алгоритма дифференциальной диагностики и лечения очаговых поражений при деструктивном панкреатите с использованием мини-инвазивных технологий. – *ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева».*

Показано, что при острых жидкостных скоплениях (ОЖСК) высокое диагностическое и прогностическое значение определялось при применении данных тонкоигольной диагностической пункции (ТДП): клиновидной дегидратации (КлДГ) (*AUC*=0,84; доверительный интервал (ДИ) 0,81–0,98), цитологического исследования аспирата (*AUC*=0,92; (ДИ) 0,88–0,98) и биоимпедансометрии (БИМ) патологического очага (ПО) *(AUC*=1,0; ДИ 1,0–1,0). Включение в диагностический алгоритм биохимического анализа крови (БАК), обзорной рентгенограммы органов грудной клетки (ОРОГК), ультразвукового исследования (УЗИ), эндоскопической гастродуоденоскопии (ЭГДС) (ДИ 0,63–1,0) продемонстрировало очень хорошее качество модели в выявлении ОЖСК; с этапа выполнения ТДП (цитологическое исследование аспирата) (*AUC*=0,96; ДИ 0,91–1,0) диагностическая модель алгоритма имела отличное качество в выявлении ОЖСК с сохранением этого уровня на последующих этапах обследования (ДИ 0,91–1,0).

Отмечено, что при панкреатическом некрозе (ПН) высокое диагностическое и прогностическое значение имело место при использовании данных объективного осмотра (*AUC*=0,92; ДИ 0,91–0,95), БАК (*AUC*=0,91; ДИ 0,88–0,95), определения в крови уровня *С*-реактивного белка (*СРБ*) (*AUC*=0,82; ДИ 0,67–0,92), выполнения обзорной рентгенограммы органов брюшной полости (ОРОБП) (*AUC*=0,86; ДИ 0,83–1,0), эндокавитального (Эндо) УЗИ (*AUC*=0,86; ДИ 0,83–1,0) и цитологического исследования аспирата при ТДП *(AUC*=0,89; ДИ 0,73–1,0). Эффективность диагностического алгоритма при ПН показала очень хорошее качество модели (*AUC*=0,84; ДИ 0,69–0,95) на этапе оценки жалоб и анамнеза и отличное качество модели (ДИ 0,76–1,0) с момента учета данных объективного осмотра (*AUC*=0,93; ДИ 0,92–0,94) со снижением прогностической ценности только на этапах оценки общего анализа крови (ОАК) (*AUC*=0,87; ДИ 0,83–0,92) и общего анализа мочи (ОАМ) (*AUC*=0,48; ДИ 0,38–0,58).

Установлено, что при панкреатогенном абсцессе (ПА) высокое диагностическое и прогностическое значение продемонстрировали данные ТДП: цитологическое исследование аспирата (*AUC*=0,94; ДИ 0,85–1,0), амилазная активность аспирата (*AUC*=0,80; ДИ 0,77–0,94), КлДГ аспирата (*AUC*=0,99; ДИ 0,89–1,0) и БИМ ПО (*AUC*=1,0; ДИ 1,0–1,0). Эффективность диагностического алгоритма при ПА показала очень хорошее качество модели на этапах оценки данных объективного осмотра, БАК, определения *С*РБ, выполнения ОРОБП, ЭГДС и бактериологического исследования аспирата при ТДП (ДИ 0,66–1,0) и отличное качество модели на этапах выполнения ОРОГК (*AUC*=0,92; ДИ 0,83–0,96), УЗИ (А*UC*=0,92; ДИ 0,88–1,0), а также с момента включения в обследование цитологического исследования аспирата при ТДП (*AUC*=0,96; ДИ 0,89–0,99).

Выявлено, что при панкреатической кисте высокое диагностическое и прогностическое значение было характерным для данных объективного осмотра (*AUC*=0,86; ДИ 0,84–0,89), БАК *(AUC*=0,85; ДИ 0,83–0,86), ЭндоУЗИ (*AUC*=0,84; ДИ 0,73–0,95) и ТДП: цитологическое исследование аспирата (*AUC*=1,0; ДИ 1,0–1,0), амилазная активность аспирата (*AUC*=0,88; ДИ 0,72–0,99), КлДГ аспирата (*AUC*=0,90; ДИ 0,87–0,95) и БИМ ПО (*AUC*=1,0; ДИ 1,0–1,0). Эффективность выявления постнекротических кист (ПК) показала очень хорошее качество модели при включении в диагностический алгоритм данных объективного осмотра, оценки полиорганной недостаточности (ПОН), ОАК (ДИ 0,71–0,98) и отличное качество модели с этапа выполнения БАК (*AUC*=0,92; ДИ 0,83–0,96), сохраняясь на этом уровне при дальнейшем выполнении этапов обследования (ДИ 0,80–1,0) со снижением до очень хорошего качества модели только на этапах выполнения ЭГДС (*AUC*=0,89; ДИ 0,71–1,0) и бактериологического исследования аспирата при ТДП (*AUC*=0,87; ДИ 0,69–1,03).

Установлено, что в выявлении стерильных форм деструктивного панкреатита высокое диагностическое и прогностическое значение продемонстрировали данные анамнеза, объективного осмотра, оценки признаков токсемии, БАК, ОРОБП, ЭГДС, ЭндоУЗИ, данных ТДП (цитологическое исследование, амилазная активность, КлДГ аспирата, БИМ ПО) (ДИ 0,58–1,0). В выявлении

инфицированных форм деструктивного панкреатита (ДП) высокое диагностическое и прогностическое значение показали данные анамнеза, объективного осмотра, БАК, СРБ, ЭндоУЗИ, данных ТДП (цитологическое исследование, амилазная активность, КлДГ аспирата, БИМ ПО) (ДИ 0,55–1,0). Эффективность выявления стерильных форм ДП показала очень хорошее и отличное качество модели при включении в диагностический алгоритм данных сбора жалоб и анамнеза, объективного осмотра, оценки признаков токсемии, ОАК, БАК, СРБ, ОРОГК, ОРОБП, УЗИ, ЭГДС, ЭндоУЗИ, данных ТДП (бактериологическое, цитологическое исследование, амилазная активность, КлДГ аспирата, БИМ ПО) (ДИ 0,7–1,0). Эффективность выявления инфицированных форм ДП показала хорошее и отличное качество модели при включении в диагностический алгоритм данных сбора жалоб и анамнеза, объективного осмотра, оценки признаков токсемии, ОАК, ОАМ, СРБ, ОРОГК, ОРОБП, УЗИ, ЭГДС, ЭндоУЗИ, данных ТДП (бактериологическое, цитологическое исследование, амилазная активность, КлДГ аспирата, БИМ ПО) (ДИ 0,64–1,0).

Разработанная методика мини-инвазивной мультичастотной БИМ ПО в рамках выполнения ТДП продемонстрировала высокую диагностическую эффективность (*AUC*=1,0; ДИ 1,0–1,0) при ОЖСК, ПА и ПК, стерильных и инфицированных формах ОЖСК и ПК.

Проведение КлДГ аспирата в рамках выполнения ТДП характеризовалось высокой диагностической эффективностью в отношении ОЖСК (*AUC*=0,84; ДИ 0,81–0,98), стерильных ОЖСК (*AUC*=0,94; ДИ 0,91–1,0), инфицированных ОЖСК (*AUC*=0,93; ДИ 0,89–0,96), ПА (*AUC*=0,99; ДИ 0,89–1,0), ПК (*AUC*=0,90; ДИ 0,87–0,95), стерильных ПК (*AUC*=0,95; ДИ 0,94–1,0), инфицированных ПК (*AUC*=0,98; ДИ 0,97–1,0).

Предложенный дифференцированный подход в применении перкутанных пункционно-дренирующих мини-инвазивных хирургических вмешательств в зависимости от клинико-морфологической формы ДП и типа очагового жидкостного образования позволил обеспечить управляемое течение патологического процесса, предупреждение прогрессирования заболевания и развития осложнений в процессе мини-инвазивного хирургического лечения, что подтвердилось статистически значимой динамикой изменений клинических и лабораторно-инструментальных данных (p<0,05).

Выполнение ЭндоУЗИ с описанием УЗ-признаков во время проведения чресфистульной некрсеквестрэктомии позволило выполнить комплексную эхо-оценку состояния тканей полости деструкции и определить возможность безопасного удаления секвестрированные ткани. Изменения параметров УЗ-признаков были статистически значимыми при проведении 2-го и 3-го ЭндоУЗИ (p<0,05).

Применение оптических методов диагностики во время проведения чресфистульной некрсеквестрэктомии позволило оценить кровоснабжение и метаболический статус тканей методами флуоресцентной спектроскопии и лазерной допплеровской флоуметрии (ЛДФ). Ишемия тканей характеризовалась накоплением никотинамидадениндинуклеотида с увеличением флуоресценции, возбужденной на длине волны 365 нм, и потребления флавинадениндинуклеотида со снижением интенсивности флуоресценции, возбужденной на длине волны 450 нм. Данные ЛДФ свидетельствовали о меньшей перфузии в некротизированных тканях по сравнению с участками без признаков некроза.

Доказано, что применение перкутанных пункционно-дренирующих мини-инвазивных вмешательств является неотъемлемым элементом диагностического алгоритма и хирургической тактики лечения ДП, позволяя достигнуть положительного результата в 91,7% случаев: 95,4% – при ОЖСК, 76,7% – при ПН, 87,3% – при ПА, 97,4% – при ПК.

НЕЧАЙ Т.В. Ускоренная реабилитация после лапароскопических операций при наиболее распространенных экстренных заболеваниях органов брюшной полости. – *ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва.*

Показано, что лечебная и диагностическая тактика хирургов в РФ по ряду вопросов не стандартизирована, а практические подходы отличаются гетерогенностью. В диагностике острого аппендицита прогностические шкалы применяют только 18% хирургов, для описания тяжести перитонита Мангеймский индекс используют 31% опрошенных. Отечественным клиническим рекомендациям по лечению острого аппендицита следуют 41% хирургов, зарубежным – 11%. Наибольшие расхождения отмечены в вопросах, не освещенных в клинических рекомендациях. Отдельные рутинно применяемые при аппендэктомии методики не имеют доказанной клинической эффективности. Практика применения программ ускоренной реабилитации при лечении пациентов с острым аппендицитом в РФ отсутствует.

Установлено, что при выполнении лапароскопической аппендэктомии 51% хирургов РФ применяют монополярный коагулятор. В ходе изучения монополярного электрохирургического воздействия температура на поверхности тканей и в просвете трубчатых структур в зоне операции отличается вариабельностью и зависит от ряда факторов: продолжительности электрохирургического воздействия, расстояния от активного электрода и типа ткани. Дистанция латерального распространения тепла в наибольшей степени

зависит от продолжительности электрохирургического воздействия. При условиях соблюдения регламента нагрева тканей купола слепой кишки токами монополярного электрокоагулятора не происходит, что позволяет опровергнуть теорию посткоагуляционного генеза инфекций области хирургического вмешательства и безопасно применять этот метод электрохирургического воздействия в клинике.

Отмечено, что теоретически описанные эффекты «туннелирования», «ножки» и «зажима» встречаются в реальной клинической практике и могут приводить к послеоперационным осложнениям. Во время холецистэктомии при продолжительном электрохирургическом воздействии на расстоянии менее 1 см от внепеченочных желчных протоков возникают условия для трансмурального температурного повреждения их стенки.

Выявлено, что эффективность и безопасность разработанной программы ускоренной реабилитации была подтверждена клинически. Применение лапароскопии низкого давления сопровождается снижением частоты развития френикус-симптома до 13,6% по сравнению с 34,7% в группе стандартного давления. Дополнительная мультифокальная местная анестезия позволяет значительно снизить послеоперационный болевой синдром в первые сутки после операции, а у 67% пациентов после холецистэктомии и 27,8% после аппендэктомии полностью его избежать. Раннее энтеральное питание безопасно для пациентов и не сопровождается увеличением частоты и выраженности диспепсии, но и не несет преимуществ относительно времени восстановления функции желудочно-кишечного тракта.

Отмечено, что применение разработанного протокола позволяет сократить продолжительность стационарного лечения, не приводя к увеличению повторных госпитализаций. У 32,5% пациентов с острым аппендицитом и 54,5% с острым холециститом продолжительность послеоперационного стационарного лечения не превышала 24 ч.

Разработан протокол ускоренной реабилитации, который может быть реализован у большинства пациентов в общехирургическом стационаре: средний показатель реализации компонентов при аппендэктомии составил 74%, при холецистэктомии – 78%. Наибольшее влияние на реализацию компонентов протокола оказывает время суток, в которое выполняют операцию.

Выявлено, что применение программы ускоренной реабилитации позволяет сократить количество осложнений при лапароскопической аппендэктомии и не приводит к увеличению осложнений и повторных госпитализаций после лапароскопической холецистэктомии. Ограничительная стратегия дренирования брюшной полости и назначения антибиотиков после операции безопасна и не сопровождается увеличением частоты инфекционных осложнений. В отличие от дренирования мезоаппендиксэктомия представляется потенциальным методом профилактики внутрибрюшных инфекций области хирургического вмешательства.

В исследовании не установлено влияние протокола ускоренной реабилитации на концентрацию кортизола и интерлейкина- (ИЛ) 6 при острой хирургической патологии в условиях активного воспалительного процесса. Дооперационная концентрация кортизола, а также изменение ее в динамике не является предиктором послеоперационных осложнений у пациентов с острым аппендицитом. Уровень ИЛ-6 и кортизола до операции коррелирует с тяжестью воспаления в желчном пузыре.

Доказано, что хирургическая операция приводит к статистически значимому повышению уровней стресс-ассоциированных маркеров гомеостаза. Наибольший рост уровня кортизола после операции отмечен для пациентов с острым флегмонозным холециститом, ИЛ-6 – для пациентов с катаральным холециститом. Концентрация ИЛ-6 у пациентов с перитонитом значительно выше, чем при неосложненном холецистите. Выявлена прямая корреляционная связь уровня стрессовой реакции и показателей воспалительной реакции. Корреляция концентрации кортизола с уровнем боли, определяемым у пациентов, невысока или отсутствует.

ПОВАЛЯЕВ А.В. Лечебно-диагностический алгоритм при эрозивно-язвенных желудочно-кишечных кровотечениях у больных групп риска. – *ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России», Москва.*

Показано, что трудности диагностики желудочно-кишечного кровотечения у больных групп риска связаны с особенностью клинической картины эрозивно-язвенных процессов – отсутствием явных признаков кровотечения (рвота кровью, жидкостью типа «кофейной гущи», мелена) у 65,4% больных пожилого и старческого возраста, у 87,1% пациентов, перенесших оперативные вмешательства, у 78,1% больных абдоминальной ишемической болезнью.

Установлено, что у больных абдоминальной ишемической болезнью множественные эрозии и острые язвы, осложненные кровотечением, имели место при стенозе чревного ствола свыше 70%. Особенностями клинического течения заболевания являлись боли в эпигастральной области, не зависящие от характера съеденной пищи, не поддающиеся медикаментозной коррекции и купирующиеся самостоятельно. Отмечено снижение внутрижелудочной кислотности, отсутствие патологической микрофлоры, включая хеликобактер пилори, замедление эвакуаторной функции желудка.

Отмечено, что при кровотечении *Forrest* Ia, *Forrest* Ib, *Forrest* IIa и *Forrest* IIb комбинированный эндоскопический гемостаз, включающий инъекционный метод, аргоноплазменную коагуляцию и терапию оксидом азота, эффективен у 98,4% больных групп риска.

Выявлено, что при диапедезном кровотечении эффективной является терапия экзогенным оксидом азота, который способствует остановке кровотечения за счет образования пласта из тромбоцитов на поверхности эрозивно-язвенного дефекта у 100% больных.

Выявлено, что у пациентов с желудочно-кишечным кровотечением имели место нарушения тканевого кровотока, снижение показателя микроциркуляции (ПМ) до 9,4±1,14 пф.ед., значения среднеквадратичного отклонения (σ) амплитуды колебаний кровотока (СКО) от величины ПМ до 2,5±0,12 пф.ед., индекса эффективности микроциркуляции (ИЭМ) до 0,63±0,03 у.е., что на 52,5% ниже по сравнению с нормальными величинами. При комплексном лечении с включением оксида азота на 14-е сутки установлено приближение всех оцениваемых показателей к нормальным величинам: ПМ=18,7±2,5 пф.ед., СКО=3,3±0,4 пф.ед., ИЭМ=1,25±0,05 у.е. У больных, получавших только традиционную противоязвенную терапию, все составляющие лазерной допплеровской флоуметрии (ЛДФ) – ЛДФ-граммы, приблизились к норме на 28-е сутки.

Установлено с помощью электронной микроскопии, что рельеф слизистой желудка у больных в состоянии стресса бугристый за счет сокращения гладких мышечных клеток собственной пластинки слизистой оболочки, что отображало условие шокогенной реакции. На 5-е сутки от начала NO-терапии отмечено восстановление нормального рельефа слизистой оболочки. У пациентов, не получавших в комплексной терапии оксид азота, процесс восстановления рельефа слизистой происходил в течение 14–20 суток.

Доказано, что на фоне NO-терапии функциональная активность эндотелиальных клеток возрастала в 3,3 раза, что свидетельствовало о регенерации сосудов, благодаря чему улучшалась трофика окружающих тканей и ускорялись процессы репаративной регенерации. Эпителизация эрозий при эрозивном эзофагите достигала за 5±0,3 дня, эрозий желудка – за 6±0,5 дня, эрозий двенадцатиперстной кишки – за 7±0,2 дня. Эпителизация острых язв антрального отдела желудка наступала за 7±0,6 дня, тела желудка – за 6±0,3 дня, кардиального отдела желудка – за 5±0,3 дня. Острые язвы луковицы двенадцатиперстной кишки эпителизировались в сроки 8±0,5 дня. У пациентов, не получавших в комплексной терапии оксид азота, эти сроки увеличивались в 2 раза.

Разработан лечебно-диагностический алгоритм при желудочно-кишечном кровотечении у больных групп риска, который включает эзофагогастродуоденоскопию для установления источника и интенсивности кровотечения, проведение комбинированного эндоскопического гемостаза и терапию экзогенным оксидом азота для ускорения эпителизации острых эрозий и язв и профилактики рецидива кровотечения за счет нормализации микроциркуляции, стабилизации местных иммунных реакций и повышения гуморального иммунитета.

РЕВА В.А. Травмы и ранения кровеносных сосудов: открытые, эндоваскулярные и гибридные методы. – *ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург.*

Показано, что во входящем потоке травмоцентра 1-го уровня сосудистые повреждения мирного времени встречаются в 4% случаев, 90% из них составляют ранения и травмы сосудов конечностей (в том числе у 54% пострадавших они являются компонентом сочетанных травм). Переломы костей конечностей встретились в 56%, сопутствующие повреждения нервных стволов – в 37%, у 26% пострадавших имели место обширные повреждения мягких тканей. Первичное восстановление магистральных артерий выполнено в 34% случаев, у 35% пострадавших артерии (в основном, парные артерии предплечья и голени) были перевязаны. Общая летальность составила 16%. Вероятность смертельного исхода статистически значимо зависела в первую очередь от тяжести состояния пострадавших на момент поступления (p=0,031), качества и объема проведенной инфузионно-трансфузионной терапии (p=0,027).

Установлено, что механические травмы сосудов (p=0,032), низкое артериальное давление на момент поступления (p=0,003) являлись статистически значимыми независимыми предикторами первичной ампутации конечностей, выполняемой в 29% случаев. Вторичные ампутации выполняли в 3% случаев после реконструктивных операций и в 50% – после вынужденной перевязки магистральных артерий. Независимыми статистически значимыми предикторами неблагоприятного функционального исхода при сосудистых повреждениях конечностей являлись обширное повреждение мягких тканей (p=0,007) и сопутствующее повреждение крупных нервных стволов (p<0,001). Объективная шкала ВПХ-*MESS* при пороговом значении, равном 7, обладает чувствительностью и специфичностью 93% в определении тех конечностей с сосудистой травмой мирного времени, которые следует ампутировать, и тех, которые возможно сохранить.

Отмечено, что рентгенэндоваскулярные методы обладают высокой эффективностью как в выявлении источника кровотечения (100%), так и в его окончательном устранении (кровотечение остановлено в 96% случаев). Наиболее часты-

ми рентгенэндохирургическими (РЭХ) операциями при травмах являются эмболизация артерий паренхиматозных органов живота, тазовых артерий и второстепенных артерий конечностей, а также эндопротезирование аорты и магистральных артерий конечностей. Общая частота осложнений РЭХ-вмешательств достигает 11%, а повлиявших на исход – 4%. Возможность конверсии, а также последовательного применения методов эндоваскулярной и открытой хирургии позволяет свести число осложнений РЭХ к минимуму.

Выявлено, что реанимационная эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты (РЭБОА) позволяет временно стабилизировать гемодинамику у тяжелопострадавших с повреждениями кровеносных сосудов живота и таза, находящихся в крайне тяжелом или терминальном состоянии, но ее эффективность определяется качеством реаниматологической помощи. 30-дневная выживаемость после РЭБОА напрямую связана с методами восполнения кровопотери. При избыточном введении плазмозамещающих растворов РЭБОА неэффективна в плане отдаленной выживаемости (17%). При раннем введении достаточного объема компонентов крови, наоборот, выживаемость возрастает до 50% (p=0,002).

Относительно безопасным сроком полной РЭБОА в 1-й зоне является 30 мин. Более длительное перекрытие кровотока в грудной аорте в экспериментах с массивной кровопотерей сопровождается 100% летальностью. Догоспитальная полная РЭБОА, таким образом, может быть применена только при возможности ранней доставки пострадавшего в травмоцентр. Для предотвращения тяжелого ишемического реперфузионного повреждения следует применять методику частичного перекрытия кровотока в аорте (чРЭБОА), суточная выживаемость при которой может достигать 67% по сравнению с 33% и 0% выживаемостью при прерывистой и полной окклюзии аорты (p=0,049).

Частота боевых повреждений кровеносных сосудов в современном военном конфликте достигает 10%. Частота ампутаций по первичным показаниям в обследованной группе раненых составила 25%, вторичных ампутаций не было. Разработанная стратегия дифференцированного оказания хирургической помощи с ранним применением устойчивого артериального доступа, временного открытого или эндоваскулярного протезирования, открытых эндоваскулярных и гибридных вмешательств, позволяет снизить число смертельных исходов и ампутаций.

Продемонстрировано, что разработанные экспериментальные модели острой посттравматической окклюзии магистральной артерии, реализуемой открытым и лапароскопическим способом, позволяют в 100% случаев добиться тромбоза с ангиографической картиной «обрыва контрастирования» для отработки техники открытых и эндоваскулярных реваскуляризирующих вмешательств.

Эндоваскулярная петля (лассо), ретривер и обычный сложенный вдвое проводник на созданном стенде-тренажере позволяют менее чем за 2 мин выполнить реканализацию полностью пересеченного сосуда с диастазом 2–4 см.

Доказано, что неотложное эндоваскулярное протезирование, заключающееся в быстром, но зачастую субоптимальном стентировании (эндопротезировании) окклюзированного сосуда, временно восстанавливает перфузию конечности на срок до 1–3 суток, что сопоставимо по эффективности с обычным (открытым) временным протезированием и может быть использовано для последующей отсроченной реваскуляризации в варианте эндоваскулярного *damage control*. В эксперименте ближайшая и отдаленная проходимость стентов и стент-графтов достоверно не отличалась – проходимость стентированной артерии сохранялась к 30-м суткам только в 20% случаев.

Большинство специалистов (67%) при анкетировании едины во мнении о важности подготовки общих (в том числе военных) хирургов по вопросам РЭХ. Возрастающее число сосудистых повреждений, вызванных высокоэнергетическими травмами мирного и военного времени, а также тесная интеграция методов эндоваскулярной и гибридной хирургии в ангиотравматологии обусловливают необходимость «перекрестной» подготовки: хирургов – методам РЭХ, а сосудистых хирургов и специалистов рентгенхирургических методов диагностики и лечения – основам хирургии повреждений в соответствии с разработанными лечебно-диагностическими алгоритмами.

СОРОКА А.К. Оказание хирургической помощи в море при неотложных заболеваниях и травмах живота. – *ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Хабаровск.*

Показано, что оказание неотложной хирургической помощи в море при острых хирургических заболеваниях и травмах живота остается востребованным, так как частота обращений по данному поводу с 2003 по 2010 г. составила 12,2% (236 больных) от всех хирургических больных. 218 человек (92,5%) обратились с клиническими проявлениями острого аппендицита, из которых диагноз был подтвержден, и были оперированы 75 человек (31,8%), при этом катаральный (простой) аппендицит диагностирован в 42 случаях (56,0%). Из 38 эвакуированных на этап специализированной помощи больных в 10 случаях (26,3%) хирургической патологии не обнаружено. Все это свидетельствует о том, что существующая система оказания хирургической помощи в море, основанная лишь на данных клинического и физикального обследования, нуждается в усовершенствовании

и адаптации к требованиям действующих национальных клинических рекомендаций.

Отмечено, что тактика минимального хирургического вмешательства, основанная на хирургической специализации корабельного врача, использовании автоматизированных портативных средств лабораторной и инструментальной диагностики, позволяет объективизировать процесс постановки диагноза, обосновать показания для диагностической лапароскопии и оперативного лечения на корабле под местной анестезией, оценить эффективность проводимого лечения, определяет показания к эвакуации и (или) выполнению минимального жизнеспасающего вмешательства.

Установлено, что штатного оснащения достаточно для выполнения традиционных оперативных вмешательств под местной анестезией. Комплектация лапароскопом позволяет сделать лапароскопию основным дифференциально-диагностическим методом в море. Добавление к существующим нормам лекарственного обеспечения инъекционных форм антисекреторных препаратов, октреотида и прокинетиков позволит проводить фармакотерапию желудочно-кишечных кровотечений, перфоративной язвы, острого панкреатита, динамической кишечной непроходимости и в ряде случаев ограничиться консервативным лечением, а также снизить риски послеоперационных осложнений и необходимость эвакуаций при этих заболеваниях.

Выявлено, что при возникновении затруднений в постановке диагноза, проведении дифференциальной диагностики, определении лечебной тактики, состава консервативной терапии, показаний к операции и объема минимального хирургического вмешательства, а также определении показаний к эвакуации возможно проведение сеанса телемедицины в режиме реального времени на надводном корабле или подводной лодке с помощью штатного или дополнительного (корабельная станция спутниковой связи «Аурига – ДОК») оборудования при расположении антенны на верхней палубе. При радиосвязи из подводного положения сеанс телемедицины может быть проведен только в режиме обмена пакетами данных.

Разработаны рекомендации по оказанию медицинской помощи при неотложных хирургических заболеваниях и травмах органов брюшной полости в море на надводных кораблях и подводных лодках, которые являются адаптацией существующих по каждому из неотложных заболеваний национальных клинических рекомендаций к особым условиям автономного плавания и позволяют эффективно сохранять здоровье членов экипажа.

ХРОМОВ А.А. Улучшение результатов лечения переломов длинных трубчатых костей при политравме. – *ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.*

Ретроспективный анализ результатов лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами и политравмами показал, что при их лечении в I (остром) периоде травматической болезни использовали консервативные методы фиксации костных отломков длинных трубчатых костей: гипсовые лонгеты, скелетное вытяжение или иммобилизацию переломов упрощенными модулями аппаратов Г.А. Илизарова. Операции по окончательной фиксации костных отломков проводили у выживших пострадавших после полной стабилизации общего состояния и излечения осложнений, в среднем после 10-х суток. Осложнения в ближайшем периоде развились у 43,5% пострадавших, летальность составила 24,7%, длительность стационарного лечения – 35,9±2,5 суток. Хорошие отдаленные результаты получены у 44,9%, удовлетворительные – у 37,8% и неудовлетворительные – у 17,3% пострадавших.

Сравнительный анализ эффективности исследуемых методов оценки тяжести повреждений и тяжести состояния пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами и политравмами по их дискриминационной и калибрационной способности показал наибольшую эффективность в прогнозировании ближайшего исхода лечения (выжил/умер) индекса тяжести повреждений *NISS* (*AUR OC*=0,911±0,021; чувствительность=91%, специфичность=86%; значение теста Хосмера–Лемешова=2,364, значимость теста=0,903) и индекса тяжести состояния по шкале объективной оценки тяжести состояния пострадавших при поступлении в травмоцентр 1-го уровня (ВПХ–СП) (*AUR OC*=0,928±0,019; чувствительность=93%, специфичность=81%; значение теста Хосмера–Лемешова=0,138, значимость теста=0,968).

Отмечено, что разработанная на основе индекса тяжести повреждений *NISS* и индекса тяжести состояния ВПХ–СП прогностическая модель объективного выбора рациональной тактики лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами и политравмами с переломами длинных трубчатых костей, а также алгоритм ее реализации позволяют осуществлять индивидуализированный выбор лечебной тактики раннего полного объема травматологической помощи («*Early total care*» – *ETC*) или тактики запрограммированного многоэтапного хирургического лечения «*Damage control orthopedics*» (*DCO*) для каждого пострадавшего с высокой точностью: *AUR OC*=0,901±0,025; чувствительность=82%, специфичность=73%.

Выявлено, что тактика *ETC*, выполненная 158 пострадавшим с тяжелой сочетанной травмой, обеспечила высокий уровень оказания травматоло-

гической помощи и хорошие результаты лечения. Ближайшие исходы: летальность – 0, частота развития осложнений – 5,6%, продолжительность стационарного лечения – 19,3±0,5 суток. Отдаленные результаты лечения: хорошие – 98,1%, удовлетворительные – 1,9%, неудовлетворительные – 0.

Тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения (*DCO*), выполненная 255 пострадавшим с политравмами и крайне тяжелыми политравмами, представляла собой длительный трехэтапный процесс лечения самого тяжелого контингента пострадавших, который сопровождался высокой частотой развития полиорганной дисфункции/полиорганной недостаточности (48,2%), инфекционных осложнений (54,5%) и высокой летальностью (25,9%). Ближайшие исходы: летальность – 25,9%, частота развития осложнений – 65,5%, продолжительность стационарного лечения – 28,5±2,5 суток. Отдаленные результаты лечения: хорошие – 57,8%, удовлетворительные – 42,2%, неудовлетворительные – 0.

Предложенная тактика раннего индивидуализированного объема травматологической помощи (*EAC*), выполненная 98 пострадавшим с политравмами, представляла собой диагностический и сортировочный процесс, в ходе которого проводили 24-часовой мониторинг тяжести состояния пострадавших в отделении ренимации и интенсивной терапии на фоне интенсивной терапии. В результате мониторинга тяжести состояния 49% пострадавших выполнена тактика *ETC*, а 51% – тактика *DCO*.

Стратегия «Ранняя дифференцированная травматологическая помощь» как совокупность методов объективной оценки тяжести повреждений (*NISS*) и тяжести состояния пострадавших (ВПХ–СП), прогностической модели, метода и алгоритма объективного выбора рациональной тактики лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами и политравмами с переломами длинных трубчатых костей обеспечила высокий уровень оказания травматологической помощи пострадавшим с самыми тяжелыми травмами и хорошие результаты лечения. Ближайшие исходы лечения: летальность – 16,0%, частота развития осложнений – 31,0%, продолжительность стационарного лечения – 25,5±2,4 суток. Отдаленные результаты лечения: хорошие – 81,0%, удовлетворительные – 19,0%, неудовлетворительные – 0.

Разработанный минимально инвазивный остеосинтез явился основным способом окончательного лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами и политравмами с переломами длинных трубчатых костей. Он применен у 274 пострадавших из 347 выживших, что составило 79%. Наиболее часто применяли закрытый интрамедуллярный остеосинтез с блокированием стержня – 59,5%, реже – накостный остеосинтез пластинами с блокированием – 35,0%, еще реже – компрессионно-дистракционный остеосинтез по Г.А. Илизарову – 5,5%. Оригинальные устройства модификации минимально инвазивного остеосинтеза способствовали усилению жесткости остеосинтеза и создавали благоприятные условия для ранней реабилитации пострадавших. Применение минимально инвазивного остеосинтеза при лечении пострадавших с переломами длинных трубчатых костей позволило существенно улучшить отдаленные результаты лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами и политравмами и добиться хороших отдаленных результатов в 81% случаев у самого тяжелого контингента пострадавших.

Сравнительный анализ ближайших исходов и отдаленных результатов лечения продемонстрировал статистически значимые различия показателей исходов лечения в основной (исследовательской) и контрольной группах по всем исследуемым параметрам. Ближайшие исходы лечения: летальность снизилась на 8,7%, частота развития осложнений – на 12,5%, продолжительность стационарного лечения – на 10,4 суток. Отдаленные результаты лечения: количество хороших результатов увеличилось на 36,1%, количество удовлетворительных результатов уменьшилось на 18,8%. В настоящем исследовании неудовлетворительных результатов лечения не было, а в ретроспективном они составили 17,3%.

СЕРДЮК С.Е. Электрокардиографические паттерны фокальных эпилептических приступов: клиническая значимость, роль в развитии внезапной неожиданной смерти у пациентов с эпилепсией. – *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что у больных с фокальными формами эпилепсии без сопутствующей сердечно-сосудистой патологии при мониторировании посредством имплантируемого петлевого регистратора в течение 3 лет изменения электрокардиограммы в иктальном периоде наблюдаются в 74% случаев.

Показано, что использование алгоритма активации подкожного петлевого регистратора электрокардиограммы при помощи наружного устройства в зависимости от типа эпилептического приступа у пациентов с труднокурабельными формами эпилепсии позволяет повысить эффективность выявления иктальных нарушений ритма и проводимости сердца с 19,4% до 74%.

Отмечено, что ведущими в структуре электрокардиографических изменений являются синусовая тахикардия (66,8%) и синусовая аритмия (34%). Наджелудочковые нарушения ритма сердца выявляются у 16,6% пациентов, в том числе фибрилляция предсердий – у 2,6%, желудочковые нарушения ритма сердца (по типу одиночной желудочковой экстрасистолии, би-, тригеминии) – у 10,4%, альтернация *T*-волны – у 9,8%, эпизоды брадикардии – у 6,7% и асистолии – у 2,6%.

Обнаружено, что для пациентов с иктальной синусовой тахикардией независимыми предикторами ее развития являются билатеральные тонико-клонические приступы с частотой более 3 раз в год, любые виды эпилептических приступов более 12 раз в год и дебют эпилепсии в возрасте до 15 лет. Чувствительность прогностической модели, построенной на основе этих признаков, составляет 91,5%, специфичность – 57,8%, прогностическая точность – 80,3%.

Установлено, что для пациентов с синусовой аритмией в иктальном периоде независимыми предикторами ее развития являются приступы, возникающие преимущественно в период бодрствования, любые виды приступов, рецидивирующие более 12 раз в год, височная локализация эпилептогенного очага, а также правосторонняя либо двусторонняя его латерализация. Чувствительность прогностической модели, построенной на основе этих признаков, составляет 59,1%, специфичность – 86,6%, прогностическая точность – 77,2%.

Выявлено, что иктальные наджелудочковые аритмии статистически значимо чаще развиваются при смене дозы противоэпилептических препаратов или противоэпилептической терапии более одного раза в течение года, преимущественном возникновении приступов во время сна и правосторонней латерализации эпилептогенного фокуса.

Выяснено, что иктальные желудочковые аритмии статистически значимо чаще развиваются при возникновении приступов во время сна, наличии эпилептической ауры, левосторонней латерализации эпилептогенного фокуса, сочетании с синусовой тахикардией, смене противоэпилептической терапии более одного раза в течение года.

Показано, что эпизоды брадикардии и асистолии во время эпилептических приступов носят транзиторный характер и статистически значимо чаще развиваются у лиц мужского пола, с длительным анамнезом заболевания, при билатеральных тонико-клонических или фокальных приступах с нарушением сознания, возникающих во время сна, на фоне лечения несколькими противоэпилептическими препаратами, чаще из группы блокаторов натриевых каналов.

Отмечено, что альтернация *T*-волны в иктальном периоде статистически значимо чаще регистрируется у лиц мужского пола, получающих терапию противоэпилептическими препаратами группы блокаторов натриевых каналов.

Указано на то, что нарушения ритма и проводимости сердца, зарегистрированные в иктальном периоде у больных с фокальными формами эпилепсии без сопутствующей сердечно-сосудистой патологии, носят функциональный характер и не влияют на жизненный прогноз.

Установлено, что у пациентов с фокальными формами эпилепсии в межприступном периоде нарушения внутрижелудочковой проводимости регистрируются в 44%, а нарушения процессов реполяризации – в 33,2% случаев.

Отмечено, что при наблюдении в течение 3 лет 2,6% пациентов умерли в результате внезапной неожиданной эпилептической смерти. Среди умерших преобладали лица мужского пола с посттравматическим генезом эпилепсии, ранним дебютом заболевания, частыми билатеральными тонико-клоническими приступами, возникающими во время сна. Нарушения ритма и проводимости сердца за весь период наблюдения у пациентов отсутствовали, в момент смерти регистрировалась асистолия. Результаты аутопсии не выявили анатомической или токсикологической причины смерти.

Выяснено, что больные с фокальными формами эпилепсии с сохраняющимися эпилептическими приступами и высоким прогнозируемым риском внезапной неожиданной смерти по шкале *SUDEP*-10 характеризуются более высокой частотой выявления иктальной синусовой тахикардии с частотой сердечных сокращений более 150 уд./мин, нарушений внутрижелудочковой проводимости, аль-

тернации *T*-волны во время приступа, снижением когнитивных функций, а также отсутствием эпилептической ауры и иктальной синусовой аритмии.

Продемонстрировано, что сочетание иктальной синусовой тахикардии с частотой сердечных сокращений более 150 уд./мин, нарушений внутрижелудочковой проводимости, альтернации *T*-волны во время приступа, снижения когнитивных функций, отсутствия эпилептической ауры и синусовой аритмии позволяет прогнозировать высокий риск внезапной неожиданной эпилептической смерти по шкале *SUDEP*-10 с чувствительностью 68,3%, специфичностью 72,3% и диагностической точностью 70,3%.

ШИШКИНА Е.А. Инфаркт миокарда у лиц молодого и среднего возраста: клинико-патогенетические особенности моделей его развития, коморбидности и прогноза. – *ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера» МЗ РФ.*

Установлено, что у пациентов молодого и среднего возраста инфаркт миокарда (ИМ) развивается на фоне традиционных факторов сердечно-сосудистого риска: артериальной гипертензии (АГ) (88,4%), курения (36,8%) и гиперхолестеринемии (48,6%). Вместе с тем коморбидный фон данной группы больных дополняют анемия (24,5%), почечная дисфункция (12,7%), сахарный диабет (СД) (12,3%) и заболевания желудочно-кишечного тракта (12%). Доля мужчин среди пациентов, перенесших ИМ, составляет 88%.

Показано, что структура коморбидности у пациентов с ИМ в возрасте от 45 до 60 лет в сравнении с больными молодого возраста характеризуется преобладанием СД, хронической анемии и постинфарктного кардиосклероза. Гендерные различия в распространенности сопутствующих заболеваний представлены увеличением доли больных с СД, снижением скорости клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73 м^2, перенесенным ранее мозговым инсультом у женщин.

Выявлено, что пациенты с ИМ в возрасте до 45 лет характеризуются преимущественным развитием ИМ с подъемом сегмента *ST* передней локализации. Риск развития ИМ без подъема сегмента *ST* существенно возрастает в группе пациентов с ИМ в анамнезе. Установлено, что у каждого пятого пациента, включенного в исследование (18,4%), ИМ регистрируется повторно. Вероятность развития повторного ИМ определяется систолической дисфункцией левого желудочка (ЛЖ), анемией и тяжестью коронарного атеросклероза (КА), предикторная значимость которых установлена с помощью регрессионного анализа.

Отмечено, что пациенты с ИМ трудоспособного возраста характеризуются средним уровнем коморбидности. Индекс коморбидности Чарлсон для данной категории больных является фактором неблагоприятного прогноза. При его значении более 2 риск развития повторных коронарных событий в данной группе больных увеличивается в 2,5 раза. Индекс коморбидности Чарлсон более 4 является предиктором постгоспитальной летальности. При этом наиболее неблагоприятное влияние индекса коморбидности Чарлсон на прогноз установлено для пациентов с ИМ без подъема сегмента *ST* (ОШ=14,3, 95% ДИ 1,64–124,8, *p*=0,005).

Обнаружено, что пациенты с ИМ в сравнении с больными со стабильным течением ишемической болезни сердца характеризуются статистически значимо более высокими значениями плазменных концентраций *C*-реактивного белка, интерлейкина-6 (ИЛ-6), фактора некроза опухоли-α (ФНО-α), величины цитокинового индекса и гомоцистеина. Медианные значения показателей субклинического воспаления и гипергомоцистеинемия зависят от трансмурального поражения миокарда ЛЖ и, вероятно, ассоциированы с тяжестью резорбционно-некротического синдрома. Гипергомоцистеинемия статистически значимо чаще встречается у мужчин.

Отмечено, что пациентов с выраженным КА (индекс *Gensini* более 33) отличают статистически значимо более высокие значения плазменных концентраций факторов системного воспаления. В частности, уровень цитокинового индекса более 1,1 и значение нейтрофильно-лимфоцитарного индекса менее 4,32 независимо друг от друга обладают предикторной значимостью в отношении неинвазивной оценки степени выраженности КА.

Обращено внимание на то, что пациентов с промежуточной функцией выброса ЛЖ, сохраняющейся к моменту выписки из стационара, отличает статистически значимое повышение плазменного уровня ИЛ-6, ФНО-*α* и гомоцистеина. Вероятность прогнозирования хронической сердечной недостаточности (ХСН) возрастает при сочетанном повышении уровня ФНО-*α* более 6 пг/мл и гомоцистеина более 15 мкмоль/л (ОШ=4,72; 95% ДИ 1,56–14,24, *p*=0,006). Носительство минорного аллеля *T* и генотипа *C*/*T* гена *AGT* ассоциировано с риском развития ХСН в постинфарктном периоде.

Показано, что генетическими предикторами возникновения ИМ у больных с АГ молодого и среднего возраста следует считать носительство минорного аллеля *T* гена *eNOS* (*Glu*298*Asp*) (ОШ=1,77; 95% ДИ 1–3,16, *p*=0,04), минорного аллеля *A* (ОШ=2,15; 95% ДИ 1,07–4,31, *p*=0,025) и генотипа *GA* (ОШ=2,93; 95% ДИ 1,32–6,52, *p*=0,001) гена *TNF*. Носительство генотипа *C*/*C* гена *eNOS* (*T*786*C*) ассоциировано с риском развития повторных коронарных событий (ОШ=1,57; 95% ДИ 1,17–1,91, *p*=0,010). Генотип *T*/*C rs* 2070744 гена *eNOS* является одним из маркеров тяжелого коронарного атеросклероза.

Выявлено, что в течение года постгоспитального наблюдения летальность среди пациен-

тов, вошедших в исследование, составила 6,6%. Наступление смертельного исхода статистически значимо ассоциировано с отсутствием срочного чрескожного вмешательства (p=0,002) и не зависит от возраста пациента (p=0,926) и изменений сегмента *ST* на электрокардиограмме (p=0,359). Клинико-лабораторными предикторами летальности на годовом периоде наблюдения явились функция выброса ЛЖ менее 40%, наличие острой сердечной недостаточности выше II класса по классификации *Killip*, частота сердечных сокращений более 100 уд./мин при поступлении, кардиогенный шок, ИМ в анамнезе, нейтрофильно-лимфоцитарный индекс более 4,52, митральная регургитация, уровень гемоглобина менее 130 г/л, индекс коморбидности Чарлсона (*CCI*) более 4 баллов.

Продемонстрировано, что при расчете риска развития смертельного исхода по шкале *GRACE* 2.0 «точка разделения» для прогнозирования высокого риска наступления смертельного исхода для больных молодого и среднего возраста составляет 67 баллов (ОШ=7,5, 95% ДИ 1,634,95, p=0,010). Регрессионная модель, включающая в качестве переменных гематологические параметры и функцию выброса ЛЖ, имеет дополнительное прогностическое значение для оценки вероятности наступления фатальных событий у больных молодого и среднего возраста в течение года после перенесенного ИМ.

ЖИХАРЕВ В.А. Анестезиологическое обеспечение и интенсивная терапия при торакальных операциях. – *ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ.*

Разработана новая концепция осуществления анестезиологического обеспечения и интенсивной терапии у пациентов при оперативных вмешательствах на органах грудной клетки и при выполнении резекции трахеи, позволяющая улучшить результаты хирургического лечения.

Показано, что при оперативных вмешательствах на легком ограничительная стратегия инфузионной терапии в сочетании с вазопрессорной поддержкой норадреналином сопровождается снижением частоты и тяжести послеоперационных респираторных осложнений у пациентов.

Доказано, что при оперативных вмешательствах на легком ограничительная стратегия инфузионной терапии в сочетании с вазопрессорной поддержкой норадреналином снижает частоту и тяжесть послеоперационных респираторных осложнений у пациентов.

Установлено, что использование кристаллоидных растворов для поддержания артериального давления при оперативных вмешательствах на легком не влияет на длительность вазопрессорной поддержки и частоту острого почечного повреждения. Факторами риска развития послеоперационной острой дыхательной недостаточности являются интраоперационная скорость инфузионной терапии, положительный водный баланс, снижение сатурации смешанной венозной крови кислородом и индекса оксигенации.

Констатировано, что внутривенная инфузия лидокаина при мини-инвазивных видеоассистированных торакоскопических операциях является безопасной и эффективной, увеличивает длительность безболевого периода, обладает опиатсберегающим эффектом, снижает частоту развития синдрома послеоперационной тошноты и рвоты, а также уменьшает частоту выполнения санационных фибробронхоскопий по сравнению с опиоидной анальгезией и эпидуральной блокадой.

Указано, что у торакальных пациентов повышение уровня гликемии и лейкоцитов крови и снижение уровня альбумина крови в раннем послеоперационном периоде являются статистически значимыми прогностическими факторами снижения индекса оксигенации и развития послеоперационной острой дыхательной недостаточности.

Отмечено, что факторами риска развития послеоперационной фибрилляции предсердий у пациентов, подвергающихся оперативным вмешательствам на легком по поводу рака, являются возраст, темп периоперационной инфузионной терапии и положительный водный баланс в первые сутки после операции.

Показано, что предрасполагающими факторами развития послеоперационного делирия у людей пожилого и старческого возраста, перенесших лобэктомию, являются возраст, нарушение мозгового кровообращения в анамнезе, алкоголизм, хроническая сердечная недостаточность, и более высокий физический класс по *ASA*. Инициирующие факторы включают в себя длительность однолегочной вентиляции, эпизоды интраоперационной артериальной гипотонии и гипоксемии, использование опиоидов, а так же интенсивность болевого синдрома в послеоперационном периоде.

Обнаружено, что внутривенная инфузия лидокаина в хирургии трахеи по своей эффективности сопоставима с использованием наркотических анальгетиков, обладает опиатсберегающим эффектом, снижает вероятность развития послеоперационной тошноты и рвоты. Высокопоточная оксигенотерапия при проведении респираторной поддержки пациентам после резекции трахеи позволяет снизить риск возникновения тяжелой дыхательной недостаточности.

Продемонстрировано, что фиксация дистальной части трахеи ниже предполагаемой зоны анастомоза к межключичной связке дополнительным швом способствует снижению риска развития несостоятельности трахео-трахеального анастомоза при резекции протяженного участка трахеи.

КУЛИКОВ А.С. Анестезиологические аспекты ускоренного послеоперационного восстановления в нейрохирургии. – *ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что по совокупности фармакологических свойств (скорость пробуждения на уровне 16±7 минут, более низкий уровень внутричерепного давления, противорвотный и противоэпилептический эффекты) и экономических показателей оптимальным препаратом для обеспечения седативного компонента общей анестезии в нейрохирургической практике остается внутривенный анестетик пропофол.

Показано, что наиболее быстрое пробуждение пациентов после краниотомии (5±3 минуты) обеспечивает ингаляционная анестезия ксеноном, однако она значительно уступает прочим методикам по стоимости анестезии (в 40 раз по сравнению с анестезией пропофолом).

Выяснено, что наиболее эффективной и безопасной методикой обеспечения интраоперационной анальгезии при краниотомии является регионарная анестезия скальпа, выполненная до

разреза, снижающая потребность в использовании опиоидов до уровня 1,6±0,7 мкг/кг/ч фентанила. Кроме того, регионарная анестезия скальпа, вне зависимости от времени ее выполнения, обеспечивает высокую степень защиты от послеоперационной боли после краниотомии в первые сутки после операции (распределение оценок боли по визульной аналоговой шкале через сутки после вмешательства составило 0 [0;2], при этом 78% пациентов не испытывали в течение суток даже умеренной боли).

Отмечено, что препараты из группы нестероидных противовоспалительных средств при плановом назначении являются эффективной и безопасной опцией контроля послеоперационной боли у соматически сохранных пациентов после неосложненной плановой краниотомии, не оказывая существенного влияния на функциональные показатели свертывания крови.

Констатировано, что несмотря на большую продолжительность большинства нейрохирургических вмешательств (4,1±1,35 часа), частота развития остаточного нейромышечного блока достигает 6%. Рутинное использование *TOF*-мониторинга (методика контроля нейромышечной проводимости на основе 4 наносимых электрических стимулов) позволяет оптимизировать управление нейромышечным блоком по ходу нейрохирургической операции и обоснованно прибегать к использованию препаратов для реверсии эффекта миорелаксантов, поскольку длительность этого эффекта значительно варьируется (63±34 минуты).

Замечено, что предотвратить развитие эпизодов гипертензии по ходу операции и в раннем послеоперационном периоде, а также ограничить вегетативную реакцию организма пациента на пробуждение и экстубацию наиболее эффективно позволяют препараты из группы центральных α_2-адреноагонистов, значительно снижающие относительный риск такого рода осложнений (*RR*=0,12 (95% ДИ 0,02–0,91)).

Рекомендовано в качестве базовой схемы профилактики послеоперационной тошноты и рвоты после нейрохирургического вмешательства трехкомпонентная терапия на основе пропофола, дексаметазона и антагонистов серотониновых рецепторов, при которой частота развития послеоперационной тошноты и рвоты не превышает в общей группе пациентов 39,6%.

Продемонстрировано, что интраоперационная электростимуляция срединного нерва на запястье, а также использование препаратов из группы антагонистов нейрокининовых рецепторов позволяют снизить риск послеоперационной тошноты и рвоты в группе пациентов повышенного риска, в частности при операции в области задней черепной ямки, соответственно в 2 (*RR*=0,5; 95% ДИ 0,26–0,97) и 3 раза (*RR*=0,3; 95% ДИ 0,06–1,03)

ПШЕНИСНОВ К.В. Стратегии интенсивной терапии, улучшающие исход критических состояний у детей. – *ФГБУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что критические состояния чаще всего развиваются у детей в возрасте 1–3 и 7–14 лет. Основными причинами поступления в педиатрические отделения реанимации и интенсивной терапии мегаполиса являются тяжелые инфекции, сепсис и политравма. Инфекции, сепсис, политравма, онкологическая патология и наследственные заболевания обмена веществ – самые частые причины смертельных исходов у детей старше месяца.

Отмечено, что ключевыми показателями клинико-лабораторного статуса и интенсивной терапии в 1-е сутки после поступления, влияющими на продолжительность искусственной вентиляции легких (ИВЛ), длительность лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) и исход тяжелой политравмы у детей, являются оценки по шкалам *PTS*, *PEMOD*, *BIG* и шкалы комы Глазго (ШКГ), концентрация лактата и сатурация в центральной венозной крови, объем трансфузии эритроцитсодержащих компонентов, свежезамороженной плазмы, величина катехоламинового индекса.

Разработанная прогностическая модель исхода тяжелой политравмы у детей в 1-е сутки лечения в ОРИТ включает оценки по шкалам *PTS*, *BIG*, *PEMOD* и концентрацию фибриногена в крови, обладает высокой чувствительностью и специфичностью и позволяет предсказать вероятность фатального исхода политравмы в 74,2% случаев. Модель прогнозирования длительности ИВЛ у детей с политравмой на 5-е сутки включает оценку по ШКГ, вес, а концентрация амилазы в крови и возраст позволяют корректно оценить вероятность длительной ИВЛ более чем в 65% случаев. Созданная путем машинного программирования прогностическая модель исхода, включающая 8 признаков (площадь поверхности тела, наличие кататравмы, оценки по ШКГ и *PEMOD*, отношение SpO_2/FiO_2, концентрация хлора в крови, положительное давление на вдохе, необходимость трансфузии свежезамороженной плазмы и применения фентанила), позволяет предсказать вероятность смертельного исхода более чем в 90% случаев.

Указано, что основными показателями клинико-лабораторного статуса и интенсивной терапии, влияющими на исход тяжелых инфекционных заболеваний и сепсиса у детей, являются pH, величина дефицита оснований, концентрация лактата в крови, сатурация венозной крови, концентрация альбумина в крови, объем волемической нагрузки, трансфузионной терапии и величина катехоламинового индекса.

Создана модель прогнозирования исхода тяжелых инфекционных заболеваний и сепсиса у де-

тей в 1-е сутки лечения в ОРИТ, включающая пол, оценки по шкалам *PEMOD*, ШКГ и сатурацию центральной венозной крови, которая характеризуется высокой чувствительностью и специфичностью и позволяет корректно оценить вероятность фатального исхода более чем в 74% случаев.

Констатировано, что у детей с политравмой тяжесть состояния обусловлена гиповолемическим шоком и коагулопатией на фоне острой кровопотери, в то время как у пациентов с тяжелыми инфекционными заболеваниями и сепсисом уже на момент поступления в ОРИТ имеют место симптомы системной гипоксии и синдром полиорганной недостаточности как проявления септического шока и острого респираторного дистресс-синдрома. Дети с тяжелыми инфекционными заболеваниями и сепсисом уже нуждаются в проведении инвазивной ИВЛ с высоким содержанием кислорода во вдыхаемой смеси и склонны к задержке жидкости, о чем свидетельствуют более низкие показатели баланса жидкости по сравнению с пациентами с политравмой на 5-е сутки лечения в ОРИТ.

Выяснено, что наиболее достоверными критериями тяжести критического состояния у новорожденных являются увеличение концентрации лактата в крови и патологические изменения показателей кислородного статуса. Концентрация лактата в плазме крови в диапазоне от 2 до 4 ммоль/л свидетельствует о расстройствах газообмена, в то время как ее увеличение более 4 ммоль/л является признаком смешанной гипоксии. Гиперлактатемия при поступлении в ОРИТ является прогностически неблагоприятным признаком и свидетельствует о высоком риске смертельного исхода.

Подтверждено, что интраоперационная инфузионная терапия, соответствующая расчетному объему, не оказывает негативного влияния на показатели гемостаза в раннем послеоперационном периоде. Применение растворов на основе желатины во время хирургического вмешательства способствует максимально быстрому формированию плотного тромбоцитарного сгустка с физиологической эластичностью, что предотвращает развитие вторичных послеоперационных кровотечений.

Предложены показатели степени тяжести состояния детей с политравмой в 1-е сутки лечения в ОРИТ: величина катехоламинового индекса и объем трансфузии эритроцитсодержащих компонентов крови и свежезамороженной плазмы. Предиктором неблагоприятного исхода критического состояния у детей с тяжелым течением инфекционных заболеваний в 1-е сутки лечения в ОРИТ являются объем волемической нагрузки более 150% от возрастной потребности в жидкости, трансфузия свежезамороженной плазмы в объеме более 1000 мл и применение инотропных и вазопрессорных препаратов в дозах, при которых величина катехоламинового индекса превышает 200 единиц.

Продемонстрировано, что с целью улучшения результатов интенсивной терапии критических состояний как у детей с политравмой, так и тяжелыми инфекционными заболеваниями целесообразна волемическая нагрузка в объеме минимальной возрастной потребности в жидкости, гемодинамическая поддержка с применением вазоактивных препаратов в инотропных дозах и протективная ИВЛ, что позволяет избежать системной гипоперфузии и гипоксии.

СИМУТИС И.С. Оптимизация лечебно-диагностической тактики у пациентов с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями. – *ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ, Нижний Новгород.*

Установлено, что по мере увеличения сроков хранения эритроцитов в консерванте ЦФДА 1 увеличивается количество эхиноцитов и сфероцитов, снижается энергетический и газотранспортный потенциал эритроцитной массы, нарастает концентрация метаболитов в надосадочной жидкости и особенно эти нарушения усугубляются после 3 недель хранения, что не позволяет рекомендовать такую эритроцитную массу для коррекции кислородной емкости крови у пациентов в критическом состоянии.

Показано, что обработка эритроцитов озонированным физиологическим раствором хлорида натрия с концентрацией озона от 0,5 до 3 мг/л оказывает выраженный нивелирующий эффект на морфометаболические изменения, формирующиеся в течение 3 недель ее хранения. Оптимальной концентрацией озона для подготовки эритроцитов к трансфузии является 2 мг/л.

Выяснено, что определение годности консервированных эритроцитов к трансфузии при длительных сроках ее хранения возможно на основании оценки стимулированного озоном прироста внутриклеточной концентрации 2,3 дифосфоглицерата выше 2 мкмоль/л, что позволяет исключить переливание необратимо поврежденных эритроцитов.

Обнаружено, что острая кровопотеря у крыс вызывает увеличение содержания в крови продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и снижение в ней уровня антиоксидантов, уменьшение активности аденозитрифосфатаз и электрофоретической подвижности эритроцитов. Переливание консервированных эритроцитов способствует усилению интенсивности процессов липопероксидации в эритроцитах, ухудшая функциональные свойства их мембран. Трансфузия озонированных эритроцитов также усиливает процессы липопероксидации, но при этом сопровождается статистически значимым увеличением активности каталазы и аденозитрифосфатаз, повышая подвижность эритроцитов. Совместное применение озонированных эритроцитов и мексикора способствует быстрому восстановлению баланса ПОЛ–АОС (антиоксидантной системы), активности аденозитрифосфатаз и

электорофоретической подвижности эритроцитов в постгеморрагическом периоде.

Выявлено, что у крыс, перенесших тяжелую кровопотерю, в миокарде, легких, печени и почках формируются гипоксические нарушения микроциркуляции, уменьшается число профилей ядер, увеличивается количество безъядерных клеток. Введение крысам, перенесшим кровопотерю, мексикора и озонированных эритроцитов предупреждает гипоксические и реперфузионные повреждения сердца, легких, печени и почек, улучшает микроциркуляцию.

Констатировано, что включение мексикора в комплекс интенсивной терапии пациентов с желудочно-кишечными кровотечениями ускоряет нормализацию сократимости миокарда, что сопровождается быстрым восстановлением кислородтранспортной системы крови, ограничением процессов ПОЛ, снижением выраженности гипергликемии, гиперлактатемии, ферментемии и системной воспалительной реакции, уменьшением частоты развития синдрома полиорганной недостаточности с 31,4 до 20,7% (p=0,043, статистически значимо) и сокращением времени пребывания пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии с 4,9±0,61 до 3,5±0,51 суток (p=0,030, статистически значимо).

Указано, что переливание озонированных эритроцитов в комбинации с мексикором по сравнению с их раздельным введением вызывает более раннее и эффективное восстановление в постгеморрагическом периоде параметров системной гемодинамики, эритроцитного и плазменного баланса процессов липопероксидации, электрофоретической подвижности эритроцитов, концентрации в них макроэргов, кислородного гомеостаза, уровня глюкозы, лактата и энзимов, уменьшение частоты развития синдрома полиорганной недостаточности с 31,4 до 18,0% (p=0,017, статистически значимо) и срока пребывания пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии с 4,9±0,61 до 2,0±0,91 суток (p=0,019, статистически значимо) у пациентов с желудочно-кишечными кровотечениями.

Доказано, что динамика показателя электрофоретической подвижности эритроцитов реципиента в посттрансфузионном периоде при трансфузии эритроцитов является критерием оценки достаточности коррекции постгеморрагической анемии. Постоянное мониторирование показателей центральной гемодинамики с помощью интегральной реографии позволяет выявить пациентов с повышенным риском рецидива кровотечения и рекомендовать провести им внеплановую фиброгастродуоденоскопию.

Продемонстрировано, что использование норадреналина для гемостаза при неварикозных гастродуоденальных кровотечениях по сравнению с введением адреналина позволяет получить более стойкий эндоскопический гемостаз и сократить рецидивы кровотечения.

ЦЕНЦИПЕР Л.М. Нейрогуморальные нарушения в остром периоде тяжелого повреждения головного мозга. – *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.*

Установлено, что клинически значимыми нейрогуморальными нарушениями являются: водно-электролитные (центральный несахарный диабет и синдром церебральной потери соли), катаболический синдром, стресс-индуцированная гипергликемия, а также симптомы, связанные с симпатической гиперактивностью.

Выявлены основные различия в течении острого периода повреждения головного мозга при благоприятном исходе заболевания. У пациентов с черепно-мозговой травмой в сравнении с больными со спонтанными внутричерепными кровоизлияниями и нейроонкологическими пациентами с осложненным течением послеоперационного периода развивается наиболее выраженный ответ со стороны нейроиммуноэндокринной системы (в крови выше уровни адренокортикотропного и соматотропного гормонов, кортизола, пролактина, ИЛ-6 (интерлейкин-6), ИЛ-8, ИЛ-10, *TNF* (фактор некроза опухоли) α (p<0,01, статистически значимо)), симпатической нервной системы (выше уровень пароксизмальной симпатической гиперактивности (p<0,01, статистически значимо)), статистически значимо чаще развиваются водно-электролитные, трофические и органные нарушения (p<0,05). Среди больных с неблагоприятным исходом статистически значимой разницы в прохождении острого периода повреждения не выявлялось.

Показано, что нейровегетативная стабилизация (фентанил, клонидин, тиопентал натрия) оказывает стресс-лимитирующее, вегетостабилизирующее действие (в период ее проведения уровни адренокортикотропного гормона, кортизола, пароксизмальной симпатической гиперактивности ниже, чем после прекращения ее проведения, p<0,05, статистически значимо), ограничивает нейровоспалительный ответ, способствует сохранности интегрированного и сопряженного ответа на острое тяжелое повреждение головного мозга, что проявляется большим числом корреляций между основными гомеостатическими параметрами.

Отмечено, что отсутствие в структуре нейровегетативной стабилизации альфа-2 адреноагониста клонидина приводит к уменьшению ее вегетостабилизирующего эффекта: уровни соматотропного гормона, пролактина, активность симпатической нервной системы были выше у больных, не получавших в структуре нейровегетативной стабилизации клонидин (p<0,05, статистически значимо).

Выявлено, что прогностически значимыми биомаркерами неблагоприятного исхода заболевания являются: *N*-концевой фрагмент мозгового натрийуретического пептида (повышение более 700 пг/мл и/или отсутствие его снижения в дина-

мике до нормальных показателей); для пациентов с аневризматическими субарахноидальными кровоизлияниями – уровни ИЛ-6 больше 34 пг/ мл, ИЛ-8 – больше 17 пг/мл, ИЛ-10 – меньше 4,8 пг/мл; для пациентов со спонтанным внутричерепным кровоизлиянием гипертонического генеза или вследствие разрыва артериовенозной мальформации – уровни ИЛ-6 больше 61 пг/мл, ИЛ-8 больше 14,5 пг/мл; для нейроонкологических пациентов с осложненным течением послеоперационного периода – уровни ИЛ-10 меньше 8,5 пг/мл.

Подтверждено, что мониторинг артериального давления, частоты сердечных сокращений, частоты дыхания, диуреза, удельного веса мочи, уровней глюкозы, электролитов крови и мочи, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, *TNF-α*, *N*-концевого фрагмента мозгового натрийуретического пептида, белка *S*-100*e*, кортизола, тироксина, термометрия аксиллярная и ректальная, анализ их динамики и корреляций основных гомеостатических показателей позволяют своевременно диагностировать развитие осложнений острого тяжелого повреждения головного мозга.

Продемонстрировано, что нейровегетативная стабилизация является эффективным методом терапии пациентов с острым тяжелым повреждением головного мозга. Оптимальная длительность ее проведения при черепно-мозговой травме и аневризматическом субарахноидальном кровоизлиянии – 7–10 суток, у пациентов, оперированных по поводу опухоли головного мозга с осложненным послеоперационным периодом, – менее 5 суток. При проявлениях симпатической гиперактивности после прекращения нейровегетативной стабилизации эффективными средствами являются: альфа- 2 адреноагонисты, фенитоин и бета-адреноблокаторы.

БЕДРОВ А.Я. Пути улучшения результатов открытого хирургического лечения больных с аневризмой инфраренального сегмента аорты. – *ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ.*

Установлено, что ранние послеоперационные осложнения после резекции аневризмы инфраренального сегмента аорты встречаются у 19% больных, сопровождаясь летальностью 8%.

Показано, что острое нарушение висцерального кровообращения в 49,3% случаев служит причиной осложненного течения раннего послеоперационного периода после резекции аневризмы инфраренального сегмента аорты, являясь триггером развития дальнейших комбинаций сочетанных осложнений, что в 86% случаев приводит к смертельному исходу.

Отмечено, что тенденция к проксимальному расположению по отношению к почечным артериям, высокая частота стенозирующего поражения последних и меньшая частота поражения подвздошных артерий у женщин влияют на необходимость дифференцированного гендерного подхода к выбору тактики хирургического лечения аневризмы инфраренального сегмента аорты.

Доказано, что объективизация исходного физиологического статуса больных с аневризмой инфраренального сегмента аорты с помощью шкалы *V-POSSUM* позволяет оценить риск развития осложнений и смертельного исхода в раннем послеоперационном периоде и выбрать оптимальную лечебную тактику.

Сделан вывод о том, что шкала РИПС позволяет прогнозировать, а тактика максимальной реваскуляризации нижней брыжеечной артерии и внутренней подвздошной артерии – предупредить развитие ишемического проктосигмоидита после резекции аневризмы инфраренального сегмента аорты.

Замечено, что уровень тромбоцитарно-лимфоцитарного индекса менее 165 является маркером развития острого нарушения висцерального кровообращения после резекции аневризмы инфраренального сегмента аорты.

Показано, что исходными факторами риска, влияющими на выживаемость в отдаленном периоде после резекции аневризмы инфраренального сегмента аорты, являются возраст старше 65 лет, число баллов по шкале *V-POSSUM* более 18, аневризматическое поражение подвздошных артерий и явления хронической ишемии нижних конечностей.

Получены данные о том, что метод перфузионной компьютерной томографии позволяет количественно оценить тканевой кровоток в ректосигмоидном отделе толстой кишки и ягодичных мышцах с целью диагностики их ишемии.

Продемонстрировано, что динамическое наблюдение больных в отдаленном периоде после резекции аневризмы инфраренального сегмента аорты с использованием комьютерно-томографической ангиографии позволяет своевременно выявить и устранить прогрессирование аневризматического или стенозирующего поражения других артериальных бассейнов.

КИРЕЕВ К.А. Комплексные профилактика и хирургическое лечение (чрескожные коронарные вмешательства, коронарные шунтирования) при остром инфаркте миокарда. – *ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Челябинск.*

Установлено, что при оценке медико-социального статуса у пациентов с острым инфарктом миокарда (ОИМ), угрожаемых по преждевременной смерти, в 2015 и 2019 гг. неудовлетворительная оценка (менее 60% позитивных ответов) равнозначно (p>0,05) отмечена в отношении доходов менее 1 прожиточного минимума и (или) отсутствия постоянного источника доходов – соответственно 53,5% и 50,5%, информированности о негативном влиянии модифицируемых кардиоваскулярных факторов риска – 19,0% и 23,5%.

Показано, что среди пациентов с ОИМ, угрожаемых по преждевременной смертности, в 2015 г. и 2019 г. распространенность индивидуальных модифицируемых кардиоваскулярных факторов риска была статистически однородной (p>0,05) и составила: стрессового фактора – 72,0 и 66,5%; артериальной гипертензии – 84,0 и 87,5%; гиперхолестеринемии и/или дислипидемии – 42,5 и 52,0%; ожирения 2–3-й степени – 29,0 и 33,0%; гипергликемии – 18,5 и 15,5%; целенаправленной физической активности – по 37,0%. В динамике 2015 и 2019 гг. статистически значимые различия (p<0,05) коснулись курения с его частотой 49,0% в 2015 г. и 36,5% – в 2019 г.

В период применения «Алгоритма отбора пациентов на коронарные интервенции при ОКС» отмечены статистически значимые (p<0,05): увеличение охвата больных с ОИМ реперфузионным лечением (с 69,2 до 74,2%) и чрескожными коронарными вмешательствами (с 65,5 до 71,8%); снижение госпитальной летальности среди больных с ОИМ с 9,4 до 6,9%.

Указано, что особенностями умерших пациентов с ОИМ, имевших статистически значимые различия (p<0,05) с несмертельными случаями, являлись: преобладание пациентов женского пола – 55,7%; преобладание старших возрастных групп – «70–79 лет» и «80–89 лет» (всего

68,4% случаев) с медианой возраста 76,5 (69,0; 82,0) года, соответствующей старческому; трансмуральное повреждение миокарда – 85,1%; повторный инфаркт миокарда – 36,8%; более высокий класс острой сердечной недостаточности по *T. Killip* с частотой 2–4-го классов 63,8%; более высокая распространенность предшествующей стенокардии напряжения 1–3-го функционального класса – 33,3%, перенесенных острых нарушений мозгового кровообращения – 10,3%, сахарного диабета – 33,9%, ожирения 2–3-й степеней – 35,6%, острых коронарных окклюзий – 61,8%; большее количество пораженных коронарных артерий с медианой 3,0 (2,0; 4,0).

Обнаружено, что при ОИМ для чрескожного коронарного вмешательства применение бедренного артериального доступа с рутинным использованием устройств гемостаза характеризовалось статистически значимо более высокой частотой (p<0,05) пункционных ложных аневризм – как по их общему количеству, так и подвергнутых хирургическому лечению.

Отмечено, что применение алгоритма реканализации окклюзированной венечной артерии с использованием аспирационного катетера характеризовалось отсутствием неврологических осложнений и статистически значимым (p<0,05) улучшением коронарного кровотока в 85,3% случаев.

Выявлено, что непосредственные результаты отсроченных (медиана 4,0 сут (4,0; 5,0)) коронарного шунтирования без искусственного кровообращения при ОИМ без подъема сегмента *ST* и хронической ишемической болезнью сердца характеризовались статистически сопоставимыми (p>0,05) летальностью и зарегистрированными осложнениями.

Показано, что гендерная принадлежность не оказывает статистически значимого влияния (p>0,05) на непосредственные результаты отсроченных коронарных шунтирований без искусственного кровообращения, выполненных при ОИМ без подъема сегмента *ST*.

Выяснено, что среди пациентов, перенесших коронарное шунтирование без искусственного кровообращения при ОИМ без подъема сегмента *ST*, помимо ишемических рисков, в сравнении с хронической ишемической болезнью сердца выявлены следующие статистически значимые (p<0,05) особенности: более старший возраст – медианы 66,0 лет (60,0; 71,0) и 60,0 лет (58,0; 68,0); более низкая исходная фракция выброса левого желудочка – медианы 52,0% (49,0; 55,0) и 57,0% (51,3; 63,0); большее количество коронарных артерий диаметром 2,5 мм и более с гемодинамически значимой патологией – медианы 3,0 (3,0; 4,0) и 3,0 (3,0; 3,8); более высокая балльная оценка по шкале *SYNTAX* – медианы 27,0 (24,0; 32,0) и 26,0 (22,3; 31,0) балла.

Доказано, что среди пациентов, перенесших коронарное шунтирование без искусственного кровообращения при ОИМ без подъема сегмента *ST* в сравнении с хронической ишемической болезнью сердца выявлены следующие статистически значимые (p<0,05) периоперационные особенности: более длительный послеоперационный период (общее пребывание, лечение в отделениях реанимации и кардиохирургии); большее количество наложенных дистальных анастомозов – медианы 3,0 (3,0; 3,0) и 3,0 (2,0; 3,0); большая частота применения композитных шунтов – 81 (80,2%) и 63 (58,3%); более продолжительная инотропная поддержка в послеоперационном периоде – медианы 2,0 ч (1,0; 5,0) и 1,0 ч (0; 2,0); большая потребность в переливаниях компонентов крови – 52 (51,5%) и 15 (13,9%).

Продемонстрировано, что в группе коронарного шунтирования при ОИМ выделены следующие гендерные особенности, имевшие статистически значимые различия (p<0,05): у мужчин более высокая частота гемодинамически значимой патологии ствола левой коронарной артерии – 29 (43,9%) и 8 (22,9%); у женщин: более старший возраст – медианы 69,0 (67,0; 71,0) и 62,5 года (54,0; 68,3); более высокий риск смерти при стратификации по шкале *GRACE* – медианы 144,0 (142,0; 158,0) и 143,0 (141,0; 144,0) балла; более высокий максимальный уровень кардиоспецифического тропонина – медианы 5,0 (1,9; 5,9) и 3,0 (2,3; 4,2) нг/мл; более высокая частота сахарного диабета 2-го типа (22 (62,9%) и 20 (30,3%)), ожирения 2–3-й степени (21 (60,0%) и 12 (18,2%)); более высокая потребность в интраоперационных переливаниях компонентов крови – 15 (42,9%) и 15 (22,7%).

ШИШКИН Е.В. Совершенствование организации медицинской помощи при травматизме. – *ФГБНУ «НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», Москва.*

Проведен анализ отечественных и зарубежных научных публикаций, который показал высокую актуальность проблемы травматизма. При этом отсутствуют данные по комплексному изучению внешних причин, роли травматизма в структуре внешних причин, организации специализированной медицинской помощи в условиях травматологических центров для всех категорий травмированных, а не только для пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП).

Показано, что несмотря на выраженное снижение заболеваемости от внешних причин на территории федеральных округов (ФО) и субъектов Российской Федерации, в Уральском ФО темп снижения наименьший и за 2005–2018 гг. составил 1,3%. Среди субъектов Уральского ФО наиболее неблагополучная ситуация отмечается в Курганской и Челябинской областях. Показатель заболеваемости от внешних причин на территории Челябинской области составил 10 864,3 случая на 100 тыс. населения, увеличившись в 2018 г., в сравнении с 2005 г., на 11,6%.

Отмечено, что среди всех причин заболеваемости населения наиболее выражено снизился дорожно-транспортный травматизм. Среди субъектов РФ наибольшая тенденция снижения дорожно-транспортного травматизма зарегистрирована на территории Свердловской области – на 53,9% в 2018 г., в сравнении с 2010 г., и в Республике Хакасия – на 53,4%.

Выявлено, что за 2010–2017 гг. смертность от травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин снизилась во всех ФО. Наиболее интенсивными темпами в Северо-Западном – на 40,6%, а наименее интенсивным – в Южном – на 28,4%. За 2018 г. на территории Челябинской области насильственная смертность составила 126,9 случая на 100 тыс. населения, в том числе 210,6 случая среди мужчин и 56,3 случая среди женщин. По отдельным внешним причинам смертности на территории Челябинской области первое ранговое место в 2018 г. пришлось на повешения – 23,2 случая на 100 тыс. населения, на втором – травмы тупыми предметами – 20,1 случая на 100 тыс. населения, на третьем – отравления этиловым спиртом – 20,0 случая на 100 тыс. населения. Наиболее интенсивно снизилась смертность в ДТП – в 2,1 раза: с 22,4 случая на 100 тыс. населения до 10,5 случая. В целом доля смертей от травм в структуре смертности от внешних причин за 2012–2018 гг. на территории региона составила 37,5%.

Показано, что за 2012–2018 гг. уровень смертности от травматизма по Челябинской области составил 55,5 случая на 100 тыс. населения. По территориальным образованиям Челябинской области наибольший средний показатель зарегистрирован в Каслинском муниципальном районе – 108,4 случая на 100 тыс. населения, что практически в 2 раза выше областного значения. В Челябинской области показатель смертности от травм среди мужчин в 2018 г. составил 68,4 случая на 100 тыс. населения, среди женщин – 24,0 случая на 100 тыс. населения. Среди возрастных групп наибольшее число смертельных случаев от травм зарегистрировано в группе 80 лет и старше – 147,1 случая на 100 тыс. населения, что в 3,3 раза выше, чем в целом по возрастным группам. В 2018 г. смертность в ДТП на территории региона составила 10,5 случая на 100 тыс. населения, смертность от рельсовых травм – 0,63 случая, смертность от травм тупыми предметами – 20,1 случая, смертность от травм острыми предметами – 6,0 случая, смертность в результате падений с высоты – 5,9 случая, смертность от падений на плоскости и прочих падений – 2,5 случая на 100 тыс. населения.

Выяснено, что среди всех погибших от внешних причин на территории Челябинской области более половины (53,0% случая, в том числе 57,0% мужчин и 40,6% женщин) на момент происшествия находились в состоянии алкогольного опьянения. В возрастной группе 30–34 года показатель был более 60%, а в группе 35–39 лет – более 70%. Вызывает обеспокоенность рост концентрации этилового спирта в крови погибших. Если в 2012 г. среднее содержание этилового спирта составляло 2,31 промилле, то в 2018 г. показатель вырос до 3,31 промилле.

Уточнено, что в среднем за 2012–2018 гг. на территории Челябинской области заболеваемость по обращаемости от внешних причин составила 116,9 случая на 1000 населения, показатель госпитализированной заболеваемости – 12,9 случая на 1000 населения. Заболеваемость по обращаемости от травм в среднем за 2012–2018 гг. составила 112,4 случая на 1000 населения. В 2018 г. в сравнении с 2012 г. показатель увеличился на 6,2%. Доля обратившихся по поводу травм в муниципальные образования районного значения за 2018 г. составила 13,2%, что меньше, чем в 2012 г. (15,3%). На территории Челябинской области госпитализированная заболеваемость в результате травм за 2018 г. составила 5,50 случая на 1000 населения. В сравнении с 2012 г. областной показатель снизился на 20,4%.

Констатировано, что важнейшими критериями эффективности работы медицинских организаций, в том числе и в части организации меди-

цинской помощи пострадавшим от травм, должны быть показатели: обоснованность госпитализации пациентов, больничная летальность, длительность пребывания на койке, заболеваемость по обращаемости, госпитализированная заболеваемость и смертность населения в зоне обслуживания медицинской организации. Высокий уровень больничной летальности, сопровождающийся высокими показателями длительности пребывания на койке пациентов и смертности населения в муниципальных образованиях районного значения, либо в муниципальных образованиях, где отсутствует высокотехнологичная специализированная медицинская помощь, свидетельствует о дефектах в организации работы специализированной скорой медицинской помощи и маршрутизации пациентов.

Подсчитано, что экономические потери Челябинской области в результате смертности от травм за 2018 г. составили 6,3 млрд. рублей. За период 2013–2017 гг. экономический эффект Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах» (подпрограммы Челябинской области) составил более 5 мрд. рублей.

Продемонстрировано, что в основу мероприятий, направленных на совершенствование организации медицинской помощи при травмах, положено дальнейшее формирование трехуровневой системы оказания медицинской помощи для всех пострадавших от травм, охватывающей территорию всех муниципальных образований Челябинской области. Полученные результаты открывают перспективы, направленные на повышение доступности и эффективности организации медицинской помощи пострадавшим. Необходимо развитие гериатрической помощи в условиях травматологических центров, в том числе с возможностью привлечения социальных работников.

ГОНЧАРОВ М.Ю. Совершенствование хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника. – *ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе».*

Впервые показано, что внедрение оригинального алгоритма диагностики и тактики лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника (НИВЗП) и подготовленных на его основе региональных отраслевых «маршрутных» приказов улучшает результаты лечения пациентов.

Доказано, что изменение формы аутокостного трансплантата по разработанному способу улучшает исходы выполнения операций межтелового моноспондилодеза при неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваниях позвоночника.

У пациентов с острыми формами неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника обоснованно применение первично-стабилизирующих операций.

Выявлено, что исходы оперативного лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника у ВИЧ-инфицированных пациентов при количестве *CD*4+*T*-лимфоцитов более 200 клеток/мкл соответствуют результатам хирургического лечения пациентов без ВИЧ-инфекции.

Указано, что применение оригинального способа хирургического лечения изолированного спинального эпидурального абсцесса сокращает частоту развития постламинэктомического синдрома и улучшает исходы лечения.

Отмечено, что совершенствование алгоритма диагностики и тактики лечения НИВЗП позволит сократить сроки диагностики и амбулаторного лечения у пациентов с НИВЗП с 3 до 1 месяца, снизить частоту НИВЗП, осложненных неврологическим дефицитом (с 21,9 до 13,3%) и синдромом системной воспалительной реакции (с 79,5 до 39,9%).

Указано, что концентрация пациентов в условиях профильного нейрохирургического стационара позволяет применять единые хирургические подходы к лечению НИВЗП, что дает возможность сократить количество повторных операций у пациентов, переведенных из других лечебно-профилактических учреждений.

Прогнозируется, что совершенствование техники межтелового аутокостного моноспондилодеза может привести к сокращению частоты осложнений в виде несостоятельности костного блока (на 18%), формирования псевдоартроза и развития нестабильности оперированного сегмента позвоночника (на 11%), что значительно снизит частоту дополнительных операций в отдаленном периоде (на 6%).

Отмечено, что применение первично-стабилизирующих операций у пациентов в острой стадии НИВЗП позволит снизить частоту реопераций и сократить общие сроки лечения пациентов на 1–2 месяца.

Показано, что совершенствование тактики лечения НИВЗП у ВИЧ-инфицированных больных позволяет достигнуть сопоставимых с ВИЧ-негативными пациентами хороших результатов хирургического лечения (95%) и эффективнее оказывать им нейрохирургическую помощь.

Продемонстрировано, что внедрение разработанного способа хирургического лечения изолированных спинальных эпидуральных абсцессов может привести к снижению частоты раневых осложнений в ближайшем периоде на 30% и постламинэктомического синдрома в 3,5 раза в отдаленном (через 6–12 месяцев) периоде наблюдения.

ДЖИНДЖИХАДЗЕ Р.С. Минимально инвазивные доступы в микрохирургии церебральных аневризм. – *ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что оптимальным диагностическим алгоритмом в индивидуальном планировании мини-доступов к церебральным аневризмам является спиральная компьютерная томография (СКТ) и СКТ-ангиография с 3*D*-реконструкцией. Данный алгоритм позволяет оценить объем и распространенность кровоизлияния, наличие гидроцефалии и (или) вторичных ишемических очагов и проявлений внутричерепной гипертензии. Среди костных структур для планирования мини-доступов оценивается наличие гиперостатических изменений крыши орбиты, размер лобных пазух и пневматизация переднего наклоненного отростка при его планируемой резекции.

Показано, что планирование мини-доступов с созданием индивидуальной виртуальной 3*D*-модели позволяет обосновать кратчайший эффективный маршрут к цели хирургического вмешательства (аневризме) как костный, так и микрохирургический. С использованием индивидуального планирования мини-доступа прооперированы 190 больных (85,2%).

Модифицированы мини-доступы для микрохирургического клипирования аневризм средней мозговой артерии в зависимости от длины М1 сегмента и топографии лобных пазух. Разработана техника мини-инвазивного трансорбитального доступа с экстрадуральной резекцией крыши орби-

ты, крыльев основной кости и переднего наклоненного отростка.

Доказано, что при использовании концепции индивидуального подхода мини-доступы являются эффективными и безопасными при микрохирургическом лечении церебральных аневризм. В остром периоде кровоизлияния благоприятные функциональные исходы по модифицированной шкале Рэнкина (МШР) отметили у 95,2% больных, по шкале исходов Глазго (ШИГ) – у 96,8% больных, в холодном периоде кровоизлияния – в 100% наблюдений, при неразорвавшихся аневризмах благоприятные исходы по МШР отметили у 93,1% больных, по ШИГ – у 96,5% больных. Смертельных исходов не было.

Обнаружено, что использование мини-доступов статистически значимо не отличается по результатам микрохирургического лечения от традиционных доступов. Индивидуализация доступа приводит к снижению агрессивности вмешательства, статистически значимому уменьшению длительности операции в остром (p=0,001) и холодном периодах (p=0,01), при неразорвавшихся аневризмах (p=0,051), уменьшению длительности койко-дня в остром периоде (p=0,006, статистически значимо), холодном периоде (p=0,33) и при неразорвавшихся аневризмах (p<0,001, статистически значимо), что позволяет нивелировать возможные доступ-ассоциированные осложнения и обеспечить раннюю активизацию больных после микрохирургического клипирования церебральных аневризм. Косметические исходы после мини-доступов отождествляются с более благоприятными результатами со статистически значимой разницей вне зависимости от вида мини-доступа и проявления аневризматической болезни (p<0,05).

Доказано, что основной причиной развития послеоперационных осложнений является недооценка индивидуальной нейровизуализационной картины (спиральной компьютерно-томографической нативной, ангиографической, костной) и лицевой анатомии пациента. К наиболее опасным послеоперационным осложнениям относятся назальная ликворея на фоне повреждения стенки лобной пазухи и связанные с этим инфекционные последствия. Для предотвращения внедрения в лобную пазуху необходимо тщательное планирование с созданием виртуальной трехмерной модели краниотомии вне лобной пазухи, использование интраоперационной нейронавигации с маркировкой топографии пазухи и (или) латерализации костного окна посредством выбора альтернативных нейрохирургических доступов с соблюдением нейрохирургических принципов тщательной герметизации послеоперационной раны.

Продемонстрировано, что минимально инвазивные доступы могут быть показаны компенсированным пациентам в остром периоде кровоизлияния по *Hunt–Hess* III, *Fisher* I–II за исключением большинства сложных и гигантских аневризм. У III группы по шкале *Hunt–Hess* решение принимается индивидуально. У пациентов с неразорвавшейся аневризмой мини-доступы могут быть применены при всех неразорвавшихся аневризмах малого и среднего размера. Решение вопроса о выборе мини-доступа при сложных и гигантских аневризмах определяется индивидуально.

КАЛАНДАРИ А.А. Декомпрессия орбиты у пациентов с эндокринной офтальмопатией. – *ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ.*

Установлено, что наиболее частыми симптомами у пациентов с эндокринной офтальмопатией, которым показана декомпрессия орбиты, являются экзофтальм – у 97,7%, светобоязнь – у 86,9%, ретробульбарная боль – у 86,9% и диплопия – у 71% пациентов. В 39% случаев наблюдается снижение зрения.

Показано, что предоперационная компьютерная томография орбиты с измерением вогнутости медиальной стенки, размеров глазодвигательных мышц и угла вершины орбиты могут быть использованы для прогнозирования результатов декомпрессии орбиты. Увеличение толщины медиальной прямой более 5 мм, а латеральной прямой мышцы глаза более 4 мм, медиальная деформация медиальной стенки орбиты более 3 мм и угол вершины орбиты более 45° являются неблагоприятными факторами эффективности декомпрессии орбиты у пациентов с эндокринной офтальмопатией.

Констатировано, что декомпрессия орбиты с применением безрамной нейронавигации позволяет увеличить объем орбиты на 8%, степень регресса экзофтальма на – 9%, уменьшить частоту послеоперационной диплопии до 5,3% и снизить риски интраоперационной ликвореи. При липогенной форме эндокринной офтальмопатии для регресса экзофтальма на 1 мм необходимо создание дополнительного объема орбиты на 3,1%, при миогенной форме – на 14,7%, а при смешанной форме на – 9,7%.

Уточнено, что при трансорбитальной эндоскопической медиальной декомпрессии орбиты и зрительного нерва по сравнению с трансназальной эндоскопической медиальной декомпрессией орбиты и зрительного нерва площадь резекции медиальной стенки и канала зрительного нерва выше на 20% и 11% соответственно. Показатели глубины операционной раны и вертикального угла атаки больше при трансназальном доступе на 52% и 53% соответственно.

Выявлено, что эндоскопическая техника не имеет достоверных преимуществ по сравнению с традиционными методами хирургической декомпрессии орбиты в отношении регресса экзофтальма, улучшении показателей остроты зрения и гемоди-

намики орбиты, однако позволяет избежать формирования видимых послеоперационных рубцов и в 2 раза уменьшить частоту послеоперационной диплопии.

Указано, что в результате проведенного исследования средний показатель регресса экзофтальма составил 4,22 мм, улучшение остроты зрения отмечено на 10,7%. Частота послеоперационной диплопии через 3 месяца после операции составила 48,5%, через 12 месяцев – 14,5%. Диплопию в 37,0% отмечали у пациентов до 50 лет, а в 57,1% – у пациентов старше 50 лет. Осложнения хирургического лечения наблюдались в 4,5% случаев, рецидив экзофтальма – в 3,1% случаев.

Сделан вывод о том, что у пациентов с неактивной формой эндокринной офтальмопатии (оценка по шкале клинической активности офтальмопатии *CAS* менее 3 (*Clinical Activity Score* – международная шкала оценки степеней поражения и активности эндокринной офтальмопатии)) или активной формой без вовлечения конъюнктивы (оценка по *CAS*=3) декомпрессию орбиты следует выполнять через трансконъюнктивальные доступы. У пациентов с активной формой эндокринной офтальмопатии (оценка по *CAS* более 3) с вовлечением конъюнктивальной оболочки целесообразна комбинация транскутанных и трансназальных хирургических доступов. Линейное рассечение периорбиты вдоль прямой мышцы глаза с последующим диагональным рассечением периорбитальных лоскутов по краям и их отворачиванием является наиболее эффективным методом периорбитотомии.

Продемонстрировано, что основными условиями высокой эффективности декомпрессии орбиты у пациентов с эндокринной офтальмопатией являются своевременное проведение комплексной консервативной терапии с последующим выбором оптимального хирургического доступа, полный объем внутренней и наружной декомпрессии.

НОВОСЁЛОВА И.Н. Система ранней комплексной реабилитации детей с позвоночно-спинномозговой травмой. – *ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» ДЗМ.*

Показано, что основными клиническими проявлениями позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) у детей являются двигательные и чувствительные нарушения (в 100% случаев), нарушение функции тазовых органов (в 100%) и болевой синдром (в 62%), которые определяются уровнем и тяжестью повреждения спинного мозга. К окончанию промежуточного периода полное восстановление двигательных функций, чувствительности и функции тазовых органов (*E* по шкале *ASIA*) произошло у 21,7% пациентов. Трофологический статус изменился от «недостаточности питания» I степени в остром и раннем периодах за счет снижения показателей общего белка и альбумина до нормализации белкового пула к окончанию промежуточного периода. В локомоторном паттерне к концу промежуточного периода значимо увеличился моторный контроль (на 29,4%), у пациентов с тетраплегией средние значения мышечного тонуса достигли 1,5 балла по модифицированной шкале Ашфорт. Наиболее частым осложнением в остром и раннем периоде явились психоэмоциональные нарушения (в 12,3%), анемия (у 7,5%), пролежни (5,7%), автономная дисрефлексия и пневмония (по 4,7% соответственно). Средний уровень независимости от ухаживающих взрослых к окончанию промежуточного периода у детей с тетраплегией оценивался в 29 баллов, с парапарезом – в 49 баллов из 100 возможных, а также была выявлена статистически значимая динамика (p<0,05) нарушений функций и структур организма, активности и участия, факторов окружающей среды по доменам второго уровня международной классификации функционирования (МКФ).

Установлено, что реабилитационные возможности детей с позвоночно-спинномозговой травмой определяются уровнем и тяжестью повреждения спинного мозга, выраженностью двигательного дефицита, количеством и тяжестью вторичных осложнений, психологической готовностью ребенка к реабилитации, толерантностью к физической нагрузке, уровнем самообслуживания, дыхания, управления сфинктерами и мобильности, участием семьи в реабилитационном процессе и личностными качествами пациента. Реабилитационные возможности детей с ПСМТ статистически значимо снижает наличие ранних осложнений (p<0,005), поздняя деканюляция (p<0,001), снижение толерантности к физической нагрузке (p<0,001), психологическая неготовность ребенка (p<0,05) и неучастие родителей в реабилитационном процессе (p<0,005).

Выработаны критерии комплексной оценки реабилитационного потенциала (РП). РП определяется уровнем повреждения спинного мозга в баллах от 4 б. – самая тяжелая степень нарушений – уровень *C*2 – *C*4 – до 1 б. – *L*1–*S*5), тяжестью повреждения спинного мозга (4 б. – *ASIA A*, 1 б. – *ASIA D*), количеством вторичных осложнений (4 б. – более 10, 1 б. – от 1 до 4), психологической готовностью ребенка (тревожность 4 б. – более 45, 1 б. – менее 30; депрессия 4 б. – более 11, 1 б. – менее 7), толерантностью к физической нагрузке (4 б. – 1 ступень четырехступенчатого теста, 1 б. – все 4 ступени), степень независимости при повреждениях спинного мозга (4 б. – менее 3 по шкале *SCIM*, 1 б. – более 80), участием семьи в реабилитационном процессе (по ССВ – тест «Стратегии семейного воспитания» индифферентный тип – 4 б., авторитарный – 3 б., либеральный – 2 б., авторитетный – 1 б.: ОРО – тест-опросник родительского отношения – менее

10 – 4 б., 41–54 – 1 б.), личностными качествами пациента (локус контроля (мотивация) – 4 б. – 18, 1 б. 1 – 6 б.). В 0 б. оценивается отсутствие нарушений или полное восстановление. Высокий РП предполагает возможность достижения полного восстановления или компенсации утраченных функций и определяется по количеству набранных баллов от 1 до 10, что соответствует величине выраженности нарушений в категориях МКФ 5–24%. Средний – предполагает неполное восстановление или компенсацию, при этом выполнение основных видов деятельности возможно в ограниченном объеме или с помощью технических средств реабилитации, количество набранных баллов от 11 до 20, что соответствует величине выраженности нарушений в категориях МКФ 25–49%. Низкий РП отмечается при выраженном нарушении функций, нереализованных компенсаторных механизмах, выраженной депривации реабилитации, количестве набранных баллов от 21 до 30, что соответствует величине выраженности нарушений в категориях МКФ 50–95%. Отсутствие РП наблюдается при резко выраженном нарушении функций органов и систем, невозможности компенсации ограничений жизнедеятельности, количестве набранных баллов от 31 до 40, что соответствует величине выраженности нарушений в категориях МКФ 96–100%. От комплексной оценки РП зависит целесообразность назначения активной двигательной реабилитации: от 100% пассивной нагрузки при отсутствии РП до 80% активной нагрузки при высоком РП.

Указано, что составление программы ранней двигательной реабилитации базируется на определении толерантности к физической нагрузке (общей физической выносливости) методом эргоспирометрии с помощью четырехступенчатого теста. Основной принцип составления программы – постепенное увеличение нагрузки с учетом результатов теста. В зависимости от прохождения ступеней теста, на неделю (месяц) составляется план тренировочных занятий, имеющих одновершинный или двухвершинный цикл нагрузки. При этом регулируются периоды работы и отдыха, а также доля активной и пассивной нагрузки, как внутри одного упражнения, так и в течение всего занятия. Учитывается энергообеспечение движения в соответствии с реабилитационными возможностями ребенка. Для прошедших все четыре ступени теста увеличения нагрузки без достижения анаэробного порога выстраивается двухвершинный тип недельной физической нагрузки с двумя днями максимальной нагрузки – умеренно-интенсивной в середине недели, средней – в начале недели и низкой – в конце. Соотношение пассивной и активной нагрузки составляет 20% к 80%. Освоившим три ступени нагрузочного тестирования составляется одновершинный тип недельной нагрузки с постепенным повышением и снижением нагрузки на протяжении каждого отдельно взятого недельного цикла с одним максимумом в середине недели и отдыхом. Соотношение пассивной и активной нагрузки при этом составляет 40% к 60%. Пациентам, остановившимся на второй ступени тестирования, выстраивается программа двигательной реабилитации с максимально возможным преобладанием пассивной нагрузки над активной (примерно 80% к 20%). По мере роста функциональных возможностей пациента, определяемых при повторном тестировании, изменяется моторная плотность занятий за счет увеличения активной работы (до 80% при прохождении четырехступенчатого теста).

Отмечено, что в основе разработанной концепции ранней комплексной реабилитации детей с ПСМТ лежит выделение трех периодов (периоперационного, адаптации к двигательному дефициту и двигательного переобучения) и последовательность действий специалистов мультидисциплинарной реабилитационной команды при оказании специализированной помощи. Предложенная маршрутизация пациентов с учетом функциональной значимости каждого выделенного периода, постепенное расширение двигательного режима с учетом толерантности к физической нагрузке и реабилитационных возможностей позволила методологически выстроить систему физической реабилитации без статистически значимого истощения энергетических резервов пациентов (p<0,001). Это предоставило возможность избежать возникновения у детей вторичных осложнений (p<0,005, статистически значимо), ускорить восстановление естественных движений и в максимально короткие сроки создать энергетически оптимальные компенсаторные двигательные акты (p<0,05, статистически значимо).

Разработан мультисистемный телемедицинский сервис *KIDS REHAB*, который дополняет предложенную систему оказания ранней реабилитационной помощи детям в ПСМТ. Он позволяет обеспечить дистанционное медицинское сопровождение семей с детьми, перенесшими ПСМТ, а также мониторинг состояния ребенка, выписанного из стационара. У детей, сопровождавшихся дистанционно в группе *KIDS REHAB*, по сравнению с контрольной группой (не включенных в группу) в 2 раза реже наблюдались осложнения и ранние необратимые последствия ПСМТ (в 34% случаев против 69% – в контрольной). У этих детей в 1,5 раза реже переносились даты госпитализации на II этап реабилитации (7,9% переносов в группе *KIDS REHAB* против 11,9% – в контрольной). Благодаря прикреплению пациентов к данной системе своевременно выявлялись изменения в состоянии здоровья, указывающие на развитие осложнений, которые своевременно подвергались тщательной коррекции. Видеообучающий контент, как для специалистов-реабилитологов, так и семей пациентов, позволяет значительно повысить знания в области оказания реабилитационной помощи детям с ПСМТ.

Продемонстрировано, что пилотное внедрение «Системы ранней комплексной реабилитации детей с ПСМТ» в НИИ неотложной детской хирургии и травматологии подтвердило эффективность разработанной концепции. Медицинская реабилитация с использованием «Системы...» статистически значимо (p<0,001) увеличивает шансы пациентов на восстановление (уровень *E* по шкале *ASIA* у 21,7% детей исследуемой группы против 5,78% – контрольной), снижает количество и тяжесть осложнений (2,92% у детей исследуемой группы, против 11,64% – контрольной), способствует росту РП и большей независимости в повседневной жизни (46,1±2,4 балла по шкале *SCIM* против 29,4±4,7 балла), уменьшает количество абсолютных и тяжелых нарушений в категориях МКФ «активность» и «участие», а также факторы окружающей среды (22,8% в исследуемой группе против 53,8% – в контрольной). Оценка качества жизни детей исследуемой группы через год после ПСМТ по Европейскому опроснику *KIDSCREEN*-27 выявила статистически значимое (p<0,005) более высокое качество жизни детей по сравнению с контрольной группой (3,08 балла против 2,3 балла из 4 возможных).

СЕМЕНОВ А.В. Оптимизация диагностики и лечения сочетанной черепно-мозговой травмы. – *Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ.*

На основании анализа историй болезни 36 756 пациентов с черепно-мозговой травмой (ЧМТ), получавших лечение в период 1990–2019 гг., установлена структура травматизма, выявлены степень тяжести и причины сочетанной ЧМТ, дана характеристика пострадавших и летальности. ЧМТ преобладала у лиц мужского пола (69,0%), наиболее трудоспособного возраста (от 18 до 60 лет). Средний возраст всех пострадавших с ЧМТ составил 37,8±1,3 года: у мужчин – 26,1±1,1 года, у женщин – 36,4±1,5 года. В структуре черепно-мозгового травматизма как у мужчин, так и у женщин преобладали травмы: дорожно-транспортные (61,7% и 55,1% соответственно), бытовые (12,8% и 13,5% соответственно), на третьем месте у мужчин были падения с высоты – 8,3%, а у женщин пешеходные травмы – 12,1%. Длительность транспортировки/доставки пострадавших с ЧМТ в стационар с момента получения травмы в среднем составила 71,3±4,5 мин. В структуре ЧМТ сочетанные повреждения составили 21,2%, а госпитальная летальность при сочетанной ЧМТ – 10,4%.

Разработан неинвазивный диагностический индекс сочетанной ЧМТ, являющийся достоверным и эффективным прогностическим инструментом количественной оценки тяжести состояния пострадавших с сочетанной ЧМТ на догоспитальном этапе, в условиях приемного отделения травматологического стационара, в случаях массового травматизма при сортировке и отборе группы больных, в первую очередь нуждающихся в неотложной медицинской помощи. Индекс сочетанной ЧМТ имеет ранжирование от 3 до 6 баллов: значение в 5 и 6 баллов – летальность не превышает 1%; ниже 0 – предсказывает близкую к 100% вероятность смерти; выше 0 – не гарантирует выживания, особенно в значениях 4 балла и ниже. При массовых травмах целесообразно акцентировать внимание на пострадавших со значением индекса сочетанной ЧМТ 4, 3, 2, 1 и 0 баллов. Значение индекса сочетанной ЧМТ, равное 4 и менее баллов, свидетельствует о тяжелой травме пострадавших.

Апробирован индекс сочетанной ЧМТ у пострадавших с тяжелой сочетанной ЧМТ, позволивший продемонстрировать его валидность и надежность, а также получить ряд дополнительных результатов. Сочетания ЧМТ с травмой груди, живота, забрюшинного пространства и опорно-двигательной системы являются наиболее тяжелыми повреждениями. Распределение пострадавших с тяжелой сочетанной ЧМТ с индексом сочетанной ЧМТ в значении 4 и менее баллов по возрасту, полу и механизму травмы на протяжении последних 15 лет являлось однородным, с преобладанием лиц мужского пола трудоспособного возраста.

Ведущими причинами тяжелой сочетанной ЧМТ были: дорожно-транспортные происшествия, кататравма, насильственные действия других лиц по отношению к пострадавшему. Около 70% пострадавших с тяжелой сочетанной ЧМТ погибают на месте происшествия, а более 50% – среди госпитализированных в стационар.

На основе рекомендательного протокола лечения пациентов с тяжелой ЧМТ разработан индекс травматических острых внутричерепных гематом (ИТОГ), оказавшийся эффективным при определении хирургической тактики в отношении пострадавших с сочетанной ЧМТ на этапе их госпитализации в стационар. Предложенная формула ИТОГ унифицирована для одиночных и множественных острых травматических внутричерепных гематом любой локализации в соответствии с современными рекомендациями и позволяет выделять три группы пациентов с сочетанной ЧМТ с острыми травматическими внутричерепными гематомами: 1 – пациенты со значением ИТОГ менее 3 баллов, которым хирургическое лечение острой травматической внутричерепной гематомы не требуется, повторная мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) головного мозга целесообразна через 12 ч после госпитализации или при клиническом ухудшении состояния пострадавшего; 2 – пациенты со значением ИТОГ 3–4 балла, которым необходима повторная МСКТ головного мозга

через 6 ч после первичного МСКТ-исследования даже при клинически благополучном состоянии; 3 – пациенты со значением ИТОГ более 4 баллов, которым необходимо срочное хирургическое лечение острой травматической внутричерепной гематомы независимо от их клинического состояния.

Показано, что МСКТ позволяет точно измерять диаметр оболочек зрительного нерва, в том числе при полном сканировании всего тела пострадавшего. На основании метода МСКТ определено статистически значимое увеличение средней величины диаметров оболочек правого и левого зрительных нервов при тяжелой ЧМТ более 6,0–7,0 мм вследствие его отека. У пациентов с тяжелой сочетанной ЧМТ при первичном МСКТ головного мозга размер средней величины диаметров оболочек правого и левого зрительных нервов (6,12±1,01 мм) статистически значимо больше, чем у пациентов с легкой ЧМТ (4,4±0,19 мм). Трепанация черепа и удаление острой травматической внутричерепной гематомы приводят к уменьшению размера средней величины диаметров оболочек правого и левого зрительных нервов, однако ее статистически значимое уменьшение наблюдается только при декомпрессивной трепанации черепа.

Отмечено, что сочетанная травма и сопровождающий ее травматический/геморрагический шок, а также изменения свертывающей и противосвертывающей систем не оказывают влияния на развитие хирургически значимых отсроченных травматических внутричерепных гематом. Пациенты с сочетанной и изолированной ЧМТ имеют больший риск появления хирургически значимых отсроченных гематом, если у них при поступлении: уровень сознания по шкале комы Глазго менее 12 баллов; имеются косвенные признаки отсутствия повышенного внутричерепного давления (ВЧД) (средняя величина диаметров оболочек правого и левого зрительных нервов по результатам МСКТ менее 5,1 мм).

Показано, что при сочетанной ЧМТ с острым травматическим внутричерепным супратенториальным кровоизлиянием параметрические величины отдельных анатомических структур головного мозга, измеряемые методами прижизненной неинвазивной нейровизуализации, не позволяют достоверно оценивать ВЧД. График «ВЧД/параметр анатомического ориентира» является экспоненциальной кривой и индивидуален для каждого пациента.

Предложен оптико-вентрикулярный коэффициент, являющийся величиной относительной и представляющей процентную долю средней величины диаметров оболочек правого и левого зрительных нервов от расстояния между головками хвостатых ядер, связаннный с ВЧД при остром травматическом внутричерепном супратенториальном кровоизлиянии в виде графика, приближенного к прямой линейной функции. Оптико-вентрикулярный коэффициент позволяет неинвазивным способом оценивать ВЧД и до операции прогнозировать реакцию головного мозга на удаление острой травматической внутричерепной гематомы.

Продемонстрировано, что формула оптико-вентрикулярного индекса ВЧД на основе оптико-вентрикулярного коэффициента позволяет с необходимой точностью оценивать ВЧД при остром травматическом внутричерепном супратенториальном кровоизлиянии. При значении оптико-вентрикулярного коэффициента 86,0% и более с чувствительностью 100% и специфичностью 96,7% ожидается интраоперационная гипертензивная реакция мозга в виде пролапса в трепанационный дефект, поэтому при оптико-вентрикулярном коэффициенте более 80%, что соответствует оптико-вентрикулярному индексу ВЧД более 41 мм рт.ст., рекомендуется декомпрессивная трепанация черепа. При значении оптико-вентрикулярного коэффициента 54–85,9% с чувствительностью 90,9% и специфичностью 96,9% прогнозируется нормотензивная реакция без пролапса или коллапса мозга, поэтому при оптико-вентрикулярном коэффициенте 54–79,9% (оптико-вентрикулярный индекс ВЧД 20–41 мм рт.ст.) рекомендуется костно-пластическая трепанация черепа с интраоперационным принятием решения о целесообразности удаления костного лоскута, расширением краниотомии и пластики твердой мозговой оболочки. При значении оптико-вентрикулярного коэффициента менее 53,9% (оптико-вентрикулярный индекс ВЧД менее 20 мм рт.ст.) с чувствительностью 94,7% и специфичностью 100% ожидается гипотензивная реакция в виде коллапса мозга с образованием пневмоцефалии и, нередко, отсроченного внутричерепного кровоизлияния рекомендуется костно-пластическая трепанация черепа или малоинвазивное удаление внутричерепной гематомы методом локального фибринолиза с учетом противопоказаний и ограничений.

ХАМИДОВА Л.Т. Ультразвуковые и функциональные методы исследования у больных с ишемическим инсультом и разрывами артериальных аневризм головного мозга. – *ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва.*

Установлено, что факторами риска неблагоприятного исхода при разрыве артериальных аневризм головного мозга являются: пиковая систолическая линейная скорость кровотока (*Vs*) по средней мозговой артерии (СМА) до операции более 120 см/с, максимальный индекс Линдегаарда за первые 6 суток от разрыва аневризмы 6,0 и выше, диффузный вазоспазм по данным транскраниальной допплерографии, артериовенозный индекс свыше 15,3 на 7–14-е сутки от разрыва аневризмы, возникновение в послеоперационном периоде ишемических очагов в бассейне СМА объемом от 14 до 35 см^3 и более, тяжесть состо-

яния по шкале *Hunt–Hess* IV–V ст., анатомическая форма кровоизлияния по шкале *Fisher* 3-й и 4-й ст. Использование математической модели, основанной на данных показателях, позволяет прогнозировать неблагоприятный исход с чувствительностью 88,5%, специфичностью – 76,0%.

Показано, что у пожилых пациентов с нетравматическим субарахноидальным кровоизлиянием (60 лет и старше) меньшие значения *Vs* по СМА характеризуются более частым, нежели в общей популяции, возникновением ишемии и развитием неблагоприятного исхода по шкале исходов Глазго.

Vs по СМА 100–122 см/с свидетельствует о развитии умеренного вазоспазма, 123–160 см/с – выраженного вазоспазма, а 161 и более см/с – критического вазоспазма.

Отмечено, что в случае интенсивного накопления контрастирующего агента в строме бляшки выраженная инфильтрация липофагами выявляется в 94,4% наблюдений, морфологические признаки некроза и истончения покрышки – в 72,2% наблюдений, признаки выраженной васкуляризации – в 61,1% наблюдений. Сочетание методов ультразвукового контрастно усиленного сканирования и допплеровского мониторинга церебрального кровотока может быть использовано в качестве средства для определения нестабильности атеросклеротической бляшки вне зависимости от степени стеноза и предшествующих ишемических церебральных сосудистых событий.

Обнаружено, что чреспищеводная эхокардиография по сравнению с трансторакальной эхокардиографией позволяет на 27,4% чаще выявлять источник кардиогенной церебральной эмболии у пациентов с неустановленным подтипом ишемического инсульта. Проведение 72-часового мониторирования электрокардиограммы (ЭКГ) увеличивает возможность выявления пароксизмов фибрилляции предсердий на 7,0% в сравнении с 24-часовым мониторированием ЭКГ у больных, перенесших ишемический инсульт неустановленной этиологии. Определение источника церебральной эмболии позволяет провести своевременную и адекватную вторичную профилактику острого нарушения мозгового кровообращения.

Обращено внимание на то, что материальные микрочастицы при проведении транскраниального допплеровского мониторинга выявляются у 16,6% пациентов с симптомным каротидным стенозом и у 4,0% – с асимптомной атеросклеротической бляшкой во внутренней сонной артерии. Все операции по реваскуляризации головного мозга сопровождаются наличием микроэмболических сигналов (МЭС) в церебральном сосудистом русле. Материальные МЭС, выявленные во время проведения каротидной эндартерэктомии и (или) в дооперационном периоде, являются независимым предиктором развития ишемического инсульта.

Показано, что факторами риска развития интраоперационного ишемического инсульта являются: нечеткие контуры бляшки, наличие микроэмболов и их количество и умеренное или выраженное накопление ультразвукового контрастного препарата в бляшке на дооперационном периоде. Использование математической модели, основанной на совокупности ультразвуковых и клинических признаков, позволяет прогнозировать развитие периоперационного ишемического инсульта с чувствительностью и специфичностью 65% и 74% соответственно.

На основании данных ультразвукового исследования кровотока по несущим артериям разработан алгоритм хирургического выключения сложных аневризм: снижение кровотока менее 30% от исходного позволяет выполнить только клипирование аневризм; снижение от 30 до 69% требует использования добавочного обходного шунта; при снижении более 70% рекомендовано выполнять заместительное шунтирование в виде высокопоточного шунта, двойного экстраинтракраниального микроанастомоза или интраинтракраниального микроанастомоза.

КАНДИДАТСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Неотложная хирургия

АБДУЛЖАЛИЛОВ А.М. Прогнозирование и оптимизация хирургической техники лапароскопической холецистэктомии у пациентов с осложненными формами острого холецистита. – *ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Махачкала.*

Ретроспективным анализом установлено, что у пациентов с острым холециститом средней и тяжелой степени частота субоперационных технических сложностей составляет: паравезикальный воспалительный инфильтрат – 31,5%, спайки желчного пузыря с сальником – 24,1%, утолщение стенки желчного пузыря – 14,8% и увеличение желчного пузыря – 11,1%.

Установлено, что разработанная шкала прогнозирования позволяет определить степень тяжести субоперационных технических сложностей.

Отмечено, что разработанные и внедренные инновационные технологии и устройства для оптимизации хирургической техники лапароскопической холецистэктомии позволяют: выполнить чрескожную пункцию и провести интраоперационный проточный экспресс-лаваж желчного пузыря, надежно захватить и фиксировать желчный пузырь, снизить риск послеоперационных осложнений, облегчить удаление органов и предметов из брюшной полости, сохранить герметичность карбоксиперитонеума на все время операции.

Доказано, что применение разработанных инновационных технологий и устройств позволило у пациентов основной группы уменьшить продолжительность лапароскопической холецистэктомии на 42,5 (37,2%) мин, этапа холецистэктомии – с 67,8 до 33,6 мин, частоту интраоперационных кровотечений – с 14,7 до 7,1%, повреждений желчного пузыря и трубчатых структур – с 15,7 до 6,2%, нагноения «эвакуационной» раны – на 12,6%, дисфункции подпеченочного дренажа – с 6,1 до 0,8%, релапароскопии и релапаротомии – на 3,1% и конверсии – с 5,2 до 0,9%.

АШИМОВА А.А. Факторы риска и причины летальности при панкреонекрозе. – *ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ.*

Ретроспективный анализ аутопсий и историй болезней показал, что причинами летальности при стерильном панкреонекрозе являются: тяжелый ферментативный эндотоксикоз у 78%, органная и полиорганная дисфункции – у 85%, респираторный дистресс-синдром – у 3%, гемодинамические нарушения – у 38%, гепаторенальный синдром – у 17%.

Выявлены наиболее частые факторы риска развития осложнений в зависимости от объема некроза: при мелкоочаговом некрозе легкой и средней тяжести – эндотоксикоз, при крупноочаговом – тяжелый эндотоксикоз, органные и полиорганные дисфункции, инфицирование поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки и сепсис, наблюдаемые у 60–70%; при тотальном и субтотальном некрозе – панкреатогенный шок – 95% и инфицирование – 35%.

Отмечено, что основными маркерами полиорганных дисфункций при стерильном и инфицированном панкреонекрозе являются шкалы: степень эндотоксикоза по шкале В.К. Гостищева (1996), тяжесть состояния по шкале *APACHE* II, органные дисфункции по шкале *SOFA*, уровень прокальцитонина в крови (при панкреатогенном сепсисе – более 10 нг/мл).

Доказано, что важную роль в снижении летальности играют: экстренная экстракорпоральная детоксикация (высокообъемный плазмаферез, длительная гемодиафильтрация) при превышении баллов по *APACHE* II выше 15, эндотоксикозе II–III степени и органных дисфункциях); стартовое назначение эффективной антибактериальной терапии; раннее восстановление функции кишечника; коррекция кардиопульмональных, гепаторенальных нарушений; своевременное выполнение малоинвазивных вмешательств по санации желчных путей, брюшной полости и забрюшинного пространства.

БАЛАКИРЕВ Ю.С. Сравнительная оценка метода ускоренной и стандартной реабилитации в лечении пациентов с острым холециститом (клинико-экспериментальное исследование). – *ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва.*

Показано, что протокол ускоренного восстановления снижает уровень послеоперационного болевого синдрома, частоту развития френикус-синдрома и диспепсии, что в свою очередь способствует сокращению койко-дня без увеличения числа повторных осложнений и госпитализаций.

Установлено, что уровень ИЛ-6 (интерлейкина-6) и кортизола до операции коррелирует со

степенью воспаления в желчном пузыре, однако изменение маркеров в динамике не обладает прогностической и диагностической значимостью.

Отмечено, что применение протокола улучшенной реабилитации не увеличивает количество осложнений и госпитализаций в 30-дневный срок.

Доказано, что протокол улучшенной реабилитации возможно применять в общехирургическом скоропомощном стационаре. Средний уровень реализации компонентов протокола ускоренного восстановления в стационарах, вошедших в исследование, составил 75%.

БУТРИН Я.Л. Лечебно-эвакуационная характеристика пострадавших с глубокими ожогами лица. – *ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург.*

Показано, что пострадавшие с глубокими ожогами лица в общей структуре госпитализированных составляют 1,2%. Из них у 42% пострадавших имеют место ожоги легкой и средней тяжести, у 33% – тяжелой и крайне тяжелой и у 25% – критической тяжести состояния. Изолированные глубокие ожоги встречаются в 18% случаев.

Установлено, что оптимальная тактика хирургического лечения пострадавших с глубокими ожогами лица – ранняя некрэктомия с одномоментной аутодермопластикой. После оказания первичной медико-санитарной помощи пациенты с глубокими ожогами лица нуждаются в эвакуации на этап специализированной, в том числе высокотехнологической медицинской помощи (ожоговый центр) в короткие сроки для выполнения оперативного лечения.

Выявлено, что одномоментная некрэктомия с аутодермопластикой у пострадавших в состоянии легкой и средней степени тяжести при ожогах только лица не повышает летальность, сокращает сроки лечения в 3 раза и на 1/3 частоту рубцовых деформаций. Трудоспособность утрачивается на 45±3 суток, частота рубцовых деформаций составляет 44%, около 4% реконвалесцентов подлежат увольнению. Подобная тактика при операциях на лице и в других областях тела у пациентов с легкой и средней степенью тяжести состояния сокращает сроки лечения в 1,8 раза, а частоту деформаций – на 1/4. Трудоспособность утрачивается в среднем на 56±4 суток, увольняемость достигает 4%, летальность – 17%, а частота рубцовых деформаций – 47%.

Доказано, что у тяжело- и крайне тяжелообожженных пациентов с обширными глубокими ожогами приступать к операциям на лице следует после восстановления кожного покрова на значительной площади ожоговых ран других локализаций. До этого момента им показано местное консервативное лечение ожогов лица. При этом длительность утраты трудоспособности составляет 69±5 суток, увольняемость достигает 24%, летальность – 76%, а частота рубцовых деформаций – 64%.

ВОРОНЦОВ О.Ф. Профилактика несостоятельности анастомоза после резекции сигмовидной кишки у больных острым дивертикулитом, осложненным прикрытой перфорацией. – *ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

При сравнительной оценке объективных показателей течения раннего послеоперационного периода у больных, перенесших хирургическое лечение острого дивертикулита, осложненного прикрытой перфорацией, получавших кишечную деконтаминацию как часть комплексной периоперационной консервативной терапии, доказано статистически значимое снижение количества раневых осложнений (критерий χ^2 с поправкой Йетса=6,483, p=0,01), а также суммарного количества послеоперационных осложнений, непосредственно связанных с хирургическими вмешательствами (критерий χ^2=9,670, p=0,001).

Оптимизировано сочетание диагностических мероприятий, консервативной терапии острого дивертикулита и селективной деконтаминации кишечника до и после операции. Стандартизация подходов к предоперационной диагностике, лечению, дренированию периколических абсцессов с включением селективной периоперационной деконтаминации кишечника позволяет статистически значимо сократить сроки нахождения пациентов в стационаре: как общий койко-день (критерий Манна–Уитни=3,551, p=0,00038), так и послеоперационный период (критерий Манна–Уитни=3,559, p=0,0022).

Уточнены оптимальные сроки выполнения резекции сигмовидной кишки после проведения комплексной консервативной терапии в сочетании с дренированием параколических абсцессов под контролем ультразвукового исследования или компьютерной томографии или без дренирования. В группе А, где пациентам проводили периоперационную кишечную деконтаминацию, временной интервал от момента поступления до плановой операции сократился с 7 до 6 суток (критерий Манна–Уитни=1,223, p=0,22).

Определена эффективность периоперационной селективной деконтаминации кишечника в профилактике недостаточности колоректальных анастомозов, позволившей статистически значимо сократить количество недостаточности анастомозов после резекции сигмовидной кишки у пациентов с острым осложненным дивертикулитом стадий *Тур* II*a*, II*b* (точный критерий Фишера=0,04, p<0,05).

ГАФУРОВ Ф.Б. Мини-инвазивная технология в диагностике и лечении аппендикулярного абсцесса. – *Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе.*

Показано, что ультразвуковое (УЗ) исследование является методом выбора диагностики аппендикулярного абсцесса в условиях неотложной хирургической помощи, характеризующимся высокой чувствительностью (96,5%) и специфичностью (89,3%).

Отмечено, что важными параметрами сонографической характеристики аппендикулярного абсцесса являются локализация, размер, внутренняя эхоструктура, которые позволяют составить программу дифференцированного применения различных вариантов лечения.

Установлено, что малоинвазивные хирургические вмешательства под УЗ-контролем являются эффективным методом лечения аппендикулярного абсцесса и обеспечивают более высокое качество жизни пациентов по сравнению с традиционными вариантами лечения, позволяют улучшить ближайшие и отдаленные результаты лечения.

Выявлено, что результативными вариантами применения малоинвазивного хирургического лечения аппендикулярного абсцесса под УЗ-контролем являются пункции и различные методы дренирования.

Уточнено, что показанием к использованию пункционного метода лечения аппендикулярного абсцесса под УЗ-контролем являются абсцессы размером не более 3 см.

Установлено, что показанием к использованию различных вариантов дренирования аппендикулярного абсцесса являются размеры более 3 см при условии достаточного акустического доступа.

Доказано, что применение малоинвазивных методов хирургического лечения аппендикулярного абсцесса позволило снизить послеоперационную летальность с 19,4 до 4,3% и способствовало уменьшению длительности послеоперационного пребывания в стационаре с 23,8±7,6 до 10,8±3,6 сут.

ГОЛОМИДОВ А.Н. Профилактика и коррекция нарушений гемостаза вследствие напряженного карбоксиперитонеума при проведении лапароскопической холецистэктомии у больных с острым холециститом. – *ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» Министерства образования и науки РФ, Симферополь.*

Показано, что у больных с острым калькулезным холециститом (ОКХ) необходимо соблюдать активную хирургическую тактику, а методом выбора считать лапароскопическую холецистэктомию (ЛХЭ) согласно предложенному алгоритму выбора сроков операции в зависимости от формы ОКХ и его осложнений, что позволило снизить частоту различных интраоперационных и послеоперационных осложнений с 3,5 до 2,7%, а послеоперационную летальность – с 2,18 до 2,02%.

Анализ результатов хирургического лечения больных с ОКХ показал, что основными причинами технических трудностей, возникших при выполнении ЛХЭ у обследованных пациентов, стали: склерозированный желчный пузырь (7,76%); внутрипеченочное размещение желчного пузыря (14,65%); интраоперационная перфорация желчного пузыря (18,96%); кровотечение из ложа желчного пузыря (16,38%); инфильтрат в области тела желчного пузыря (36,21%); инфильтрат в области шейки желчного пузыря (40,52%); выраженные инфильтративные изменения стенки желчного пузыря (34,48%).

Установлено, что соблюдение предложенного комплекса технических приемов выполнения ЛХЭ в условиях ОКХ является эффективным средством профилактики повреждения желчных протоков и ведет к снижению частоты интраоперационных осложнений до 8,62%.

Обнаружено, что технология напряженного карбоксиперитонеума (НКП) при ЛХЭ у больных с ОКХ оказывает на организм значительное стрессорно-травмирующее воздействие, что проявляется тенденциями к вариабельным изменениям гемодинамических показателей (частота сердечных сокращений, систолическое, диастолическое и среднее артериальное давление), значений водородного показателя (pH) крови и ее насыщения кислородом (SpO_2), приводящим к ишемическим и реперфузионным изменениям, что создает условия и предпосылки для развития ишемических кардиогенных осложнений в раннем послеоперационном периоде.

Предлагаемый патогенетически обоснованный метод медикаментозной коррекции гипоксических изменений при НКП позволяет нивелировать ишемические и реперфузионные изменения, возникающие при проведении ЛХЭ у больных с ОКХ, оказывая протективное воздействие на содержание лактата в крови у пациентов основной группы, статистически значимо (p<0,05) снижая его уровень после десуфляции на 18,9% – с 1,59±0,05 *mmol/L* против 1,96±0,04 *mmol/L* у больных группы сравнения.

Выявлено, что применение предлагаемого метода фармакологической коррекции гипоксических изменений при НКП статистически значимо (p<0,05) уменьшает частоту кардиогенных осложнений, спровоцированных реперфузионными ишемическими расстройствами, в 3,79 раза – с 25,86% у больных группы сравнения до 6,82% у пациентов основной группы.

ГУГНИН А.В. Стентирование ободочной кишки в хирургическом лечении больных с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью. – *ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва.*

Показано, что проведение стентирования опухолевой стриктуры в качестве этапного компонента лечебной тактики позволяет разрешить острую обтурационную толстокишечную непроходимость (ООТКН), сопровождаясь меньшим числом послеоперационных осложнений и низкими показателями летальности (5,8% и 3,2% соответственно), чем при экстренных резекционных вмешательствах (35,6% и 20,5% соответственно) (p<0,05, статистически значимо). Этапное стентирование позволяет выполнить статистически значимо большее число радикальных операций с формированием первичного анастомоза (n=146; 94,8% из 154 больных) и адекватной лимфодиссекцией (n=17,4±2,9 л/у) на втором этапе лечения в сравнении с экстренными резекционными вмешательствами без формирования кишечной стомы (n=18, 12,3% из 146 больных; n=6,5±2,1 л/у).

Установлено, что эндоскопическая декомпрессия толстой кишки колоректальным стентом при ООТКН опухолевого генеза позволяет выполнить на втором этапе плановую радикальную операцию через 4 недели.

Применение непокрытых колоректальных стентов при локализации опухолевой стриктуры в правых отделах ободочной кишки и частично покрытых при опухолевом поражении левых отделов позволяет снизить влияние факторов риска на развитие осложнений послеоперационного периода. Применение стентирования безопасно и технически возможно у пациентов с локализацией новообразования в правых отделах ободочной кишки (n=28; 18,1%), технический успех достигнут в 100% случаев.

Доказано, что применение стентирования опухолевой стриктуры в этапном лечении больных с ООТКН в сравнении экстренным резекционным вмешательством приводит к статистически значимому снижению возникновения локорегионарного рецидива, отдаленного метастазирования и уровня летальности на первом, втором и третьем году наблюдения.

ДЗАВАРЯН Т.Г. Клинико-анатомическое обоснование выбора способа сепарационной пластики при больших вентральных грыжах. – *ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва.*

Разработана и применена анатомическая модель, основанная на определении объемов вводимой в брюшную полость жидкости под контролем внутрибрюшного давления до уровня 20 мм рт.ст., позволившая выявить, что наибольшим потенциалом по увеличению объема живота обладает операция *Ramirez* с мобилизацией задней стенки влагалища прямой мышцы — 49,8±4,6%, в то время как операция *Ramirez* увеличила его на 27,8±2,7%, а задняя сепарация (*transversus abdominis muscle release – TAR*) – на 24,2±1,7%.

Установлено, что отработанная на анатомическом материале техника выполнения различных вариантов сепарации передней брюшной стенки оказалась технически доступной и воспроизводимой, при этом операция *TAR* является предпочтительной с точки зрения топографо-анатомических особенностей.

Отмечено, что использование в клинической практике операции *TAR* при больших вентральных грыжах с объемом «потери живота» до 15% (13,6±1,4%) дает хорошие результаты на всех этапах лечения.

Выявлено, что результаты лечения больных с большими вентральными грыжами (БВГ) с применением операций *TAR* и *Ramirez* при «потере живота» более 15% статистически значимо не отличаются (p>0,05). Применение операции *TAR* при «потере живота» более 15% (22,4±4,5%) сопровождалось в одном случае (8,3%) интраоперационной внутрибрюшной гипертензией, в одном случае (8,3%) развитием тромбоэмболии легочной артерии с последующим отсутствием рецидивов при наблюдении до 2 лет. Применение операции *Ramirez* с «потерей живота» более 15% (20±2,9%) сопровождалось также одним случаем (11,1%) интраоперационной внутрибрюшной гипертензии, тремя раневыми осложнениями (33,3%), одним смертельным исходом по нехирургическим причинам (11,1%) и одним рецидивом через 2 года после операции (12,5%).

Доказано, что больным с БВГ с «потерей живота» до 15% следует выполнять операцию *TAR*, при «потере живота» более 15% целесообразно выполнение операции *Ramirez*, обладающей большим потенциалом по увеличению объема брюшной полости.

ИОНОВ П.М. Особенности лечения нагноительных заболеваний легких и плевры у ВИЧ-инфицированных больных. – *ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.*

Показано, что среди пациентов с нагноительными заболеваниями легких и плевры ВИЧ-инфицированные составляют 8,4%. Для больных ВИЧ-инфекцией характерно малосимптомное начало заболевания и позднее обращение за медицинской помощью. У ВИЧ-инфицированных больных статистически значимо чаще встречается абсцесс

легкого и эмпиема плевры с бронхиальным свищем, чем у неинфицированных пациентов.

Установлено, что наиболее часто легочные и плевральные нагноения при ВИЧ-инфекции вызываются госпитальной флорой: *Klebsiella pneumoniae* (17,5%), *Staphylococcus epidermidis* (7,8%), *Acinetobacter* (7,1%) и *Pseudomonas aeruginosa* (5,2%).

Обнаружено, что эффективность лечения нагноительных заболеваний легких и плевры у больных с ВИЧ-инфекцией существенно не отличается от таковой у больных без ВИЧ-инфекции.

Отмечено, что хирургическое лечение нагноительных заболеваний легких и плевры не влияет на активность ВИЧ-инфекции, что подтверждается отсутствием статистически значимых изменений уровня в крови *CD*4+ лимфоцитов и вирусной нагрузки до и после проведенного лечения.

Выявлено, что сохраняющаяся вирусная нагрузка не отразилась на результатах лечения легочных и плевральных нагноений при ВИЧ-инфекции. Уровень CD4+лимфоцитов менее 200 кл/мкл сопровождается статистически значимым повышением риска смертельного исхода.

Доказано, что этапное лечение эмпиемы плевры с бронхиальным свищем у больных с ВИЧ-инфекцией при уровне *CD*4+ лимфоцитов менее 200 кл/мкл способствует снижению летальности с 22,2 до 6,7%.

КИСЛЯКОВ В.Н. Лапароскопическая *IPOM* пластика в хирургии вентральных грыж. – *ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Ростов-на-Дону.*

При сравнительном анализе непосредственных результатов в двух исследуемых группах выявлено статистически значимое уменьшение длительности послеоперационного болевого синдрома (p<0,0001), снижение частоты ранних послеоперационных осложнений (p<0,005), уменьшение сроков госпитализации (p<0,0001) у пациентов после модифицированной методики лапароскопической герниопластики *IPOM* по отношению к группе сравнения.

При сравнительном анализе отдаленных результатов в двух исследуемых группах установлено выявлено статистически значимое уменьшение сроков трудовой реабилитации, особенно у лиц, занимающихся тяжелым трудом (p<0,0001), значительное улучшение показателей качества жизни в период до 3 месяцев, при этом не увеличивается частота рецидивов грыж в отдаленные послеоперационные сроки у пациентов, перенесших модифицированную герниопластику *IPOM*.

Обнаружено, что при макроскопическом исследовании композитных протезов, удаленных при повторных вмешательствах по поводу рецидивов грыж, выявлено отсутствие спаечного процесса между петлями кишечника и гелевой поверхностью протеза, слабо выраженная рубцовая ткань между адгезивной поверхностью протеза и передней брюшной стенкой, «сморщивание» протезов до 21,3% от их исходной площади, при этом микроскопически выявлено формирование неструктурированных коллагеновых волокон без формирования мощного соединительнотканного рубца.

КОБЕЛЕВ К.С. Оптимизация течения раневого процесса у пациентов с поверхностными и пограничными ожогами. – *ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет».*

Установлено, что частота вторичного углубления ран у больных с поверхностными и пограничными ожогами при традиционном местном лечении достигает 53%, статистически значимыми факторами риска являются пожилой возраст (p<0,001), избыточная масса тела (индекс массы тела – ИМТ более 29,5 кг/м^2) (p<0,001), локализация ран на задней поверхности туловища [ОШ=13,5; 95% ДИ 5,8–28,8; p<0,001] и в ягодичной области [ОШ=13,5; 95% ДИ (5,8–28,8); p<0,001].

Показано, что предложенная прогностическая модель вторичного углубления ожоговых ран у больных с поверхностными и пограничными ожогами характеризуется чувствительностью 97,2% и специфичностью 99,5%.

Предложенная модификация способа лечения ран у больных с поверхностными и пограничными ожогами повязками из полиэтиленовой пленки с сорбентом диоксида кремния коллоидного, которая обеспечивает оптимальное течение раневого процесса: в сравнении с лечением повязками *DDBM* за счет статистически значимого снижения частоты развития контактного дерматита на 14,4% (χ^2 =5,5; Z=0,025; p=0,019<0,05), уменьшения частоты развития вторичного углубления с 53 до 2,2% (χ^2 =30,2; Z=0,000001; p<0,001) и снижения индекса лейкоцитарной интоксикации по В.К. Островскому в среднем на 2 усл. ед. (p<0,001), – в сравнении с традиционным лечением марлевыми повязками. Болезненность перевязок при предложенной модификации местного лечения в среднем меньше на 2 балла (p<0,001, статистически значимо) по цифровой ранговой шкале в сравнении с традиционным лечением марлевыми повязками.

Доказано, что применение повязок из полиэтиленовой пленки с сорбентом диоксида кремния коллоидного способствует активной краевой и островковой эпителизации раневой поверхности к 10-м суткам (p<0,05, статистически значимо), пролиферации фибробластов, а также активному фибрилло- и коллагенообразованию к 10-м суткам.

КУЛИКОВ Д.В. Патогенетическое лечение ферментативного парапанкреатита в комплексной терапии острого деструктивного панкреатита. – *ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ.*

Показано, что поражение забрюшинной клетчатки при остром деструктивном панкреатите (ОДП) носит эволюционный характер. Оно последовательно проходит фазы ферментативного парапанкреатита, инфильтративного парапанкреатита (панкреатического инфильтрата) и гнойно-некротического парапанкреатита. Выделение пяти типов парапанкреатита (*A*, *B*, *C*, *D*, *E*) определяет прогноз и лечебную тактику при ОДП.

Установлено, что применение парапанкреатической микроирригации медикаментозно-новокаиновой смеси позволяет статистически значимо достичь более ранней нормализации внутрибрюшного давления и приводит к снижению показателей по интегральным шкалам *SOFA* и *SAPS* 2, положительно влияет на болевой синдром, снижая его в ранние сроки, а также позволяет достичь ограничения распространения токсичного экссудата в забрюшинной и парапанкреатической клетчатке. Лапароскопическая декомпрессия забрюшинной клетчатки является эффективным методом детоксикации у пациентов с ОДП в сочетании с ферментативным перитонитом и обширным поражением забрюшинной клетчатки, что подтверждается статистически значимым снижением летальности в раннюю фазу заболевания.

Определено, что парапанкреатическая микроирригация медикаментозно-новокаиновой смеси позволяет статистически значимо уменьшить частоту гнойно-некротических осложнений на 12,1% и снизить общую летальность на 3,7%.

Отмечено, что лапароскопическая декомпрессия забрюшинной клетчатки позволяет статистически значимо уменьшить частоту гнойно-некротических осложнений на 3,7% и позволяет снизить летальность в раннюю фазу на 4,7%.

Доказано, что показаниями к выполнению парапанкреатической микроирригации медикаментозно-новокаиновой смесью у пациентов с ОДП являются типы *B* и *C* ферментативного парапанкреатита, а для лапароскопической декомпрессии – ферментативный перитонит в сочетании с типами *D* и *E* ферментативного парапанкреатита.

ЛОШЕНКО Ю.А. Разработка обучающего комплекса по военно-полевой хирургии повреждений с применением методов симуляционного обучения. – *ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург.*

Установлено, что клинико-статистический анализ мероприятий квалифицированной (КХП) и специализированной хирургической помощи (СХП) в вооруженных конфликтах на Северном Кавказе (1994–1996, 1999–2002 гг.) позволил выявить структуру выполняемых операций по неотложным показаниям. Наиболее часто выполняли остановку внутреннего кровотечения при повреждениях живота (на этапе оказания КХП – в 48,4% случаев, на этапе оказания СХП – в 33,9%) и остановку наружного кровотечения при повреждениях конечностей (КХП – 30,95%, СХП – 21,7%). Операции по устранению жизнеугрожающих последствий ранений груди составили почти пятую часть неотложных операций (КХП – 17,3%, СХП –19%). Устранение острой асфиксии на этапе КХП выполняли в 2,1% случаев, на этапе СХП – в 5,8%.

Проведен сравнительный анализ групп раненых, позволивший выявить значительные различия в частоте развития осложнений и летальности. На этапе КХП после выполнения неотложных операций частота осложнений составила 52,3%, а на этапе СХП – 9,5% ($p<0,05$, статистически значимо). Уровень послеоперационной летальности составил 11,7% на этапе оказания КХП и 5,3% – на этапе СХП ($p<0,05$, статистически значимо).

Отмечено, что традиционные методы обучения, используемые для подготовки ординаторов-хирургов в учебных дисциплинах «военно-полевая хирургия» и «хирургия повреждений» не позволяют в полной мере обеспечить приобретение устойчивых практических навыков. Средний балл при итоговой оценке выполнения обучаемыми оперативных вмешательств составил 3,20±0,23.

Выявлено, что разработанные прототипы инновационных хирургических тренажеров (в отличие от аналогичных иностранных устройств для симуляционного обучения военно-полевой хирургии и хирургии повреждений) не только учитывают отечественные алгоритмы и принципы выполнения оперативных вмешательств, но и превосходят зарубежные аналоги по анатомо-физиологическим параметрам, а также критериям «цена-качество». Применение рабочих моделей хирургических тренажеров «Амур», «Байкал» и «Байкал-2», «Урал», «Нева», «Ладога» в процессе обучения ординаторов учебным дисциплинам «военно-полевая хирургия» и «хирургия повреждений» статистически значимо улучшило качество их подготовки. При итоговой оценке выполнения оперативных вмешательств средний балл в группе хирургов, обучаемых с применением симуляционных технологий, увеличился на 15,8% ($p<0,05$).

Доказано, что разработанная «Комплексная рейтинговая оценка оперативной техники» (КРООТ) позволяет объективно учитывать качество усвоения практических навыков отработки оперативных вмешательств по учебным дисциплинам «военно-полевая хирургия» и «хирургия повреждений». КРООТ подтверждает эффективность использования симуляционных технологий в подготовке военных хирургов: так, продолжительность

выполнения операций ординаторами, обучаемыми на хирургических тренажерах, сократилась на 13,7%, а качественный критерий демонстрации навыков выполнения операций увеличился на 7,1%.

МАХНОВСКИЙ А.И. Прогностические критерии для обоснования хирургической тактики у пациентов с политравмой в травмоцентрах II и III уровней. – *ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе».*

Показано, что в травмоцентрах II и III уровней благоприятное течение острого периода травматической болезни (ОПТБ) со стабилизацией состояния в течение 48 часов имеет место у 55,1% пациентов с политравмой; неопределенное течение со стабилизацией состояния позднее 48 часов – у 26,1%; неблагоприятное течение с отсутствием стабилизации состояния – у 18,8%. Основными статистически значимыми факторами неблагоприятного течения ОПТБ являются: крайне тяжелые и критические повреждения головного мозга (p<0,05), шок III степени (p<0,05), глубокая или запредельная кома (p<0,05).

Установлено, что в травмоцентрах II и III уровней в остановке продолжающегося наружного кровотечения нуждаются 17,9% пациентов с политравмой, в трахеостомии – 2,9%, в торакоцентезе – 17,4%, в торакотомии – 1,4%, в лапаротомии – 28,0%, в стабилизации переломов таза – 4,3%, в стабилизации переломов бедра и голени – 15,5%; в декомпрессивной трепанации черепа – 39,6%.

Обнаружено, что при осуществлении медицинской эвакуации пациентов с политравмой из травмоцентров II и III уровней в травмоцентры I уровня в проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ) нуждаются 50,9% пациентов с благоприятным течением ОПТБ и 94,4% пациентов с неопределенным течением (p<0,05, статистически значимо); в непрерывном введении вазопрессорных и инотропных лекарственных препаратов нуждаются 14,9% пациентов с благоприятным течением ОПТБ и 24,1% пациентов с неопределенным течением (p>0,05).

Продемонстрировано, что при прогнозировании варианта течения ОПТБ у пациентов с политравмой в травмоцентрах II и III уровней максимальной прогностической ценностью обладают шкалы военно-полевая хирургия – повреждение (ВПХ-П) (AUC_1=0,86; AUC_2=0,92) и *RTS – Revised Trauma Score* (AUC_1=0,86; AUC_2=0,95). Критерии благоприятного прогноза – тяжесть повреждений по шкале ВПХ-П менее 15 баллов и тяжесть состояния при поступлении по шкале *RTS* более 4,1 балла. Критерии неблагоприятного прогноза – тяжесть повреждений по шкале ВПХ-П 19 баллов и более, тяжесть состояния при поступлении по шкале *RTS* – 2,0 балла и менее. Критерии сомнительного прогноза – соответствующие промежуточные значения шкал.

Выявлено, что при благоприятном и сомнительном прогнозе течения ОПТБ пациентов с политравмой целесообразно переводить из травмоцентров II и III уровней в травмоцентры I уровня после выполнения экстренных хирургических операций, направленных на обеспечение проходимости дыхательных путей; устранение пневмоторакса и (или) гемоторакса; временную или окончательную остановку наружного и (или) внутреннего кровотечения; иммобилизацию нестабильных переломов таза и длинных трубчатых костей, устранения сдавления головного мозга при угрозе развития вклинения. Критериями нетранспортабельности пациентов с политравмой являются: нестабильная гемодинамика с высокими дозами вазопрессорных и инотропных препаратов (более 15 мкг/кг/мин), «жесткие» параметры ИВЛ (индекс оксигенации (PaO_2/FiO_2) менее 100; положительное давление в конце выдоха (*PEEP*) более 15 см вод.ст.).

Доказано, что использование разработанного алгоритма в травмоцентре II уровня при обосновании хирургической и эвакуационной тактики у пациентов с политравмой способствовало статистически значимому снижению летальности на 12,0% (в основной группе – 9,8%, в группе сравнения – 21,8%, p<0,05).

МИКАЕЛЯН П.К. Оптимизация лечебно-хирургической тактики при остром билиарном панкреатите с учетом тяжести заболевания и показателей иммунореактивности (экспериментально-клиническое исследование). – *ГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Показано, что моделирование острого панкреатита (ОП) у крыс по предложенной методике (патент № 2709220) путем перевязки одного или двух протоков поджелудочной железы с последующим интрадуктальным введением 50% раствора желчи с pH=6 в дозе 0,2 мг/кг позволяет воспроизводить это заболевание с различной степенью тяжести.

При экспериментальном ОП легкой степени тяжести установлены статистически значимые минимально выраженные изменения поведенческих реакций и объективного статуса лабораторных животных, супрессия формирования гуморальной (снижение количества антителообразующих клеток в селезенке крыс в 2 раза, p<0,05) и клеточной форм иммунного ответа (снижение параметров в 3,6 раза, p<0,05), снижение показателей фагоцитарной (в 1,2 раза, p<0,05) с одновременным повышением кислородзависимой активности нейтрофилов периферической крови (в 2,5 раза, p<0,05),

повышением в плазме крови содержания метаболитов (в 2,8 раза, $p<0,05$).

При экспериментальном ОП (создана модель средней степени тяжести) обнаружено выраженное угнетение поведенческих реакций опытных животных, клинико-лабораторные признаки полиорганных нарушений, дополнительное трехкратное снижение активности каталазы ($p<0,05$, статистически значимо), а при экспериментальном тяжелом ОП – максимально выраженные клинические и лабораторные признаки полиорганной дисфункции, иммунной недостаточности.

Комбинации ферровира, мексидола, фосфоглива и полиоксидония, эмоксипина, эссенциале *H* у крыс с легкой степенью тяжести экспериментального ОП сопоставимы по эффективности и характеризуются минимальной летальностью (5,4% и 4,5% соответственно, $p>0,05$, статистически значимо), полностью нормализуют измененные иммунные и оксидантные показатели; при средней и тяжелой степенях экспериментального ОП первое сочетание препаратов снижает летальность в группах животных до 12,9% и 19,8% соответственно, второе сочетание препаратов обладает большей клинико-лабораторной эффективностью, достоверно уменьшая (до 11,8% и 19,6% соответственно, $p<0,05$, статистически значимо) показатели летальности, и частично корригирует параметры иммунной и оксидантной систем.

Доказано, что дополнительное включение полиоксидония и эссенциале *H* в комплексное лечение больных билиарным ОП легкой степени тяжести клинически и лабораторно не имеет статистически значимых преимуществ по сравнению со стандартным лечением ($p>0,05$), а при средней степени тяжести заболевания предложенная схема позволяет скорригировать до 78,4% показателей иммунореактивности, что статистически значимо коррелирует с изменениями клинической симптоматики ($p<0,05$).

Оценка показателей иммунореактивности (*TNF*, *IL*-2, *IL*-4, *IL*-10, C_3-компонента системы комплемента, малонового диальдегида, активности каталазы, общей антиокислительной активности) при билиарном ОП различной степени тяжести позволяет оптимизировать лечебно-хирургический алгоритм за счет более точной по сравнению со стандартными лабораторными методиками оценки степени тяжести заболевания: преобладание (до 70%, $p<0,05$) показателей с I степенью расстройств свидетельствует о легком течении заболевания, наличие до 25% диагностически значимых показателей с III степенью расстройств – о средней степени тяжести заболевания ($p<0,05$), наличие до 40% диагностически значимых показателей с III степенью расстройств – о тяжелом ОП ($p<0,05$).

МИТРЯШОВ К.В. Клинико-микробиологическое обоснование применения раневых покрытий на основе гиалуроновой кислоты в местном лечении пограничных ожогов кожи. – *ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» Министерства науки и высшего образования РФ, Хабаровск.*

Показано, что местное лечение с использованием раневого покрытия на основе гиалуроновой кислоты у больных с пограничными ожогами является более эффективным по сравнению с традиционным использованием атравматичных повязок. Эпителизация наступала на 5 суток быстрее, замедленное заживление встречалось в 4 раза реже, кратность перевязок уменьшилась в 2 раза, местная и общая воспалительная реакция была на 23,4% выражена слабее, микрофлора выявлялась в 2 раза реже. Восстановленный кожный покров реже был подвержен гипертрофии и рубцеванию, через год после ожога суммарный показатель баллов по *VSS* был в 3 раза ниже.

Выявлено, что микробиоценоз пограничной ожоговой раны формируют *S. aureus*, *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *Enterobacteriaceae spp.* (входят группу *ESKAPE*) и *90 epidermidis*. Эти микроорганизмы остаются доминирующими патогенами ожоговых стационаров. Контаминация ожогов наиболее активно происходит на 3-и–4-е сутки госпитализации.

Установлено, что причинами замедленного заживления пограничных ожогов при использовании раневых покрытий являются степень бактериальной обсемененности ран более 10^5 КОЕ/мл и присутствие резистентной микрофлоры.

Доказано, что применение раневого покрытия на основе гиалуроновой кислоты у больных с пограничными ожогами является обоснованным, так как уменьшает вероятность вторичного микробного загрязнения ран, снижает степень контаминации ран микрофлорой, создает благоприятные условия для камбиальных клеток кожи с высокой пролиферативной активностью. Покрытия оптимально использовать после раннего хирургического лечения, со 2–3-х суток поступления больного в стационар и сочетать с мониторингом присутствия резистентных микроорганизмов в ранах.

МУРАДЯН А.А. Персонализированный подход к ускоренной реабилитации в хирургии неосложненного острого калькулезного холецистита. – *ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва.*

Показано, что предложенный адаптированный вариант протокола ускоренной реабилитации для пациентов с неосложненным острым калькулезным холециститом, сутью которого является оптимизация всего периоперационного периода, не влияет на характер и не увеличивает частоту

послеоперационных осложнений (p<0,005, статистически значимо).

Выявлено, что применение адаптированного протокола ускоренной реабилитации позволило статистически значимо сократить длительность госпитализации на 0,81 сут (p=0,0014), а длительность послеоперационного пребывания – на 1,3 сут (p<0,0001).

Установлено, что отказ от дренирования брюшной полости у пациентов с неосложненным острым калькулезным холециститом не влияет на интенсивность болевого синдрома, но позволяет статистически значимо сократить длительность общей госпитализации на 1,18 сут (p<0,0002), а длительность послеоперационного пребывания – на 0,8 сут (p=0,0005) за счет более раннего восстановления пациентов без дренажа.

Продемонстрировано, что наличие у пациента полиморфизма *CYP2D6*4* гена *CYP2* системы цитохрома *P450*, участвующего в метаболизме лекарств в организме, статистически значимо ассоциировано с меньшей эффективностью обезболивания трамадолом по данным визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) – через 24 часа (p=0,035). Наличие у пациента полиморфизма *CYP2C9*2* также статистически значимо ассоциировано с большей эффективностью обезболивания кеторолаком по данным ВАШ – через 12, 24, 36 и 48 часов (p<0,05), что позволяет индивидуально подходить к послеоперационному обезболиванию.

Установлено, что у носителей полиморфного маркера *CYP2C9*2* отмечено статистически значимо более выраженное снижение абсолютной и относительной разницы гемоглобина до и после применения кеторолака на 2,481% (p=0,002) и 1,7% (p=0,003) соответственно по сравнению с носителями дикого типа. Абсолютная и относительная разница эритроцитов также была статистически значимо более выражена у носителей мутантного аллеля по *CYP2C9*2* по сравнению с диким типом на 0,043% (p=0,014) и 0,825% (p=0,019) соответственно.

Доказано, что у носителей полиморфного маркера *CYP2C9*3* также отмечено более выраженное статистически значимое снижение абсолютной и относительной разницы гемоглобина до и после применения кеторолака на 3,24% (p=0,000087) и 2,211% (p=0,000143) соответственно по сравнению с носителями дикого типа. Абсолютная и относительная разница эритроцитов также была более выражена у носителей мутантного аллеля по *CYP2C9*3* по сравнению с диким типом на 0,031% (p=0,105714) и 0,64% (p=0,103879) соответственно.

МУСИНА Ю.С. Вариантная лапароскопическая визуализация органов верхнего этажа брюшной полости и ее использование при холецистэктомии. – *ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Показано, что при лапароскопической холецистэктомии на этапе ревизии верхнего этажа брюшной полости оптимальная визуализация органов и анатомических структур верхнего этажа брюшной полости достигается при срединном косом, косом правом латеральном, косом левом латеральном положениях лапароскопа под углами 30° и 45° у больных с острым и хроническим калькулезным холециститом с нормальной и избыточной массой тела, а у пациентов с ожирением I и II степеней – под углом 30°, при положении больного на операционном столе, как и у пациентов с избыточной массой тела, с поднятым головным концом и поворотом на левый бок.

Отмечено, что лапароскопическая визуализация органов и анатомических структур верхнего этажа брюшной полости у больных с острым и хроническим холециститом зависит от плоскости и угла наклона лапароскопа, а также от массы тела больного.

Установлено, что косое правое латеральное положение лапароскопа под углами 30° и 45° оптимально для уверенной визуализации всего желчного пузыря, пузырного протока, треугольника Кало, срединное косое положение лапароскопа под углами 30° и 45°– для визуализации круглой связки печени у больных с нормальной и избыточной массой тела. У больных с острым и хроническим холециститом в сочетании с ожирением I и II степеней при лапароскопической холецистэктомии оптимальным является косое правое латеральное положение лапароскопа под углом 30° для хорошей визуализации всего желчного пузыря, пузырного протока, треугольника Кало, срединное косое положение лапароскопа под углами 30° и 45° – для визуализации круглой связки печени.

Выявлено, что пространственные положения лапароскопа под углами 60° и 90° при лапароскопической холецистэктомии не обеспечивают достаточной визуализации органов и анатомических структур верхнего этажа брюшной полости.

Отмечено, что технические трудности при выполнении лапароскопической холецистэктомии у больных с острым калькулезным холециститом обусловлены наличием увеличенного, напряженного желчного пузыря, отечными изменениями его стенок, воспалительным процессом в области шейки желчного пузыря, выраженной инфильтрацией и кровоточивостью тканей, а у пациентов с хроническим калькулезным холециститом – более выраженным спаечным процессом в области шейки желчного пузыря и треугольника Кало.

Доказано, что использование разработанной формулы определения оптимального угла про-

странственной ориентации лапароскопа позволяет перед операцией оптимизировать расположение лапароскопа при холецистэктомии.

МУСОЕВ Д.А. Хирургическое лечение кишечной непроходимости, обусловленной опухолью левой половины толстой кишки. – *ФГБОУ ВО «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Душанбе.*

Показано, что высокоинформативными методами ранней диагностики острой обтурационной опухолевой непроходимости левой половины толстой кишки являются ультразвуковое исследование и компьютерная томография, которые позволяют выявить локализацию, распространенность и протяженность опухолевой инвазии, а также наличие метастазов.

Установлено, что наличие эндотоксемии II–III степени, суб- и декомпенсированная степень тяжести острой обтурационной толстокишечной непроходимости (ООТКН), а также пожилой и старческий возраст с индексом коморбидности по *Charlson* более 5 баллов и по шкале *APACHE* II более 20 являются показаниями к выполнению мини-инвазивных декомпрессивных вмешательств.

Отмечено, что дифференцированная хирургическая тактика с применением мини-инвазивных декомпрессивных вмешательств при ООТКН левой половины толстой кишки в значительной степени снижает уровень эндотоксемии, операционно-анестезиологический риск и позволяет выполнить радикальные оперативные вмешательства в более благоприятных для больного условиях с минимальным количеством осложнений и смертельных случаев.

Выявлено, что риск развития несостоятельности колоректальных анастомозов повышается при: вмешательствах на высоте ООТКН, неподготовленной толстой кишке, наличии гипопротеинемии, анемии, размере опухоли более 4,0 см, воспалительных изменениях толстой кишки и наличии узкого таза, затрудняющего формирование низкого анастомоза.

Доказано, что разработанные и усовершенствованные способы формирования толстокишечных анастомозов с применением на первом этапе мини-инвазивных декомпрессивных вмешательств в значительной степени снижают частоту возникновения несостоятельности анастомозов.

НАЗАРОВ П.Х. Инфекционные осложнения после пересадки почки, полученной от родственника. – *Национальный научный центр трансплантации органов и тканей человека Академии медицинских наук при МЗ и социальной защиты населения Республики Таджикистан, Душанбе.*

Установлено, что инфекционные осложнения трансплантации почки от живых родственных доноров возникают у 19% пациентов. Наиболее распространенными среди них являются цитомегаловирусная инфекция (у 7% пациентов) и инфекции мочевых путей трансплантата (у 12% пациентов). Инфекционные осложнения оказывают значительное негативное влияние на выживаемость реципиента и составляют треть всех причин смерти у пациентов с функционирующим трансплантатом почки.

Показано, что факторами риска развития инфекционных осложнений трансплантации почки от живого родственного донора являются исходное инфицирование аллотрансплантата, применение лимфотоксической реверсивной иммуносупрессивной терапии, высоких доз ингибиторов кальциневрина, кортикостероидов, длительное стояние мочеточникового стента и уретрального катетера.

Отмечено, что частота развития инфекционных осложнений у пациентов после аллотрансплантации родственной почки может быть снижена за счет внедрения комплекса мероприятий, включающего минимизацию выявленных факторов риска – проведение антибиотикопрофилактики у потенциальных реципиентов, дополнительных мер асептики и антисептики во время выполнения операции трансплантации почки, раннего удаления мочеточникового стента, а также оптимизации проводимой антимикробной и иммуносупрессивной терапии до 7–9%.

Разработан комплекс мероприятий, который может быть положен в основу системы содействия принятию врачебного решения – программы для электронной вычислительной машины, генерирующей рекомендации по оптимизации риска инфекционных осложнений с учетом персонифицированной оценки риска.

Продемонстрировано, что внедрение разработанной схемы позволило достичь значимого снижения стоимости лечения до 16%, сокращения койко-дня до 20% и достижения значимых медико-социальных результатов.

ОСТРОУМОВА Ю.С. Сравнительная оценка критериев прогнозирования течения вторичного перитонита и абдоминального сепсиса. – *ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе».*

Установлено, что индекс коморбидности Чарлсон и органная дисфункция, оцененная по шкале *SOFA*, в качестве целевых показателей являются статистически значимыми предикторами исхода вторичного перитонита, осложненного тяжелым сепсисом на этапе поступления пациента в стационар, и позволяют выделить группы с дифференцированной тактикой лечения.

Показано, что в прогностическом плане критическое значение органной дисфункции, оцененное по шкале *SOFA* и равное более 6 баллам, определяет крайне высокий риск неблагоприятного исхода у пациентов с вторичным перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом.

Разработан алгоритм прогноза течения заболевания на основании динамики данных на предоперационном этапе и в первые сутки послеоперационного периода показывающий, что раннее начало оперативного вмешательства, направленное на устранение и контроль источника перитонита, является одним из главных элементов комплексного подхода к лечению пациентов с вторичным перитонитом. Сокращение срока предоперационной подготовки, которое не должно превышать 520 минут от момента поступления в стационар, является критически пороговo значимым и способствует статистически значимому снижению вероятности смертельного исхода.

Продемонстрировано, что контроль источника инфекции является основополагающим принципом ведения пациентов с распространенным вторичным перитонитом. Динамика регресса органной недостаточности, оцененная по шкале *SOFA*, а также регресс значения прокальцитонинового теста могут использоваться как показатели адекватности санации инфекционного очага и проводимой антибактериальной терапии.

ПЕТРОВ Д.И. Мини-инвазивное этапное лечение при опухолевой левосторонней толстокишечной непроходимости (клинико-экспериментальное исследование). – *ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва.*

Показано, что наиболее эффективным методом временной декомпрессии ободочной кишки для разрешения толстокишечной непроходимости является колостомия, выполненная из мини-доступа (4-е (3;5) сутки) и лапароскопического метода (5-е (3;6) сутки). Доступом выбора является лапароскопия. Далее по эффективности разрешения следуют стент (5-е (4;6) сутки), а затем реканализация (6-е (4;7) сутки) с заведением шинирующего устройства.

Выявлено, что наибольшее количество осложнений встречается при традиционной колостомии (16,1%) и эндоскопической реканализации (16%). При «традиционной» колостомии из лапароскопического доступа осложнения встречаются в 12% случаев, а при колоректальном стентировании – в 8%.

Установлено, что эндоскопические методы временной декомпрессии могут быть использованы при диаметре ободочной кишки менее 8 см. При протяженности опухолевого стеноза менее 6 см показано стентирование, при более 6 см необходимо использование эндоскопической реканализации с заведением шинирующего устройства. При диаметре ободочной кишки более 8 см методом выбора является колостомия из мини-доступа, возможно с лапароскопической ассистенцией.

Продемонстрировано, что разработанный в эксперименте чрескожный метод дренирования толстой кишки при обтурационной непроходимости позволяет в 100% наблюдений осуществить временную декомпрессию. Осложнения послеоперационного периода отмечены в 4,5% случаев.

Отмечено, что применение нового экспериментального метода чрескожного дренирования с проведением декомпрессии вне зависимости от сроков установки дренажа и длительности декомпрессии позволяет вплоть до 11-х суток непроходимости поддерживать параметры гомеостаза в нормальных пределах.

Доказано, что чрескожное дренирование толстой кишки после развития непроходимости с проведением активной и пассивной декомпрессии способствует статистически значимому (p=0,011) увеличению сроков выживаемости экспериментальных животных.

ПИРНАЗАРОВ Д.М. Диагностика и комплексное лечение острого послеоперационного панкреатита. – *«Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе.*

Показано, что главной причиной возникновения острого послеоперационного панкреатита (ОПП) является выполнение травматических операций на близкорасположенных органах и самой поджелудочной железе (ПЖ), а также инвазивных диагностических процедур на большом сосочке 12-перстной кишки. В большинстве наблюдений отмечаются атипичные клинические проявления заболевания.

Установлено, что наряду с современными инструментальными методами исследования (эндоскопическая ультрасонография, компьтерная, магнитно-резонансная томография), показатели

уровня в крови *С*-реактивного белка, интерлейкина-6 и малонового диальдегида в крови и пунктате жидкостных скоплений позволяют установить наличие послеоперационного панкреатита, его форму и фазу, а также масштаб некроза и степень поражения окружающих тканей.

Отмечено, что особенностью формирования эндотоксикоза при ОПП является его развитие в результате нарушения микроциркуляции, ишемии ПЖ вследствие травмы и повышения внутрибрюшного давления с последующим повышением содержания цитокинов.

Выявлено, что проведение комплексной интенсивной терапии в сочетании с нутритивной поддержкой позволяет снизить частоту инфекционных осложнений, а в ряде случаев сместить сроки инфицирования и выполнить оперативные вмешательства в благоприятных условиях.

Установлено, что пункционно-дренирующие вмешательства при ограниченных панкреатогенных жидкостных скоплениях являются эффективными методами лечения ОПП.

Доказано, что видеолапароскопическую санацию и дренирование брюшной полости при ОПП предпочтительно выполнять при наличии значительного количества жидкости в брюшной полости и симптомах ферментативного перитонита.

ПОПОВ Д.Н. Гибридные хирургические вмешательства в лечении острого холангита и билиарного сепсиса на фоне холецистохоледохолитиаза. – *ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ.*

Показано, что гибридные операции: лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) в сочетании с эндоскопической папиллосфинктеротомией (ЭПСТ), (ЛХЭ+ЭПСТ), ЛХЭ в сочетании с эндоскопической папиллосфинктеротомией по методике «Рандеву» и ЭПСТ (ЛХЭ-Р-ЭПСТ) и ЛХЭ в сочетании с лапароскопической холедохолитотомией (ЛХЭ+ЛХЛТ), – без учета показаний для каждой из них – сопоставимы по длительности вмешательства, тотальности литоэкстракции, летальности, частоте послеоперационных осложнений, длительности койко-дня и экономическим затратам.

Установлено, что при проведении пред-операционного дообследования всем пациентам с желчнокаменной болезнью и билиарной гипертензией показано выполнение ультразвукового исследования, фиброгастродуоденоскопии и магнитно-резонансной холангиопанкреатографии, при сомнительных результатах или невозможности проведения последнего – выполнение эндоскопической ультрасонографии.

Выявлено, что выполнение одномоментной ЛХЭ+ЛХЛТ с интраоперационной холедохоскопией и дренированием холедоха по Керу эффективно при наличии множественного холедохолитиаза, единичных конкрементов размерами более 1 см и расширении общего желчного протока более 1 см, что коррелирует с уменьшением времени операции, частоты послеоперационных осложнений, длительности койко-дня и стоимости лечения.

Предложено, что одномоментную ЛХЭ в сочетании с эндоскопической санацией билиарного тракта (ЛХЭ+ЭПСТ и ЛХЭ+Р-ЭПСТ) следует выполнять при наличии единичных конкрементов размерами до 1 см, так как это связано со снижением времени оперативного вмешательства, вероятности развития осложнений в послеоперационном периоде, длительности койко-дня и стоимости лечения.

Доказано, что при выполнении ЛХЭ+ЭПСТ необходимо отдавать предпочтение использованию метода «Рандеву» с селективной ретроградной канюляцией холедоха, так как это приводит к уменьшению частоты развития острого панкреатита в послеоперационном периоде (с 28,5 до 4,8%), и, соответственно, летальности (с 9,5 до 0%) и финансовых затрат на лечение (с 102 315,7±17 112,4 руб. до 63 671,2±15 502,4 руб.).

РЕВВА О.В. Оптимизация схемы лечения больных острым перитонитом на основе метаболическо-генетического статуса. – *«ГБОУ ВО Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Саранск.*

Показано, что течение раннего послеоперационного периода и развитие осложнений у больных перитонитом, перенесших различные хирургические вмешательства (малотравматичные и открытые), связано с расстройствами гомеостаза. Одними из них являются оксидативный стресс и фосфолипазная активность, выраженность которых сопряжена с тяжестью эндогенной интоксикации организма (r=0,8116÷0,935, p<0,05, статистически значимо).

Установлено, что наиболее значимые и стойкие нарушения гомеостаза (интенсивность перекисного окисления липидов через сутки после операции возрастает более чем в 1,9 раза, активность фосфолипазы А2 – более чем в 4,5 раза) в раннем послеоперационном периоде у больных острым перитонитом, перенесших открытые хирургические операции. Особенно выраженными они являются в группе пациентов с высокой частотой полиморфизма генов антиоксидантной системы.

Отмечено, что включение ремаксола в комплексное лечение больных острым перитонитом приводит к заметной коррекции расстройств гомеостаза за счет его способности быстро корригировать явления перекисного окисления липидов и фосфолипазную активность, что оптимизирует течение раннего послеоперационного периода,

в частности количество послеоперационных осложнений уменьшается с 46,7 до 33,3% (χ^2=1,437, p=0,231), пребывание больных в стационаре сокращается на 2,1 суток (p<0,05, статистически значимо).

Выявлено, что наиболее значимый положительный эффект схемы лечения с ремаксолом возникает у больных с высокой частотой встречаемости патологических аллелей генов антиоксидантной системы. На фоне действия препарата у такого рода больных отмечается более значимое купирование интенсивности оксидативного стресса и фосфолипазной активности. Частота послеоперационных осложнений уменьшается по отношению к группе сравнения с 53,8 до 12,0% (χ^2=4,172, p=0,042, статистически значимо), пребывание больных в стационаре также статистически значимо сокращается на 3,5 койко-дня (p<0,05).

Доказано, что применение у больных острым перитонитом разработанных способов на основе лабораторных и генетических показателей позволяет прогнозировать течение раннего послеоперационного периода и развитие осложнений (чувствительность – до 94,3%, специфичность – до 84,7%), что является основой для персонифицированного ведения пациентов и своевременной коррекции терапии.

САВИЦКИЙ Д.С. Изучение эффективности методов местного гемостаза при кровотечении из печени (экспериментально-клиническое исследование). – *ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.*

Показано, что средство наружного применения «Алюфер» обладает выраженными гемостатическими свойствами в реальных условиях экспериментального кровотечения при травме печени, способствуя быстрому (в течение 5,18±0,05 сек и 13,33±1,40 сек у крыс и кроликов соответственно) образованию плотного кровяного сгустка достаточной прочности, предупреждающего рецидивную геморрагию, ускоряя регенеративные процессы в области повреждения органа. Препарат также характеризуется выраженными антимикробными свойствами по отношению к большинству культур внутрибольничной микрофлоры.

Установлено, что при использовании «Алюфера» не нарушаются фазы раневого процесса и их последовательность. Разработанное гемостатическое средство уменьшает зону повреждения (некроза), частично сохраняясь в месте аппликации. Применение исследуемого препарата сопровождается уменьшением расстройств кровообращения: отека, кровоизлияний; на 1-е сутки в зоне действия лекарственного средства фибриновые сгустки имеют более компактное строение; при использовании препарата более выражена фаза новообразования соединительной ткани.

Разработанное лекарственное средство «Алюфер» не оказывает токсического влияния на белок-синтезирующую и экскреторно-выделительную функцию печени и почек; его применение не вызывает существенных отклонений в агрегационной активности эритроцитов животных, указывая на отсутствие у разработанного препарата системных эффектов в отношении первичного (клеточного) гемостаза.

Методика применения гемостатического средства «Алюфер» подразумевает адресное орошение источника кровотечения либо применение аппликации марлевой салфеткой при максимальном количестве расходуемого препарата 5 мл. Возможно повторное орошение или использование препарата в разведении до 1:10. При видеоэндоскопических оперативных вмешательствах гемостатическое средство вводят через катетер. Критерием устойчивого гемостаза считается плотный сгусток черного цвета, фиксированный к дефекту паренхиматозного органа.

Доказано, что новое гемостатическое средство местного действия «Алюфер» обладает высокими гемостатическими свойствами. Наиболее выраженной гемостатической активностью для остановки внутрибрюшных кровотечений, особенно в случаях с высокой вероятностью непредсказуемости эффективности традиционных методов гемокоагуляции (прошивание, электро- и ультразвуковая коагуляция) обладает их сочетанное применение с разработанным гемостатическим средством «Алюфер».

СУЛТОНОВ Б.Д. Диагностика и хирургическое лечение анаэробного холецистита. – *«Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Душанбе.*

Показано, что анаэробный холецистит характеризуется стертым и атипичным течением с преобладанием эндотоксемии. Предрасполагающими факторами развития анаэробного холецистита являются: пожилой и старческий возраст, сопутствующие соматические заболевания, билиарная недостаточность, ишемия стенки желчного пузыря и транслокация бактерий в печень и желчный пузырь.

Установлено, что в патогенезе проксимального перемещения анаэробов и развития анаэробного холецистита большое значение имеет билиарная недостаточность. По мере прогрессирования билиарной недостаточности (II–III степени) наблюдается увеличение количества микробных тел в желчи и уровня эндотоксинов в крови.

Отмечено, что комплексное ультразвуковое исследование с цветным допплеровским картированием желчного пузыря и его сосудов, а также

магнитно-резонансная компьютерная томография и бактериоскопия с идентификацией возбудителей в питательных средах являются высокоинформативными методами диагностики анаэробного холецистита.

Доказано, что разработанные и усовершенствованные методы внутрибрюшной и внутритканевой оксигенотерапии при выполнении холецистэктомии по поводу анаэробного холецистита в значительной степени снижают частоту послеоперационных гнойно-септических осложнений и смертельных исходов.

ТАТАРКИН В.В. Значение экспертной оценки качества медицинской помощи в улучшении результатов ее оказания при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости. – *ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.*

Показано, что экспертиза качества медицинской помощи (КМП) больным с патологией профиля «Хирургические болезни» востребована чаще (не менее чем в 43,3% случаев), чем при других нозологиях (как в ракурсе тематического, так и целевого вариантов ее осуществления). В случаях острых хирургических заболеванииий органов брюшной полости (ОХЗОБП) востребованность в оценке качества медицинской деятельности возрастает (56% от разборов всех наблюдений, сомнительных в плане корректности лечебно-диагностического процесса при заболеваниях, учитываемых по профилю «Хирургия») с исполнением экспертизы, как правило, в целевом формате ее проведения.

Установлено, что преимущества автоматизированной технологии экспертизы КМП (ЭКМП) как методики выбора при оценке эффективности обследования и лечения больных с острой хирургической патологией органов брюшной полости не вызывают сомнений. Вместе с тем стереотипное использование сугубо базисного формата методики (без поправок на факторы выраженности уровня коморбидности, гендерно-возрастных отличий индивидуумов и др.) в 19–22% случаев может сопровождаться вынесением экспертного вердикта, осмысленно воспринимаемого сугубо технически (механистически), но не клинически.

Отмечено, что использование индикаторных критериев ЭКМП (как тематической, так и целевой) в вердиктах форматов автоматизированной технологии экспертизы (АТЭ) или коллегиального обсуждения случаев специалистами должно градироваться количественно с отражением социально значимых последствий недостатков в лечебно-диагностическом процессе. В случаях сложных форм заболеваний «острого живота» оказание медицинской помощи больным формально может быть сопряженно в 50% наблюдений с дефектами ее предоставления, что сопровождается: негативным их влиянием на состояние медицинского статуса пациентов не менее чем в 27% (возможным – в 9% и реальным – в 18%) случаев; в 5% наблюдений значимым следствием ненадлежащей медицинской помощи оказывается затруднение ее экспертной оценки; в 18% случаев дефекты обусловливают сугубо неоптимальное использование ресурсов медицинских учреждений.

Выявлено, что перспективы повышения объективности экспертной оценки КМП при «остром животе» технологически могут быть сопряжены с возможностями технической поддержки работы эксперта-пользователя АТЭ дополнительной информацией, получаемой из содержания актуализированных на административной территории медико-экономических стандартов, разработанных на основе современных поколений информационно-аналитических систем. Данная технологическая инновация позволяет уменьшить субъективизм при целенаправленной оценке КМП, как минимум, на порядок.

Доказано, что управленческие решения при инициации, организации и непосредственном проведении экспертиз КМП, предоставляемой в хирургии, не должны приниматься сугубо представителями политико-административного руководства и менеджерами здравоохранения всех уровней без учета мнений хирургов, управляющих повседневной деятельностью в хирургии, и специалистов, ответственных за работу по контролю в плане качества и безопасности медицинской помощи. Улучшение экспертной оценки КМП при ОХЗОБП возможно на основе организационных решений, адекватных выявляемым недостаткам оказания медицинской помощи пациентам с фиксацией данных о дефектах в лечебно-диагностическом процессе в современных формах статистической отчетности. Исключение из процесса системной оценки в спорных случаях компетенций представителей профессиональных сообществ и принятие решений по управлению качеством хирургической помощи без их участия сопряжено с псевдомотивированным увеличением числа проведения судебно-медицинских экспертиз в 1,5 раза, в то время как обсуждение таких наблюдений с участием специалистов позволяет снизить частоту принятия вердиктов с трактовкой случаев как V и VI классы ненадлежащего КМП не менее чем на 7,1%.

ФЕЙДОРОВ И.Ю. Местная анестезия в профилактике болевого синдрома после лапароскопической холецистэктомии. – *ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова ДЗМ».*

Показано, что разработанная анкета позволяет объективно оценить выраженность послеопе-

рационного болевого синдрома с учетом особенностей лапароскопического метода.

Установлено, что больные, оперированные в объеме лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ), испытывают боли от средней до высокой интенсивности, требующие дополнительного обезболивания.

Отмечено, что больные, оперированные в объеме ЛХЭ с применением интраоперационной местной анестезии по предложенной методике, испытывают боли низкой интенсивности и не требуют дополнительного обезболивания.

Выявлено, что интраоперационная местная анестезия 1% раствором ропивакаина точек троакарных доступов и правого купола диафрагмы позволяет статистически значимо снизить уровень послеоперационной боли и ускорить реабилитацию пациентов после ЛХЭ. Применение данной технологии не приводит к возникновению побочных эффектов в раннем послеоперационном периоде.

Доказано, что применение интраоперационной местной анестезии у больных, оперированных в объеме ЛХЭ по предложенной методике, статистически значимо приводит к ускорению функциональной реабилитации.

ХОРОШИЛОВ М.Ю. Особенности хирургической тактики у больных с молниеносным течением острого панкреатита тяжелой степени. – *ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Показано, что при применении традиционной хирургической тактики у пациентов с острым панкреатитом (ОП) тяжелой степени в целом послеоперационная летальность составила 37,2%, летальность без операции – 10%. У ряда пациентов эти показатели оказались статистически значимо хуже – 86,8% и 100% соответственно, что было связано с быстротой развития у них клинической симптоматики (нарастанием полиорганной недостаточности) с первых суток заболевания.

Установлено, что под молниеносным следует понимать такое течение ОП тяжелой степени, при котором тяжесть общего состояния пациента хотя бы по одной из шкал интегральной оценки достигает или превышает пороговое значение (*APACHE* II более 16 баллов, *Ranson* – более 8 баллов, *SOFA* – более 7 баллов), полиорганная недостаточность возникает с самого начала заболевания и прогрессирует в течение 48 часов от начала заболевания, несмотря на применение интенсивной терапии и методов экстракорпоральной гемокоррекции. У пациентов с молниеносным течением статистически значимо чаще отмечается комбинация 3 и более из 5 дополнительных признаков: длительность заболевания до 24 часов к моменту поступления в стационар, наличие клиники ферментативного панкреатогенного перитонита, выполненные накануне эндоскопические транспапиллярные вмешательства, III и IV степеней внутрибрюшной гипертензии, глубина некроза поджелудочной железы (ПЖ) 50% и более (в области головки и тела ПЖ).

Отмечено, что оценка характера поражения ПЖ у больных ОП тяжелой степени, проведенная с помощью стандартной компьютерно-томографической шкалы *Balthazar*, в 59,3% случаев не соответствует реальному объему поражения во время операции. Предложенный способ компьютерного 3*D*-моделирования позволяет повысить до 87,6% количество случаев точной оценки объема поражения ПЖ и парапанкреатических тканей, оценить глубину некроза и его конфигурацию.

Индивидуализированная хирургическая тактика у пациентов с молниеносным течением ОП тяжелой степени основана на диагностике данного варианта развития заболевания сразу при госпитализации и выполнении у них дренирующих операций (под ультразвуковой навигацией, лапароскопических, лапаротомных) в ранние сроки от начала заболевания. Хирургические вмешательства носят характер детоксикационных и декомпрессионных процедур и обязательно сопровождаются периоперационной экстракорпоральной детоксикацией для улучшения их переносимости.

Доказано, что внедрение индивидуализированной хирургической тактики оказало положительное влияние на результаты лечения больных только с молниеносным течением ОП тяжелой степени. Несмотря на увеличение частоты диагностики этого варианта течения с 23,4 до 42,1%, отмечено статистически значимое снижение послеоперационной летальности с 86,8 до 40,9% (показатель снижения относительного риска – 52,8%). При этом не было получено статистически значимых различий послеоперационной летальности у пациентов с типичным течением заболевания (19,6% в группе сравнения и 20,8% в основной группе) и послеоперационной летальности при ОП тяжелой степени в целом (37,2% и 30,4% соответственно).

ЦИЦКАРАВА А.З. Хирургическое лечение геморроидальных кровотечений на фоне регулярной дезагрегантной и антикоагулянтной терапии у пациентов с сердечно-сосудистой патологией. – *ФГАОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург.*

Показано, что геморроидальные кровотечения могут возникать при целевых и нормальных значениях коагулограммы.

Установлено, что у пациентов с хроническим комбинированным геморроем 2–4-й стадий на фоне антитромбоцитарной и антитромботической терапии увеличивается объем, но не регулярность геморроидальных кровотечений.

Отмечено, что наличие регулярных геморроидальных кровотечений снижает качество жизни,

а также увеличивает риск сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с кардиоваскулярной патологией на фоне длительной антиагрегантной и антикоагулянтной терапии.

Выявлено, что допплер-контролируемая дезартеризация внутренних геморроидальных узлов сопровождается минимальной интраоперационной кровопотерей и является не менее радикальной операцией в сравнении с геморроидэктомией по Миллигану–Моргану.

Установлено, что выполнение допплер-контролируемой дезартеризации внутренних геморроидальных узлов у пациентов с геморроидальными кровотечениями и высоким риском сердечно-сосудистых осложнений возможно без отмены антитромбоцитарной и антитромботической терапии.

Доказана клинико-экономическая эффективность метода допплер-контролируемой дезартеризации внутренних геморроидальных узлов без отмены антиагрегантной и антикоагулянтной терапии выше геморроидэктомии с отменой постоянной терапии у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Пациентам с хроническим геморроем или анамнестическими ректальными кровотечениями, подлежащим плановому кардиохирургическому вмешательству, рекомендован предварительный осмотр колопроктолога в качестве комплексной предоперационной подготовки.

ЩАВА В.В. Оптимизация подходов в выборе метода паллиативной желчной декомпрессии у больных с механической желтухой. – *ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Краснодар.*

Показано, что эндоскопическая пероральная холангиоскопия с применением прицельной биопсии является высокоэффективным методом дифференциальной диагностики патологии желчевыводящих протоков и позволяет статистически значимо повысить точность морфологического исследования внутрипротоковых билиарных стриктур с 51,3 до 91,7% (p<0,001).

Установлено, что эндоскопическое транспапиллярное стентирование в качестве метода окончательного внутреннего дренирования желчевыводящих протоков может применяться вне зависимости от локализации билиарной опухолевой обструкции, однако если при дистальном уровне блока ретроградное эндопротезирование является методом предпочтения, при статистически значимых большей эффективности (p=0,0109), а также меньшей частоте развития осложнений (p=0,0317) и летальности (p=0,044) в сравнении с чрескожными методиками внутреннего желчеотведения, то при проксимальном уровне блока (I и II типы поражения по классификации *Bismuth–Corlette*) ретроградные и антеградные вмешательства статистически значимо одинаково эффективны (p=0,5810), не имеют различий в общей частоте развития осложнений (p=0,8614) и летальности (p=0,5525), а в ряде случаев могут применяться совместно.

Разработка собственного алгоритма выбора модели эндопротеза, основанного на определении значения интегрального показателя литогенности желчи, позволила статистически значимо увеличить сроки функционирования установленных пластиковых стентов с 111±3,9 до 147,6±5,1 суток (p<0,001).

Доказано, что алгоритм выбора оптимальной модели эндопротеза при выполнении окончательной билиарной декомпрессии должен основываться на совокупности данных, включающих индивидуальное значение интегрального показателя литогенности желчи и срок предполагаемой продолжительности жизни пациента.

ЭДИЛОВ А.В. Обоснование тактики хирургического лечения флегмоны стопы. – *ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Ростов-на-Дону.*

На основании результатов анатомического эксперимента установлено, что ведущая роль в формировании тканевой гипертензии и острого тканевого синдрома принадлежит латеральному и медиальному фасциальным узлам стопы, образованным фасцией мышцы, отводящей мизинец стопы и фасцией мышцы, отводящей большой палец стопы. Коэффициент модуля упругости этих структур стопы был максимальным и составлял 3,16±0,74 кгс/мм^2.

Установлено, что у больных с флегмоной стопы для измерения тканевого давления и определения степени развития тканевой гипертензии следует использовать инвазивный метод, в частности монитор «*Stryker*». Чувствительность разработанной методики составляет 100%, что позволило выявить тканевую гипертензию у 81,8% больных.

Для дифференцированного выбора тактики хирургического лечения флегмоны стопы целесообразно использовать «Способ лечения острого тканевого гипертензионного синдрома при флегмоне стопы» (патент на изобретение № 2683855). Повышение тканевого давления на 30 мм рт.ст. и выше является абсолютным показанием для выполнения декомпрессивной фасциотомии в области фасциальных узлов стопы на уровне середины I и V плюсневых костей.

Доказано, что внедрение в практику разработанного лечебно-диагностического подхода, включающего мониторинг тканевого давления и по показаниям – декомпрессивную фасциотомию, позволяет исключить развитие дисфункции фасциально-мышечных структур стопы, образование болевых «триггерных зон» и достичь хороших

отдаленных функциональных результатов у 90,9% больных (в 48,4% в группе сравнения).

ЯРЦЕВ М.М. Усовершенствование оперативного лечения больных с острым аппендицитом, осложненным тифлитом. – *ФГБОУК ВО «Ульяновский государственный университет».*

Показано, что частота конверсий мини-доступа при аппендэктомии у больных с острым аппендицитом (ОА) достигает 17,1%, при этом основными причинами являются: тифлит и рыхлый аппендикулярный инфильтрат (4,3%), атипичные расположения червеобразного отростка (12,8%).

Разработан способ мини-доступа для удаления червеобразного отростка, который статистически значимо расширяет зону операции на 4,8 $см^2$ (p=0,003), что увеличивает объем хирургических манипуляций в сравнении со стандартным мини-доступом.

Отмечено, что оригинальный способ перитонизации культи червеобразного отростка у пациентов с ОА и тифлитом позволяет статистически значимо сократить продолжительность аппендэктомии в среднем на 8,4 мин (p=0,038), а при видеоассистированном выполнении – еще на 6,1 мин (p=0,000706).

Доказано, что предложенные способы мини-доступа и формирования культи червеобразного отростка у больных с ОА способствуют профилактике интраоперационных осложнений и статистически значимому снижению частоты гнойно-воспалительных раневых осложнений на 17% (p=0,048)..

ЯХИН Р.Р. Однопортовая лапароскопическая холецистэктомия в лечении больных с неосложненной желчекаменной болезнью. – *ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва.*

Показано, что разработанный троакар может использоваться при выполнении однопортовой лапароскопической холецистэктомии при неосложненной желчекаменной болезни у пациентов молодого возраста с индексом массы тела менее 30.

Установлено, что разработка и использование оригинальных инструментов позволяют провести надежную диссекцию трубчатых структур в области шейки желчного пузыря, так же, как при традиционной лапароскопической холецистэктомии – за счет разведения в пространстве ручек инструментов.

Применение оригинального троакара, позволяющего работать изогнутым инструментом, способствует увеличению угла операционного действия с 35 до 50 градусов, что увеличивает амплитуду движения инструментов для создания экспозиции, тем самым снижая вероятность перекреста инструментов.

Доказано, что длительность однопортовой лапароскопической холецистэктомии выше на 28,71±3,02 мин в сравнении с традиционной лапароскопической холецистэктомией, однако вмешательство характеризовалось достоверно лучшим косметическим результатом и субъективно менее выраженным болевым синдромом при отсутствии различий по развитию интраоперационных и послеоперационных осложнений.

АЛЬ ХИДЖАЗИН В. Переломы надколенника и их лечение. – *ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва.*

Разработана рабочая классификация переломов надколенника, основанная на количестве фрагментов и позволяющая выбрать оптимальную методику лечения в зависимости от характера перелома.

Установлено, что остеосинтез отрывных переломов надколенника методом двойного армирования с дополнительным укрепляющим сухожильно-костным швом позволяет избежать частичной пателлэктомии и достичь стабильной фиксации с возможностью начать раннюю реабилитацию, что является альтернативой частичной пателлэктомии и освобождает пациентов от повторных операций по удалению металлоконструкции.

Разработан алгоритм, обеспечивающий возможность наиболее эффективного выбора способа лечения и позволяющий достичь стабильной фиксации и возможности начала раннего движения в коленном суставе.

Продемонстрировано, что при многооскольчатых переломах надколенника необходимо сохранение всех фрагментов без применения пателлэктомии, так как при наблюдении отдаленных результатов всех 78 пациентов по шкале *KOOS* самые худшие результаты были у пациентов, которым применили частичную пателлэктомию с дополнительной фиксацией блокирующей проволочной петлей *McLaughlin's* (симптомы (47), боль (55), ежедневная активность (51), качество жизни (50), спорт и отдых (52) – всего 51%).

ДОРОНИН Н.Г. Лечение внесуставных переломов длинных костей конечностей у ВИЧ-инфицированных пациентов. – *ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ.*

Показано, что число обратившихся ВИЧ-инфицированных пациентов в ГБУЗ «ГКБ им. Ф.И. Иноземцева» ДЗМ за специализированной травматологической помощью с 2015 по 2019 г. возросло в 6,24 раза.

Установлено, что для ВИЧ-инфицированных пациентов с внесуставными переломами длинных костей конечностей, в особенности получавших антиретровирусную терапию, характерны низкоэнергетические переломы локализаций, свойственные для пациентов со снижением минеральной плотности кости; по результатам лабораторной и инструментальной диагностики характерно снижение относительного количества лимфоцитов, анемия легкой степени, гипопротеинемия, в иммунном статусе характерно снижение количества *CD*4-лимфоцитов, увеличение количества *CD*8-лимфоцитов, снижение соотношения *CD*4/*CD*8-лимфоцитов, прогрессирующее увеличение вирусной нагрузки и снижение минеральной плотности кости.

Обнаружено, что ВИЧ-инфицированные пациенты с внесуставными переломами длинных костей конечностей, лечившиеся с использованием традиционного подхода к определению тактики и метода лечения, при лечении которых не учитывались особенности течения сопутствующей ВИЧ-инфекции в зависимости от объективных факторов, характеризующих течение ВИЧ-инфекции, подвержены значительно большему риску развития осложнений со стороны послеоперационной раны, замедленной консолидации переломов, а также миграции металлофиксаторов и их асептическому расшатыванию.

Отмечено, что у ВИЧ-инфицированных пациентов с IV стадией ВИЧ-инфекции, количеством *CD*4+ лимфоцитов менее 300 клеток/мкл, с соотношением *CD*4/*CD*8-лимфоцитов менее 0,3, а также вирусной нагрузкой более 5 тыс. коп/мл статистически значимо повышается риск развития послеоперационных осложнений (p<0,05).

Разработан алгоритм определения тактики и метода лечения ВИЧ-инфицированных пациентов с внесуставными переломами длинных костей конечностей, основанный на балльной шкале, которая учитывает объективные показатели течения ВИЧ-инфекции, связанные с риском развития послеоперационных осложнений (стадия ВИЧ-инфекции, количество *CD*4-лимфоцитов, соотношение числа *CD*4/*CD*8-лимфоцитов и вирусная нагрузка), а также особенности влияния ВИЧ-инфекции и побочных эффектов антиретровирусной терапии на организм пациентов, что позволяет осуществлять индивидуальный подход к обследованию пациента, назначению консультаций смежных специалистов, выбору метода остеосинтеза перелома, а также ведению пациента в реабилитационном периоде.

Сделан вывод о том, что лечение внесуставных переломов длинных костей конечностей у ВИЧ-инфицированных пациентов по разработанному алгоритму позволяет статистически значимо сократить сроки стационарного лечения до 73,4% (p<0,05), продолжительность восстановительного периода и периода нетрудоспособности – на 34,9% в зависимости от сегмента; сократить число неудовлетворительных результатов лечения с 31,1 до 1,3% и статистически значимо увеличить частоту хороших результатов лечения с 32,2 до 69,8% (p<0,05).

Проведен анализ совокупных затрат лечения ВИЧ-инфицированных пациентов с внесуставными переломами длинных костей конечностей по раз-

работанному алгоритму, позволивший сократить стоимость одного случая лечения в зависимости от травмированного сегмента от 10,44 до 40,28%, а по результатам анализа «затраты/эффективность» с разницей на 36,47–41,31% при одинаковой безопасности и эффективности подходов к лечению.

ЕМЕЛЬЯНОВ С.А. Оптимизация нагрузки на конечность при хирургическом лечении чрезвертельных переломов. – *ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина» Министерства науки и высшего образования РФ.*

Установлено, что одной из основных причин неудовлетворительных результатов хирургического лечения чрезвертельных переломов конструкцией динамического бедренного винта является нерациональная нагрузка на конечность, приводящая к миграции и повреждению металлоконструкции в 20% случаев и нарушению статодинамической функции конечности в 55% случаев.

Разработаны объективные методы расчета нагрузки на оперированную конечность после остеосинтеза чрезвертельного перелома, основанные на математических данных прочности фиксации отломков и позволяющие с точностью до 0,1 кг определить максимальную безопасную нагрузку на нижнюю конечность после остеосинтеза чрезвертельного перелома конструкцией динамического бедренного винта.

Разработана методика оценки динамики качества жизни пациента в послеоперационном периоде, основанная на анализе ежемесячного относительного прироста качества жизни по опроснику *SF*-36 и позволяющая с интервалом в 1 месяц оценивать динамику восстановления качества жизни на протяжении всего периода наблюдений.

Показано, что внедрение в практику методов расчета нагрузки на конечность после проведения остеосинтеза чрезвертельного перелома позволяет более точно рассчитать безопасную нагрузку на конечность и снизить на 12,5% количество осложнений в послеоперационном периоде, связанных с миграцией и повреждением металлоконструкции.

Проведен индивидуальный расчет нагрузок на конечность по предложенным методикам, позволяющий снизить частоту нарушения стереотипа ходьбы на 17,5%, выраженной посттравматической гипотрофии мягких тканей бедра – на 10%, выраженного ограничения объема движений в тазобедренном суставе – на 13,8%, а также уменьшить общий срок лечения пациентов на 12 суток.

ЗАДНЕПРОВСКИЙ Н.Н. Внутрикостный остеосинтез переломов лонных костей таза блокируемыми штифтами. – *ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва.*

Установлено, что среди пациентов с переломами таза переломы лонных костей имеют место в 92,6% случаев. Чаще всего диагностировали переломы во второй зоне по *Nakatani* – в 61,8%, затем в первой зоне – в 19,8% и меньше всего в третьей зоне – 18,4%. В 22,9% случаев переломы сочетались с повреждениями органов живота, которые требовали выполнения хирургических доступов, ушивания ран и установки дренажей через переднюю брюшную стенку.

Механическое тестирование усовершенствованного штифта на испытательной машине показало, что по прочностным и фиксационным свойствам он занимает промежуточное положение между пластиной и канюлированным винтом, используемых для остеосинтеза лонных костей. Так, при циклических нагрузках фиксация штифтом продемонстрировала большую устойчивость по сравнению с фиксацией пластиной (0,25 кН против 0,23 кН) и меньшую по сравнению с винтом (0,25 кН против 0,4 кН).

Доказано, что остеосинтез блокируемым штифтом является малотравматичным методом с минимальной кровопотерей и обеспечивает стабильную фиксацию переломов лонных костей: индекс деформации в послеоперационном периоде в сравнении с консервативным методом и лечением при помощи наружных стержневых аппаратов (0,009±0,007 против 0,03±0,02 и 0,02±0,01 соответственно).

Выявлено, что согласно визуальной аналоговой шкале интенсивность боли после операции в группе с блокируемыми штифтами в среднем оказалась статистически значимо ниже, чем при консервативном лечении и с помощью наружных стержневых аппаратов. Курс анальгетиков в группе с блокируемыми штифтами оказался значительно короче по сравнению с группами с консервативным лечением и с помощью наружных стержневых аппаратов (6,6±2,5 сут против 13,4±3,3 сут и 12,5±3,2 сут соответственно). Применение данного метода позволяет значительно сократить сроки начала активной реабилитации. Так, сроки начала присаживания в кровати в группе с блокируемыми штифтами (2,4±0,97 сут) оказались существенно короче по сравнению с группами с консервативным лечением и с помощью наружных стержневых аппаратов (15,09±3,5 сут и 14,09±2,5 сут соответственно).

Продемонстрировано, что предложенный метод характеризуется низкой частотой осложнений. После остеосинтеза блокируемым штифтом отсутствовали воспаление и нагноение ран в отличие от лечения при помощи наружных стержневых аппаратов. При использовании разработанного

метода удельный вес пролежней сократился с 21,1% и 13,0% (консервативный метод лечения и наружные стержневые аппараты соответственно) до 1,6%.

КАМОЛОВ Ф.Ф. Новые подходы к хирургическому лечению и иммобилизации при закрытых повреждениях сухожилий разгибателей пальцев кисти в 1-й зоне. – *ФГБУ «Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» МЗ РФ.*

Установлено, что максимальное сближение поврежденных концов сухожилий разгибателей пальцев кисти в 1-й зоне достигается после придания поврежденному пальцу физиологического положения в следующей конфигурации: для II– V пальцев – сгибание в пястно-фаланговом суставе на угол 50–65°, проксимальном межфаланговом суставе на угол 30–40° и дистальном межфаланговом суставе на угол 0–5°; для I пальца – сгибания и локтевой девиации лучезапястного сустава на угол 10–15° с одновременным сгибанием I пальца в пястно-фаланговом суставе на угол 20–25° и дистальном межфаланговом суставе на угол 0–5°.

Показано, что наибольшее негативное влияние червеобразных мышц на величину диастаза поврежденных концов сухожилия при закрытом повреждении сухожилий разгибателей пальцев кисти в 1-й зоне следует ожидать при разгибании пястно-фалангового и проксимального межфалангового сустава за счет балансирующего действия на разгибательный аппарат пальцев и разгибания дистальных фаланг пальцев кисти и снятия натяжения с сухожилия глубокого сгибателя пальцев кисти.

Разработан метод хирургического лечения повреждении сухожилий разгибателей пальцев кисти в 1-й зоне, учитывающий функциональные реципрокные взаимоотношения разгибательного и сгибательного аппарата всех пальцев кисти, позволяющий достичь сращения поврежденных концов сухожилий без их натяжения, создать оптимальные условия для их полноценного сращения, а точнее – полной функции дистальных межфаланговых суставов пальцев кисти и качества жизни таких пациентов.

Проведен сравнительный анализ исходов лечения пациентов с повреждениями сухожилий разгибателей пальцев кисти в 1-й зоне с помощью предложенного и стандартного методов хирургического лечения, показавший статистически значимое преимущество разработанного метода по частоте успешных исходов лечения на основе оценок по шкале Крауфорда в 2,36 раза (p<0,00001) (до нуля градусов, p<0,00001) по устранению дефицита разгибания дистальных фаланг пальцев, по двукратному уменьшению длины сухожильного регенерата (p<0,00001).

Разработан метод хирургического лечения по сравнению с типично применяемыми методами лечения, позволивший достигнуть статистически значимого сокращения длительности временной нетрудоспособности в среднем на 4 суток (до 52,4±6,48 сут; p=0,00012), а также улучшить функциональные показатели оперированной кисти по шкале *DASH* до величины в 1,6±3,51 балла, что статистически значимо в 5,7 раза (p<0,00001) больше, чем в группе сравнения.

КУРУЧ Е.А. Совершенствование лечебной тактики у пациентов с переломовывихами плечевой кости. – *ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва.*

Выявлено, что наиболее эффективным методом лечения пациентов с переломовывихами плечевой кости является оперативное лечение по экстренным показаниям с целью минимизации неврологического дефицита (временного промежутка травматизации нервных стволов).

Установлено, что наиболее частым осложнением при переломовывихах плечевой кости является повреждение ветвей плечевого сплетения. Неврологический дефицит выявлен у 32,9% пациентов с переломовывихами плечевой кости. Наиболее неблагоприятными факторами, влияющими на развитие неврологических осложнений, являются возраст пациентов старше 60 лет с четырехфрагментарными переломовывихами, которым оперативное пособие проведено в отсроченном порядке.

Разработан алгоритм лечения пациентов с переломовывихами плечевой кости, доказавший свою эффективность и позволивший снизить частоту неудовлетворительных функциональных результатов в 2 раза.

Разработан и успешно апробирован в клинике оригинальный инструмент для извлечения головки плечевой кости из мягких тканей при переломовывихах плечевой кости, позволивший исключить повреждение подмышечной артерии у пациентов изучаемого профиля.

Проведен сравнительный анализ ранних и среднесрочных результатов хирургического лечения пациентов с переломовывихами плечевой кости, который статистически значимо (p<0,05) доказал необходимость своевременного выявления и лечения такого ключевого осложнения, как повреждение нервов плечевого сплетения, что может быть следствием как уже произошедшей травмы, так и продолжающейся травматизации сосудисто-нервного пучка головкой плечевой кости в результате переломовывиха.

СТАРОСТЕНКОВ А.Н. Возможности применения биодеградируемых материалов для лечения переломов костей конечностей (экспериментально-клиническое исследование). – *ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва.*

Подтверждено, что формирование костного сращения (как макро-, так и микроскопически), а также восстановление опороспособности конечности при использовании биодеградируемых фиксаторов соответствуют таковым при использовании биостабильных конструкций по объемам и срокам, при этом фиксация биодеградируемыми штифтами в эксперименте обеспечивала большую стабильность отломков и костное сращение с элементами прямого механизма.

Доказано, что использование биодеградируемых фиксаторов для оперативного лечения переломов костей конечностей по принципам функционально-стабильного остеосинтеза позволяет улучшить результаты лечения пациентов с переломами плеча, предплечья, мыщелков большеберцовой кости, области голеностопного сустава и пяточной кости за счет снижения уровня повторной оперативной активности, загрузки стационара, объема, продолжительности повторных операций, интраоперационной лучевой нагрузки при отсутствии существенных различий в методике лечения пациентов.

Выявлено, что при лечении переломов костей конечностей применение биодеградируемых фиксаторов обеспечивает достижение адекватной стабильности отломков как в качестве самостоятельного средства фиксации, так и в сочетании с металлическими изделиями, различия в методиках их использования сводятся к особенностям техники имплантации вследствие различных механических свойств материалов.

Продемонстрировано, что современные биодеградируемые фиксаторы соответствуют требованиям принципов функционально-стабильного остеосинтеза (*AO/ASIF*) в части стабильности фиксации, отношению к мягким тканям и биосовместимости, обеспечению возможности раннего восстановления функции конечности.

Установлено, что использование биодеградируемых фиксаторов при переломах костей конечностей возможно и целесообразно в тех случаях, когда требуется использование винтов или спиц для оперативного лечения по принципам функционально-стабильного остеосинтеза.

ХОМИНЕЦ И.В. Совершенствование внутреннего накостного остеосинтеза диафизарных переломов длинных костей конечностей. – *ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ и ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н.Н. Бурденко» МО РФ, Санкт-Петербург.*

По данным механических экспериментов на испытательных стендовых машинах, проведенных на нативных бедренных костях после моделирования накостного остеосинтеза оригинальной пластиной простых диафизарных переломов типа *A*3, показано, что изучаемый имплантат обладает достаточными прочностными свойствами на кручение (максимальная нагрузка – 1422,1 Н, максимальное удлинение – 48,5 мм) и изгиб (максимальная нагрузка — 672,1 Н, максимальное удлинение – 4,8 мм).

Проведен сравнительный анализ результатов биомеханического моделирования накостного остеосинтеза стандартными однорядными и оригинальной двухрядной пластинами при переломах бедренной, большеберцовой и плечевой костей типа *A*3, свидетельствующий о преимуществах применения оригинальной пластины: напряжение в бедренной кости при осевой нагрузке 400 Н составило 8 МПа против 12,3 МПа, при приложенном моменте 10 Н × м – 112,7 МПа против 160 МПа; напряжение в большеберцовой кости при осевой нагрузке 500 Н – 12,7 МПа против 13,6 МПа; напряжение в плечевой кости при осевой нагрузке 200 Н – 107,9 МПа против 142,8 МПа, при приложенном моменте 5 Н × м – 87,9 МПа против 99,5 МПа. Наиболее жестким вариантом фиксации диафизарных переломов типа *A* является остеосинтез расположенной накостно оригинальной пластиной и бикортикальным введением блокированных винтов.

Доказано, что результаты накостного остеосинтеза оригинальной двухрядной пластиной диафизарных переломов большеберцовой кости, оцененные с помощью опросника *SF*-36 «физический компонент здоровья», статистически значимо выше (p=0,023), чем результаты остеосинтеза аналогичных переломов стандартными *LCP*-пластинами. Результаты остеосинтеза оригинальной двухрядной пластиной диафизарных переломов плечевой и бедренной костей статистически значимо сопоставимы (p>0,05) с исходами остеосинтеза аналогичных переломов стандартными *LCP*-пластинами. Открытая репозиция и внутренняя фиксация диафизарных переломов оригинальной двухрядной пластиной могут быть выполнены из менее протяженных хирургических доступов.

Разработаны специальные устройства для минимально инвазивной имплантации оригинальной пластины, позволяющие выполнить накостный остеосинтез сложных диафизарных переломов из двух коротких хирургических доступов без обнаже-

ния зоны перелома при сохранении осевой длины и ротации сегмента, которые могут быть рекомендованы для широкого применения в клинической практике.

ШИШКИН В.Б. Предоперационное планирование с применением трехмерной компьютерной реконструкции и моделирования при лечении переломов костей конечностей и их последствий. – *ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что современные методы диагностики изменений костной системы у пациентов с переломами костей конечностей и их последствиями предоставляют возможности для получения полной картины повреждения сегментов конечностей и не должны ограничиваться стандартной рентгенографией: в сложных клинических случаях необходимо проведение компьютерной томографии с целью повышения качества предоперационного планирования.

Сделан вывод о том, что показаниями к проведению предоперационного планирования с применением трехмерной реконструкции данных компьютерной томографии у пациентов с переломами костей конечностей и их последствиями с целью прецизионного определения этапов операции являются наличие трудностей в интерпретации изменений костной системы на этапе рентгенологического обследования и наличие здоровой контралатеральной конечности. Противопоказаниями для применения предлагаемой методики являются наличие деформации костей контралатеральной конечности или ее полное отсутствие.

Разработан метод предоперационного планирования с применением трехмерной реконструкции данных компьютерной томографии и компьютерного моделирования оперативного вмешательства у пациентов с переломами костей конечностей и их последствиями, позволяющий сократить время проведения операции, повышая при этом точность хирургической манипуляции.

Создана специализированная программа ЭВМ для проведения предоперационного планирования с применением трехмерной реконструкции данных компьютерной томографии и компьютерного моделирования оперативного вмешательства.

Проведен сравнительный анализ стандартного рентгенологического предоперационного обследования пациентов с предлагаемой методикой на основе контрольных послеоперационных рентгенограмм, который показал увеличение точности репозиции отломков и позиционирования имплантатов, сокращение длительности проведения операции и длительности интраоперационного облучения у пациентов, пролеченных с применением предлагаемой методики.

АЛЕКСЕЕВА М.А. Прогноз и отдаленные результаты лечения пациентов с острым коронарным синдромом и сахарным диабетом 2-го типа. – *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, Москва.*

Показано, что при сочетании острого коронарного синдрома (ОКС) и сахарного диабета (СД) больные были старше, с преобладанием доли лиц с ожирением, тяжелым и распространенным атеросклерозом коронарных и периферических артерий, с указаниями в анамнезе перенесенных инфарктов миокарда (ИМ). При наличии диабета женщин было больше, чем среди лиц без диабета.

Обнаружено, что СД сопровождается высокой госпитальной и негоспитальной летальностью больных. В отдаленном периоде – прогноз для жизни у таких больных неблагоприятный, выражающийся в рефрактерности к лечению статинами, прогрессировании атеросклероза, повышенной потребностью в повторной реваскуляризации.

Установлено, что у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) в отдаленные сроки после перенесенного ОКС в одной трети случаев развивается СД. Предикторами развития СД у больных ИБС являются нарушение толерантности к глюкозе, уровень гликемии более 6 ммоль/л, нарушение жирового обмена, индекс массы тела более 35 кг/м^2, дислипидемия, уровень триглицеридов в крови более 2 ммоль/л.

Выявлено, что на госпитальном этапе основными маркерами летальности при ОКС являются: ОКС с подъемом сегмента *ST*, передняя локализация инфаркта, тромбоз передней межжелудочковой ветви, подъем сегмента *ST* на 3 мВ и более на электрокардиограмме, СД, уровень глюкозы в крови более 10 ммоль/л, уровень тропонина, индекс конечного систолического объема более или равный 39 мл/м^2, лейкоцитоз крови больше 15×10^9/л.

Продемонстрировано, что предикторами летальности в отдаленном периоде после ОКС явились: возраст 70 лет и старше, перенесенный ОКС с подъемом сегмента *ST*, СД, индекс конечного диастолического объема более 70 мл/м^2, индекс конечного систолического объема более 39 мл/м^2, тяжелая митральная недостаточность, аортальная недостаточность и аортальный стеноз, гемодинамически значимое поражение четырех и более ветвей коронарного русла и отсутствие реваскуляризации миокарда.

АЛЕКСЕЕВА Я.В. Микрососудистое повреждение у пациентов с первичным инфарктом. – *ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» Научно-исследовательский институт кардиологии.*

По данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца установлено, что у 68,3% пациентов с первичным инфарктом миокарда (ИМ) с подъемом сегмента *ST* развивается микрососудистое повреждение, которое представлено изолированной микроваскулярной обструкцией в 16,7%, изолированным геморрагическим пропитыванием миокарда – в 15% и сочетанием этих феноменов – в 36,6% случаев.

Показано, что у пациентов с первичным ИМ с подъемом сегмента *ST* сочетание микроваскулярной обструкции и геморрагического пропитывания миокарда в сравнении с группой, где микрососудистое повреждение отсутствовало, ассоциировано с: увеличением частоты ранних постинфарктных осложнений (аневризмы и тромбоза левого желудочка (ЛЖ), рецидива ИМ), большим объемом повреждения миокарда (увеличением размеров некроза миокарда по уровню тропонина-I; площади некроза миокарда по данным МРТ сердца); более выраженной гипергликемией при поступлении; более выраженной воспалительной реакцией.

Отмечено, что различий в распространенности феноменов микрососудистого повреждения при фармакоинвазивной реперфузии и первичном чрескожном коронарном вмешательстве у пациентов с первичным ИМ с подъемом сегмента *ST* не обнаружено.

Ввявлено, что сочетание микроваскулярной обструкции и геморрагического пропитывания миокарда у пациентов с первичным ИМ с подъемом сегмента *ST* ассоциировано с более низкими показателями сократительной функции ЛЖ и дилатацией его полости по данным эхокардиографии на 7-е и 90-е сутки от начала заболевания. Изолированная микроваскулярная обструкция также ассоциируется с более низкой фракцией выброса (ФВ) ЛЖ. При этом размер микроваскулярной обструкции прямо коррелирует со снижением сократительной функции ЛЖ. Структурно-функциональные показатели ЛЖ при изолированном геморрагическом пропитывании миокарда находятся в пределах нормы и сопоставимы с таковыми в группе без микрососудистого повреждения миокарда.

При использовании совокупности клинико-анамнестических, лабораторных и инструментальных показателей на основе 4 нейросетей в программе *STATISTICA* 13.0.5.17 (*StatSoft*, *Dell*, США) создан способ прогнозирования фенотипов микрососудистого повреждения у пациентов с первич-

ным ИМ с подъемом сегмента *ST* с максимальной чувствительностью 94,4%.

Продемонстрировано, что выполнение двух исследований с введением контрастных препаратов в течение двух дней от первичного ИМ с подъемом сегмента *ST* является безопасным – частота контраст-индуцированной нефропатии при этом составила 8,4%; без необходимости в заместительной почечной терапии.

АРТЕМОВА Т.П. Клинико-прогностическое значение структурных изменений сердца и биохимических маркеров. – *ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что через год после инфаркта миокарда (ИМ) с подъемом сегмента *ST* у пациентов с сохраненной (более 50%) фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ), оцененной в остром периоде заболевания, отсутствовали клинические проявления хронической сердечной недостаточности в 8,1% случаев, 18,6% пациентов соответствовали I функциональному классу (ФК) (по *NYHA*), 64% – II, 9,3% – III–IV ФК; неблагоприятные исходы отмечены у 14%, смертельный исход – у 1,2% пациентов.

Отмечено ухудшение систолической и диастолической функции через 1 год после ИМ с подъемом сегмента *ST* с сохраненной (более 50%) ФВ: 17,6% пациентов стали соответствовать промежуточному диапазону ФВ (40–49%), на 10% увеличилось количество больных с диастолической дисфункцией по сравнению с острым периодом заболевания.

Обнаружено, что у пациентов с ИМ и подъемом сегмента *ST* независимо от систолической функции в крови концентрация *N*-концевого пропептида проколлагена III типа снижалась в динамике госпитального периода и увеличивалась на годовом этапе; концентрация *C*-терминального пропептида проколлагена I типа через 1 год после ИМ снизилась по сравнению с госпитальным периодом; концентрация маркеров фиброза существенно превышала значения группы сравнения на 1-е, 12-е сутки и через 1 год после ИМ с подъемом сегмента *ST*.

Выявлены ассоциации между биохимическими маркерами фиброза (на 1-е сутки ИМ с подъемом сегмента *ST*) и эхокардиографическими показателями, характеризующими диастолическую функцию ЛЖ (через 1 год): среди пациентов с сохраненной ФВ выявлены прямые корреляции между концентрацией *N*-концевого пропептида проколлагена III типа и отношением трансмитрального *E* пика раннего диастолического митрального клапана наполнения к скорости раннего диастолического движения фиброзного кольца, концентрацией *C*-терминального пропептида проколлагена I типа и временем замедления раннего диастолического наполнения; со сниженной ФВ – между концентрацией *C*-терминального пропептида проколлагена I типа и скоростью раннего диастолического движения основания фиброзного кольца митрального клапана (обратной), ФВ; *N*-концевого пропептида проколлагена III типа и средним давлением в легочной артерии, что свидетельствует о разной степени участия пропептидов проколлагена I и III типов в формировании диастолической дисфункции в зависимости от исходного состояния систолической функции.

Продемонстрировано, что выраженный кардиофиброз (более 16%) через 1 год после ИМ по данным магнитно-резонансной томографии сердца ассоциирован со следующими показателями, оцененными на 12-е сутки заболевания: повышенной концентрацией *N*-концевого пропептида проколлагена III типа более 381,4 нг/мл в сыворотке венозной крови, а также с эхокардиографическими показателями, отражающими диастолическую дисфункцию (скорость раннего диастолического движения основания фиброзного кольца митрального клапана, среднее давление в легочной артерии, отношение трансмитрального *E* пика раннего диастолического митрального клапана наполнения к скорости раннего диастолического движения фиброзного кольца).

БАРБАРИЧ В.Б. Стратификация суммарного риска сердечно-сосудистых осложнений после острого инфаркта миокарда. – *ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Разработан способ оценки годичных исходов после перенесенного острого инфаркта миокарда (ИМ) со стойким подъемом сегмента *ST* на электрокардиограмме с использованием калькулятора годового прогноза с персональными коэффициентами факторов риска, обладающий хорошим качеством (*AUC*-коэффициент равен 0,780), в то время как модель риска *GRACE* имеет низкую предсказательную способность: для высокого риска – 55%, а для промежуточного – 25% соответственно.

Установлено, что повторные неблагоприятные сердечно-сосудистые события в течение года после перенесенного ИМ ассоциируются с возрастом старше 65 лет: ОШ 3,11 (ДИ 2,25–4,29); повторным ИМ: ОШ 1,55 (ДИ 1,17–2,05); сахарным диабетом 2-го типа и хронической болезнью почек свыше II стадии: ОШ 2,30 (ДИ 1,46–3,61) и ОШ 2,48 (ДИ 1,90–3,24) соответственно, многососудистым поражением коронарного русла: ОШ 2,16 (ДИ 1,57–2,96) и сниженной систолической функцией левого желудочка: ОШ 2,5, (ДИ 1,3–4,8).

Обнаружено, что смертельные исходы ИМ зависят от возраста старше 65 лет: (ОШ 2,9; 95% ДИ: 1,8–4,9; p=0,003), наличия частоты сердечных сокращений более 100/мин при поступлении

(ОШ 1,4; 95% ДИ 1,05–2,37; *p*=0,044), *Killip* 2 кл. и более (ОШ 2,76; 95% ДИ 1,66–4,49; *p*=0,0001), скорость клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73 м^2 (ОШ 2,15; 95% ДИ 1,03–4,34; *p*=0,005), передней локализации (ОШ 1,97; 95% ДИ 1,05–2,66; *p*=0,031).

Найдена статистически значимая связь с фатальными госпитальными исходами у пациентов с наличием трех или более сопутствующих заболеваний: артериальная гипертония в сочетании с сахарным диабетом 2-го типа и скоростью клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73 м^2 (ОШ 4,2; 95% ДИ 2,5–7,06; *p*=0,005).

ГОЛУБЕВА А.В. Эволюция деформационных характеристик миокарда после инфаркта с подъемом сегмента *ST*. – *ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» МЗ РФ.*

Установлено, что все деформационные и ротационные характеристики миокарда в остром периоде инфаркта миокарда (ИМ) с подъемом сегмента *ST* обладают прогностической значимостью в оценке развития хронической сердечной недостаточности (ХСН). Значительную диагностическую способность в прогнозировании развития ХСН с низкой фракцией выброса (ФВ) имеет скручивание левого желудочка (ЛЖ) с максимальными значениями чувствительности (100%) и специфичности (80%); продольная деформация при ее отрезном значении 12,6% прогнозирует развитие сердечной недостаточности (СН) с промежуточной ФВ с высокой чувствительностью (94%) и специфичностью (80%).

Показано, что нарушение диастолической функции ЛЖ у пациентов с сохраненной ФВ после ИМ с подъемом сегмента *ST* сопровождалось снижением глобальной продольной и циркулярной деформации, базальной ротации и скручивания ЛЖ. Установлены ранние маркеры развития СН с сохраненной ФВ в постинфарктный период: скручивание ЛЖ менее 10,3° и базальная ротация более -4,6°.

Дана оценка деформационным и ротационным свойствам миокарда в остром периоде инфаркта, позволяющая предсказывать группу высокого риска для развития патологического ремоделирования. Глобальная продольная деформация менее 11,7%, циркулярная деформация менее 12,4% и снижение до 7,8° скручивания ЛЖ были независимыми высокочувствительными и специфичными предикторами патологического ремоделирования. По результатам многофакторного регрессионного анализа установлен ранний предиктор постинфарктной патологической дилатации: сниженная продольная деформация в сочетании с более высокой радиальной деформацией и индексом конечного диастолического объема.

Обнаружено, что развитие патологического постинфарктного ремоделирования в течение первого года после ИМ сопровождается снижением всех деформационных характеристик и ухудшением апикальной ротации и скручивания ЛЖ, что приводит к увеличению числа пациентов с ХСН с более низкой ФВ и ассоциируется с повышенным шансом развития повторных сердечно-сосудистых событий – 31,1% против 8,7% (ОШ=4,7; 95% ДИ 1,7–13,5).

Показано, что высокоэффективная терапия аторвастатином у пациентов с постинфарктным патологическим ремоделированием замедляет снижение деформационных и ротационных параметров миокарда ЛЖ, а у лиц без патологического ремоделирования сопровождается ускоренной благоприятной динамикой параметров биомеханики.

Продемонстрировано, что длительная высокоэффективная гиполипидемическая коррекция сопровождается улучшением качества жизни и снижением значений в крови мозгового натрийуретического пептида, независимо от развития / отсутствия патологического ремоделирования. У пациентов с постинфарктным патологическим ремоделированием, не достигших оптимального уровня липидов низкой плотности, регистрируется изменение функциональной способности почек, что подтверждается статистически значимыми увеличением в крови уровня креатинина на 11,6% (*p*=0,01) и уменьшением скорости клубочковой фильтрации на 11,4% (*p*=0,03), также отмечается повышение шансов на развитие неблагоприятных кардиальных событий – 45,8% против 14,3% (ОШ =7,7; 95% ДИ 1,7–33,9).

ГОМБОЖАПОВА А.Э. Восстановительная регенерация миокарда у больных на ранних и поздних сроках инфаркта миокарда: функциональная поляризация макрофагов. – *ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» НИИ кардиологии* и *ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет».*

Установлено, что у больных фатальным инфарктом миокарда (ФИМ) содержание сердечных *CD*68+ и *CD*163+ макрофагов в зоне инфаркта увеличивается, начиная с 1-х сут заболевания, и не снижается к 28-м суткам, содержание стабилин-1+ и *CD*206+ макрофагов в зоне инфаркта увеличивается, начиная с 4-х и 11-х сут заболевания соответственно, и не снижается к 28-м сут.

Показано, что у больных ФИМ с 1-х по 28-е сут заболевания содержание сердечных *CD*68+ и *CD*163+ макрофагов превышает таковое у больных из группы сравнения. С 1-х по 10-е сут заболевания содержание сердечных *CD*206+ макрофагов у больных ФИМ не отличается от такового

у больных из группы сравнения, но увеличивается в зоне инфаркта на 11-е сут заболевания. С 1-х по 3-и сут заболевания у больных ФИМ определяется более низкое содержание сердечных стабилин-1+ макрофагов относительно такового у больных из группы контроля, но оно увеличивается в зоне инфаркта, начиная с 4-х сут заболевания.

Получены данные о том, что у больных ФИМ в зоне инфаркта наиболее высокое содержание сердечных *CD*68+ макрофагов наблюдается в первые сутки инфаркта миокарда (ИМ) и на 4–28-е сут заболевания, *CD*206+ макрофагов – на 11–28-е сут, *CD*163+ и стабилин-1$^+$ макрофагов – на 4–28-е сут инфаркта. С 1-х по 28-е сут заболевания содержание сердечных *CD*68+ макрофагов в зоне, отдаленной от инфаркта, превышает таковое у группы контроля. С 4-х по 28-е сут заболевания содержание сердечных *CD*163+ макрофагов в зоне, отдаленной от инфаркта, превышает таковое у группы сравнения. С 1-х по 3-и и с 11-х по 28-е сут ИМ определяется более низкое содержание сердечных стабилин-1+ макрофагов в зоне, отдаленной от инфаркта, относительно такового у группы сравнения.

Отмечено, что у больных ФИМ сердечные макрофаги представляют собой фенотипически гетерогенную популяцию клеток. По результатам иммуногистохимического исследования с 1-х по 28-е сутки заболевания в зоне инфаркта, периинфарктной зоне и зоне, отдаленной от инфаркта, преобладает количество *CD*68+ и *CD*163+ макрофагов. По результатам иммунофлюоресцентного анализа с 1-х по 28-е сутки заболевания количество сердечных *CD*163+/*CD*206-, *CD*206+/*CD*163- и *CD*163+/CD206+ макрофагов в зоне инфаркта статистически значимо не различается, но в зоне, отдаленной от инфаркта, с 1-х по 3-и сутки заболевания преобладающей субпопуляцией являются *CD*206+/*CD*163- макрофаги. Также в миокарде больных ФИМ I типа присутствуют клетки с фенотипом стабилин -1$^+$/α-*SMA*+.

Продемонстрировано, что у больных ФИМ I типа, умерших с 1-х по 3-и сут заболевания, отсутствие стабилин-1+ макрофагов в интактном миокарде ассоциируется с наличием фиброза в соответствующей области. У больных ИМ, умерших на 4–28-е сут, наличие фиброза в интактном миокарде ассоциируется с большим содержанием *CD*68+ в соответствующей области. Низкое содержание стабилин -1$^+$/α-*SMA*+в интактном миокарде у больных ИМ ассоциируется с патоморфологическими признаками ремоделирования сердца. Разрыв миокарда ассоциируется с повышенным содержанием сердечных *CD*68+ макрофагов в зоне инфаркта и периинфарктной области, а также *CD*163+ макрофагов в периинфарктной области. Наличие аневризмы левого желудочка ассоциируется с повышенным содержанием *CD*68+ макрофагов в зоне инфаркта и *CD*163+ макрофагов в периинфарктной области, а также повышенным содержанием стабилин-1+/α-*SMA*+ клеток в зоне инфаркта.

ДРАГАНОВА А.С. Адипоцитокины (оментин-1, лептин) и микроРНК-27а у больных с острым коронарным синдромом без подъема сегмента *ST*, перенесших чрескожное коронарное вмешательство. – *ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ.*

Установлено, что у больных с различными формами ишемической болезни сердца (ИБС) концентрация оментина-1 в крови не отличается и ниже, чем у обследованных без ИБС. Концентрация оментина-1 в крови у больных с ИБС при многососудистом поражении коронарного русла ниже, чем при поражении одной или двух коронарных артерий.

Показано, что у мужчин со стабильным течением ИБС концентрация лептина в крови выше, чем у обследованных без ИБС, и наиболее высокая его концентрация выявлена у пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) при остром коронарном синдроме (ОКС) без подъема сегмента *ST*. Концентрация лептина в крови у больных с ОКС, имеющих различную тяжесть поражения коронарного русла, не отличается.

Обнаружено, что у больных, перенесших ЧКВ при ОКС без подъема сегмента *ST*, высокий уровень тканевого белка лептина в подкожной жировой ткани ассоциируется с более высокой концентрацией лептина в крови; уровень тканевого белка оментина-1 и лептина в подкожной жировой ткани у пациентов с различной тяжестью поражения коронарного русла и у обследованных без ИБС не отличается.

Выявлено, что уровень экспрессии микроРНК-27а в крови у больных ИБС выше, чем у обследованных без ИБС; наиболее высокие значения этого показателя выявлены у больных, перенесших ЧКВ при ОКС без подъема сегмента *ST*. Уровень экспрессии микроРНК-27а в крови более 2,07 условных единиц экспрессии ассоциируется с повышенным риском ОКС без подъема сегмента *ST* у больных ИБС.

Отмечено, что у больных ИБС с многососудистым поражением коронарного русла уровень экспрессии микроРНК-27а в крови выше, чем при поражении одной или двух коронарных артерий при стабильном течении ИБС и при ОКС без подъема сегмента *ST*.

Продемонстрировано, что к факторам, определяющим неблагоприятное течение ИБС у больных, перенесших ЧКВ при ОКС без подъема сегмента *ST*, относятся: неполная реваскуляризация и сахарный диабет 2-го типа, а наиболее значимыми предикторами неблагоприятного течения заболевания являются гемодинамически значимый

стеноз ствола левой коронарной артерии и концентрация лептина в сыворотке крови более или равная 12,71 нг/мл.

ЗАХАРОВА В.А. Выявление лиц с высоким риском отдаленных кардиоваскулярных исходов у пациентов с острым коронарным синдромом. – *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что пациенты с инфарктом миокарда (ИМ) по сравнению с пациентами с нестабильной стенокардией характеризуются статистически значимо большей частотой (12,9% против 0,9%, $p<0,001$) развития неблагоприятных кардиоваскулярных событий на госпитальном этапе, сопоставимой частотой развития неблагоприятных кардиоваскулярных событий на годовом (40,6% и 30,0% соответственно) и трехлетнем (57,4% и 45,0% соответственно) этапах наблюдения.

Показано, что у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) и сахарным диабетом (СД) 2-го типа на годовом этапе наблюдения статистически значимо чаще развивается острое нарушение мозгового кровообращения – ОНМК ($p=0,026$) по сравнению с пациентами без СД. У пациентов с ОКС и исходно сниженной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) на госпитальном этапе статистически значимо чаще ($p<0,001$) развивается смертельный исход, на трехлетнем этапе – статистически значимо преобладает количество пациентов с неблагоприятными кардиоваскулярными событиями (60,5% против 44,0%, $p=0,024$) по сравнению с пациентами с ОКС и сохраненной ФВ ЛЖ.

Выявлено, что статистически значимое возникновение неблагоприятных кардиоваскулярных событий в течение 12 месяцев после перенесенного ОКС ассоциировано: у пациентов после ИМ – с наличием артериальной гипертонии ($p=0,030$), повышенного уровня высокочувствительного *С*-реактивного белка (*С*РБ) на 4–5-е сутки госпитализации ($p=0,046$) и сниженной ФВ ЛЖ ($p=0,043$); у пациентов после нестабильной стенокардии – с более старшим возрастом ($p=0,006$), повышенным уровнем систолического артериального давления ($p=0,012$), прокальцитонина ($p=0,003$), высокочувствительного *С*РБ ($p=0,032$), креатинина ($p=0,034$), меньшим уровнем гемоглобина ($p=0,005$) и скорости клубочковой фильтрации (СКФ) ($p=0,001$).

Обнаружено, что возникновение неблагоприятных кардиоваскулярных событий в течение 36 месяцев после перенесенного ОКС статистически значимо ассоциировано: у пациентов после ИМ – с наличием артериальной гипертонии ($p=0,006$) и повышенного уровня высокочувствительного *С*РБ на 4–5-е сут ($p=0,049$), у пациентов после нестабильной стенокардии – с возрастом ($p=0,0001$), повышенным уровнем мозгового натрийуретического пептида при поступлении ($p=0,018$), на 2-е–3-и сут ($p=0,001$) и 4–5-е сут ($p=0,0001$), высокочувствительного *С*РБ ($p=0,045$), сниженным уровнем СКФ ($p=0,0001$), гемоглобина ($p=0,0001$), ФВ ЛЖ ($p=0,044$).

Установлено, что факторами, ассоциированными с развитием смертельного исхода от кардиоваскулярных причин в течение года наблюдения после ОКС у пациентов с СД 2-го типа, являются: повышенный уровень мозгового натрийуретического пептида исходно, на 2-е–3-и сут и 4–5-е сут, сниженная СКФ и сниженная величина ФВ ЛЖ. Факторами, ассоциированными с развитием смертельного исхода у больных без СД 2-го типа, являются: повышенный уровень мозгового натрийуретического пептида, высокочувствительного *С*РБ, креатинина, сниженный уровень СКФ, наличие высокого риска по шкалам *GRACE* и *SYNTAX Score*, положительный тест на сердечный белок, связывающий жирные кислоты при поступлении и в динамике до 7 сут, возраст более 65 лет.

Разработана прогностическая модель смертельных годовых исходов у больных после ОКС с ФВ ЛЖ менее 50%, которая включает: снижение ФВ ЛЖ менее 43,5% и уровень высокочувствительного *С*РБ более 4,15 мг/л при поступлении (чувствительность 85,7%, специфичность – 92,6%, $p<0,0001$, статистически значимо). Прогностическая модель смертельных исходов в течение 36 месяцев наблюдения у больных после нестабильной стенокардии включает: наличие постинфарктного кардиосклероза и уровень высокочувствительного *С*РБ более 4,0 мг/л при поступлении (чувствительность – 77,8%, специфичность – 91,5%, $p<0,001$, статистически значимо).

ЗЛОБИНА Д.С. Эффективность и безопасность антикоагулянтной терапии у пациентов с тромбоэмболией легочной артерии в зависимости от приверженности к лечению. – *ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ, Нижний Новгород.*

Установлено, что приверженность пациентов из группы прямых оральных антикоагулянтов по шкале Мориски–Грина была статистически значимо выше, чем в группе варфарина, и составила 46% по сравнению с 18%; $p=0,003$. Результаты опроса пациентов при помощи опросника КОП-25 подтверждают результаты, полученные при опросе пациентов по шкале Мориски–Грина: в группе прямых оральных антикоагулянтов статистически значимо преобладали пациенты с высоким уровнем приверженности над пациентами из группы варфарина (48% и 13% соответственно, $p=0,001$).

Показано, что рецидивы повторных тромбоэмболических событий встречались в обеих группах на протяжении всего периода наблюдения.

Однако статистически значимо эффективнее в плане профилактики развития рецидива тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) оказались прямые оральные антикоагулянты (ривароксабан и дабигатран) в сравнении с варфарином (15,7% и 5,3% соответственно, p=0,027). При проведении корреляционного анализа показана статистически значимая связь между продолжительностью приема прямых оральных антикоагулянтов (менее 3 месяцев) и развитием рецидива ТЭЛА (τ=0,33; p=0,0008), что подтверждается статистически значимой обратной связью между длительностью приема прямых оральных антикоагулянтов и риском развития повторной ТЭЛА (τ=- 0,21; p=0,042).

Поверхностные и внутренние кровотечения наблюдались в обеих группах на протяжении всего периода исследования. Внутренние кровотечения статистически значимо чаще встречались у пациентов, получавших прямые оральные антикоагулянты, однако ни одно из них не оказалось фатальным (p=0,032).

Продемонстрировано, что при сравнении эффективности и безопасности ривароксабана и дабигатрана в отношении частоты развития различных кровотечений и повторных венозных тромбоэмболических осложнений статистически значимых различий получено не было. Степень комплаентности к данным препаратам также была сопоставима: 44,7% и 49,8% соответственно, p=0,73.

МАЗНЕВ Д.С. Прогностическое значение тромбаспирации у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом *ST*. – *ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.*

Установлено, что скорость коронарного кровотока статистически значимо не различалась у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента *ST* (ИМп*ST*) и массивным тромбозом инфаркт-связанной коронарной артерии (ИсКА) после первичного чрескожного коронарного вмешательства (ПЧКВ) с мануальной тромбаспирацией (МТА) и без нее, в то время как степень перфузии миокарда была выше у больных с выполненной МТА.

Показано, что частота осложнений интракоронарных вмешательств у пациентов с ИМп*ST* и массивным тромбозом ИсКА не отличалась у пациентов после ПЧКВ с МТА и в группе сравнения.

Отмечено, что эффективность МТА не зависела от типа коронарного кровоснабжения и локализации тромбоза в инфаркт-связанной артерии у пациентов с ИМп*ST* и массивным тромбозом ИсКА.

Обнаружено, что частота развития основных неблагоприятных событий у пациентов с ИМп*ST* и массивным тромбозом ИсКА при наблюдении в течение 2 лет не различались у пациентов после ПЧКВ с МТА и в группе сравнения.

Отмечено, что у пациентов с ИМп*ST*, имеющих массивный тромбоз ИсКА, проведение мануальной тромбаспирации положительно влияет на процесс постинфарктного ремоделирования левого желудочка и тем самым улучшает течение сердечной недостаточности на протяжении 2 лет в сравнении с пациентами, которым МТА не выполняли.

Продемонстрировано, что к факторам, влияющим на прогноз заболевания у пациентов с ИМп*ST* и массивным тромбозом ИсКА, относятся: возраст старше 65 лет, сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца в анамнезе, время ишемии более 180 мин, перфузия миокарда (*MBG* 0 степени), многососудистое поражение коронарного русла, соотношение числа нейтрофилов к числу лимфоцитов более 3.

САВВИНОВА П.П. Эндогенный фибринолиз при остром коронарном синдроме. – *ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ.*

Установлено, что плотность сгустка *in vitro* статистически значимо выше у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) по сравнению с группой контроля и у подгруппы пациентов с ОКС без подъема сегмента *ST* по сравнению с пациентами с ОКС с подъемом сегмента *ST*.

Отмечено, что плотность сгустков *in vitro* имеет положительную корреляцию с возрастом пациентов, уровнем лейкоцитов и скорости оседания эритроцитов. Имеется обратная корреляция с результатом теста эндотелий-зависимой вазодилатации.

Показано, что скорость роста фибриновой сети выше у пациентов с ОКС без подъема сегмента *ST* по сравнению с пациентами с ОКС с подъемом сегмента *ST*. Скорость роста фибриновой сети положительно коррелирует с плотностью сгустка и с годовой смертностью.

Выяснено, что доля сгустка, подвергшегося лизису *in vitro*, выше в контрольной группе по сравнению с пациентами с ОКС. Чем эффективнее протекает лизис *in vitro*, тем меньше размеры тромба в просвете коронарной артерии у пациентов с ОКС. Вероятность спонтанного лизиса выше при быстром формировании сгустка *in vitro*.

Продемонстрировано, что концентрация тканевого активатора плазминогена статистически значимо ниже у пациентов с ОКС без подъема сегмента *ST* по сравнению с пациентами с ОКС с подъемом сегмента *ST*. Концентрация тканевого активатора плазминогена и тромбинактивируемого ингибитора фибринолиза имеет прямую корреля-

цию с возрастом и уровнем высокочувствительного *С*-реактивного белка.

СЫЧЕВА Н.А. Эффективность и безопасность антитромботической терапии у пациентов с фибрилляцией предсердий, перенесших острый коронарный синдром. – *ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ, Нижний Новгород.*

Установлено, что безопасность тройной антитромботической терапии (АТТ) с прямыми оральными антикоагулянтами в отношении кровотечений превосходит тройную АТТ с варфарином. Больше кровотечений статистически значимо было зафиксировано у пациентов, получавших варфарин, с эффективным контролем международного нормализованного отношения (МНО) не реже 1 раза в месяц и временем нахождения в терапевтическом диапазоне более 70% по сравнению с группой пациентов, получающих прямые оральные антикоагулянты (60,53% против 18,28%, $p<0,001$) за счет различий по количеству мелких ($p=0,0001$) и средних ($p=0,007$) кровотечений (по классификации *TIMI*).

Показано, что эффективность в отношении предотвращения ишемических событий статистически значимо выше в группе пациентов, получающих тройную АТТ с прямыми оральными антикоагулянтами. При проведении теста Логранка в течение 12 месяцев после выписки комбинированная конечная точка эффективности, включающая ишемический инсульт, тромбоз стента, инфаркт миокарда, сердечно-сосудистую смерть статистически значимо чаще наступала в группе варфарина даже при условии эффективного контроля МНО не реже 1 раза в месяц и времени нахождения в терапевтическом диапазоне более 70% по сравнению с группой пациентов, получающих прямые оральные антикоагулянты ($p=0,048$).

Отмечено, что тройная АТТ с варфарином по сравнению с тройной АТТ прямыми оральными антикоагулянтами не имели статистически значимых различий по показателю сердечно-сосудистой смертности при условии эффективного контроля МНО не реже 1 раза в месяц и времени нахождения в терапевтическом диапазоне более 70%.

Продемонстрировано, что приверженность к приему прямых оральных антикоагулянтов в течение 12 месяцев после выписки из стационара статистически значимо выше, чем к приему варфарина. Спустя 12 месяцев после выписки лечение прямыми оральными антикоагулянтами продолжают 80 из 105 пациентов (76,19%), тогда как прием варфарина продолжают всего 39 из 101 пациента (38,61%, $p<0,001$, статистически значимо), при этом эффективно контролируют значение МНО не реже 1 раза в месяц со временем нахождения в терапевтическом диапазоне более 70% всего 24,75% пациентов.

ТРУСОВ И.С. Факторы сосудистого ремоделирования после имплантации стентов с лекарственным покрытием при остром коронарном синдроме без подъема сегмента *ST*. – *ФГБОУ «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ.*

Установлено, что диагноз острого коронарного синдрома (ОКС) подтвержден у 67% больных, поступивших в сосудистый центр Санкт-Петербурга, в том числе у 86,7% больных установлен ОКС без подъема сегмента *ST*, у 13,3% пациентов диагностирован ОКС с подъемом сегмента *ST*. Среди пациентов с ОКС без подъема сегмента *ST* больше больных, ранее перенесших чрескожное коронарное вмешательство и с повторными инфарктами миокарда, чем в группе больных с ОКС с подъемом сегмента *ST*.

Показано, что частота поздней потери просвета сосуда в зоне стентирования выше у курящих больных и больных с ранее имплантированным голометаллическим стентом, чем у некурящих больных и больных с ранее имплантированными стентами с лекарственным покрытием.

Обнаружено, что наиболее значимыми факторами, увеличивающими риск ранних рестенозов в стенте, являются: сахарный диабет, имплантация нескольких стентов и голометаллических стентов, большая длина стента, малый диаметр стента, сложное стентирование, субклинический тиреотоксикоз; а факторами риска рестенозов в эверолимус-покрытых стентах, наряду с сахарным диабетом и субклиническим тиреотоксикозом, являются: низкий уровень триглицеридов и субклинический гипотиреоз.

Выявлено, что у больных, перенесших чрескожное коронарное вмешательство, имеют место признаки патологического сосудистого ремоделирования в зоне имплантации различных типов эверолимус-покрытых стентов: увеличение толщины неоинтимы, сохранение мальпозиций (покрытых и не покрытых неоинтимой) и более 6% непокрытых страт.

По данным оптической когерентной томографии отмечено, что индекс заживления, потеря просвета стентированной коронарной артерии за период наблюдения в течение 6 месяцев не зависят от типа установленных эверолимус-покрытых стентов. При имплантации эверолимус-покрытых стентов с постоянным полимером и толстыми стратами толщина неоинтимы больше, а количество мальпозированных покрытых и непокрытых страт меньше, чем при установке стента с биодеградируемым лекарственным покрытием и тонкими стратами.

Продемонстрировано, что частота сердечно-сосудистых событий: сердечно-сосудистая смерть, инфаркт миокарда, повторное коронарное вмешательство в бассейне артерии с ранее имплантированным стентом в течение года с момента чрескожного вмешательства не зависит от типа установленных эверолимус-покрытых стентов.

ЦОЙ Е.И. Эффективность применения полипренолов при остром коронарном синдроме. – *ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» Научно-исследовательский институт кардиологии.*

Установлено, что гепатопротекторный эффект Ропрена у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) на фоне приема Аторвастатина 40 мг в день проявляется в виде уменьшения частоты 3-кратного повышения выше верхней границы нормы аспартатаминотрансферазы/ аланинаминотрансферазы.

Показано, что при 2-месячной терапии Ропреном больных с ОКС уменьшаются уровни депрессии и тревоги и улучшаются когнитивные функции пациентов; влияния Ропрена на липидный спектр у пациентов с ОКС не обнаружено; влияния Ропрена на размер образующегося некроза миокарда у пациентов с ОКС по данным пиковых значений МВ-фракции креатинфосфокиназы (КФК) и Тропонина I не обнаружено; у пациентов с ОКС обнаружен противовоспалительный эффект Ропрена в виде уменьшения уровня интерлейкина-6 по сравнению с группой сравнения через 2 месяца терапии.

Обнаружено, что при назначении Ропрена больным с ОКС происходит уменьшение адреналин-индуцированной агрегации тромбоцитов через 2 месяца терапии.

АНДРЕЙЦЕВА М.И. Ультразвуковые методы диагностики внутричерепной гипертензии у больных с внутричерепными кровоизлияниями. – *ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва.*

Установлено, что чувствительность ультразвукового метода оценки уровня внутричерепной гипертензии (ВЧГ) при помощи измерения диаметра наружного влагалища зрительного нерва (ДНВЗН) составляет 100%, а специфичность – 92,9%. Значение ДНВЗН 4,0–5,8 мм соответствует внутричерепному давлению (ВЧД) менее 20 мм рт.ст. (нормальные значения), 5,9–6,4 мм – ВЧД более 20–40 мм рт.ст., а 6,5–6,9 мм – ВЧД 40,1 мм рт.ст. и более.

Показано, что значения пульсационного индекса, определяемого при помощи транскраниального дуплексного сканирования (ТКДС), коррелируют с уровнем инвазивно измеренного ВЧД только у пострадавших с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) в первые сутки после травмы. Уровень пульсационного индекса (ПИ) 1,4 и более соответствует ВЧД более 20 мм рт.ст.

Установлено, что значения систолической линейной скорости кровотока (ЛСК сист.) по средней мозговой артерии (СМА) у больных с травматическими и нетравматическими внутричерепными кровоизлияниями, полученные при помощи ТКДС, не коррелируют с данными прямого измерения ВЧД.

Выявлено, что факторами риска смертельного исхода у пострадавших с ЧМТ помимо развития церебрального ангиоспазма (ЦА) на 2-е–3-и сутки от травмы, увеличения ЛСК сист. по СМА более 50 см/с за сутки, максимального нарастания ЛСК к 5-м суткам от начала заболевания являются – повышение ПИ до 1,4 и более, расширение ДНВЗН до 6,4 мм и более и развитие рефрактерной ВЧГ на 1-е–3-и сутки после травмы.

Обнаружено, что факторами риска смертельного исхода у пациентов с нетравматическими ВЧК помимо развития ЦА в 1-е сутки от начала заболевания, развития критического ангиоспазма в 7–8-е сутки от развития субарахноидального кровоизлияния, продолжительности ЦА более 14 суток являются повышение ПИ более 1,0 и расширение ДНВЗН до 6,4 мм и более.

Продемонстрировано, что определение ДНВЗН при помощи ультразвукового исследования зрительного нерва является эффективным методом контроля тактики интенсивной терапии при внутричерепных кровоизлияниях.

БАХАРЕВ С.А. Комплексная оценка механизмов развития и коррекция геморрагических осложнений при проведении экстракорпоральной мембранной оксигенации. – *ФГБУ ГНЦ РФ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва.*

Показано, что при проведении экстракорпоральной мембранной оксигенации крови (ЭКМО) может развиться кровотечение любой локализации, любой интенсивности, в том числе и жизненно угрожающее, геморрагические осложнения могут быть как изолированными, так и сочетанными. Однако типичным геморрагическим осложнением, ассоциированным с ЭКМО, является кровотечение из трахеобронхиального дерева (61,7%).

Установлено, что среди клоттинговых гемостазиологических параметров протромбиновое время и международное нормализованное отношение статистически значимо прогнозируют развитие геморрагических осложнений, ассоциированных с ЭКМО.

Выявлено, что параметры ротационной тромбоэластометрии MCF_{in} и CFT_{ex} статистически значимо прогнозируют развитие геморрагических осложнений, ассоциированных с ЭКМО. Высокой специфичностью, но низкой чувствительностью в прогнозировании геморрагических осложнений, ассоциированных с ЭКМО, обладают показатели MCF_{in} - MCF_{fib} и MCE_{ex} - MCE_{fib}.

Высказано мнение о том, что вероятные механизмы развития геморрагических осложнений, ассоциированных с ЭКМО, заключаются в дисфункции плазменного и тромбоцитарного звена системы гемостаза. Дисфункцию плазменного звена гемостаза обуславливают патологические изменения, прежде всего, внешнего пути активации системы гемостаза.

Показано, что при проведении профилактики развития и коррекции геморрагических осложнений, ассоциированных с ЭКМО, следует ориентироваться и, соответственно, корригировать, прежде всего, гемостазиологические параметры, продемонстрировавшие статистически значимую прогностическую значимость в развитии этих осложнений: протромбиновое время, международное нормализованное отношение, MCF_{in}, CFT_{ex}, разницы MCE_{ex} - MCE_{fib} и MCF_{ex} - MCF_{fib}.

ГЕМУА И.А. Сравнительная характеристика локальной токсичности современных местных анестетиков при проведении регионарной анестезии. – *ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург.*

Установлено, что миотоксичностью обладали все концентрации исследуемых местных анестети-

ков, она проявлялась в виде повреждения мышечных клеток и развития воспалительной инфильтрации, которые зависели от концентрации местного анестетика: чем выше была концентрация анестетика, тем более выраженно было повреждающее действие и развитие признаков воспаления. Максимальное развитие повреждающего действия было на этапах «1 час» и «2-е сутки» исследования, в дальнейшем происходило уменьшение признаков повреждения и к 21-м суткам признаки повреждения и воспаления практически полностью исчезали.

Показано, что все исследуемые концентрации местных анестетиков обладали повреждающим действием на седалищный нерв и способствовали развитию воспалительной инфильтрации. Выраженность проявлений была в прямой зависимости от концентрации препарата. Регрессия признаков повреждения происходила к 21-м суткам, кроме случаев применения 1%, 2% раствора лидокаина и 1% раствора бупивакаина.

Проведен сравнительный анализ в выраженности повреждающего действия местных анестетиков на седалищный нерв у экспериментальных животных, показавший, что бупивакаин был токсичнее лидокаина и левобупивакаина, а лидокаин токсичнее левобупивакаина и ропивакаина. Результаты сравнительного исследования не позволяют определить наиболее миотоксичный местный анестетик, только в группе с введением 0,75% бупивакаина повреждающее действие было выше, чем в группе с введением 1,5% раствора лидокаина.

Продемонстрировано, что после общей комбинированной анестезии скрытая сенсорная невропатия возникала с частотой 2,1%. Добавление в общую комбинированную анестезию эпидуральной блокады влечет за собой увеличение частоты развития этой невропатии до 7,5%, а нарушений температурной чувствительности – до 8,75%. Выявленная невропатия носит транзиторный характер, так как на этапе 7-х суток ее явления регрессировали, а остаточные явления субклинической невропатии оставались только у одного пациента.

ДАЛЬЖИНОВА С.Б. Выбор метода неинвазивной респираторной поддержки при дыхательной недостаточности у недоношенных новорожденных. – *ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что неинвазивная вентиляция легких с перемежающимся положительным давлением является оптимальным начальным вариантом респираторной поддержки сразу после рождения, поскольку способствует максимально быстрой стабилизации состояния и регрессированию респираторного дистресса, что подтверждается уменьшением частоты дыхания и нормализацией частоты сердечных сокращений.

Показано, что использование назальной вентиляции с интермиттирующим положительным давлением и неинвазивной высокочастотной осцилляторной вентиляции в родильном зале способствует уменьшению случаев применения инвазивной искусственной вентиляции легких (ИВЛ) и частоты развития бронхолегочной дисплазии.

Констатировано, что основным параметром неинвазивной вентиляции, отражающим тяжесть состояния пациента и определяющим длительность респираторной поддержки независимо от используемого режима, является среднее давление в дыхательных путях, высокие показатели которого ассоциируются с увеличением продолжительности вентиляции легких и неблагоприятным исходом заболевания.

Обнаружено, что использование стартового метода респираторной поддержки в виде назальной вентиляции с интермиттирующим положительным давлением у недоношенных со сроком гестации 26–29 недель способствует снижению частоты развития ретинопатии недоношенных на 67%, бронхолегочной дисплазии – на 30% и уменьшает длительность пребывания в стационаре на 12 суток.

Отмечено, что раннее применение неинвазивной высокочастотной осцилляторной вентиляции у новорожденных со сроком гестации 30–32, недели способствует уменьшению случаев развития бронхолегочной дисплазии на 30%, внутрижелудочковых кровоизлияний – на 25% и частоты переводов на традиционную конвекционную ИВЛ – на 43%.

Продемонстрировано, что у недоношенных новорожденных, нуждающихся в респираторной поддержке сразу после рождения, родившихся с гестационным возрастом 30–32 недели максимально эффективна неинвазивная высокочастотная осцилляторная вентиляция, а у детей со сроком гестации 26–29 недель – назальная вентиляция с интермиттирующим положительным давлением. В случае тяжелой асфиксии при рождении все дети вне зависимости от срока гестации требуют интубации трахеи и проведения конвекциональной ИВЛ.

КОРНЕЛЮК Р.А. Органопротективные эффекты экстракорпоральной мембранной оксигенации при чрескожном коронарном вмешательстве высокого риска. – *ФГБНУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово.*

Установлено, что у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) в послеоперационном периоде чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) высокого риска в условиях веноартериальной (ВА) экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) по сравнению с внутриаортальной

баллонной контрпульсацией (ВАБК) наблюдались статистически значимо лучшие значения сердечного индекса и фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) при менее интенсивной инотропной поддержке, а также статистически значимо лучшие значения коэффициента экстракции кислорода ($КЭО_2$) и статистически значимо меньшие значения Тропонина I и МВ-фракции креатинфосфокиназы (КФК).

Показано, что у пациентов с ОКС в послеоперационном периоде ЧКВ высокого риска в условиях ВА ЭКМО по сравнению с ВАБК наблюдалась статистически значимо меньшая частота развития полиорганной недостаточности, что сопровождалось меньшей продолжительностью искусственной вентиляции легких и меньшей продолжительностью пребывания в отделении реанимации.

Отмечено, что при выполнении ЧКВ высокого риска в условиях ВА ЭКМО по сравнению с ВАБК выше частота геморрагических осложнений, но существенно снижается летальность, обусловленная прогрессированием полиорганной недостаточности.

На основании полученных результатов разработан алгоритм дифференцированного выбора ВА ЭКМО и ВАБК как способа механической поддержки кровообращения при ЧКВ высокого риска, заключающийся в определении соотношения тяжести поражения коронарного русла по шкале *SYNTAX* и сократимости ЛЖ, что обеспечивает улучшение результатов ЧКВ высокого риска.

ЛАКОТКО Р.С. Профилактика воздушной эмболии у пациентов нейрохирургического профиля, оперируемых в положении сидя. – *ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург.*

Установлено, что встречаемость функционирующего овального окна у пациентов, оперируемых в плановом порядке по поводу нейрохирургической патологии, составляет 65% (95% ДИ 52–73). В 25% (95% ДИ 16–35) шунтирование крови через функционирующее овальное окно было значительным, что является противопоказанием к применению положительного давления в конце выдоха. В 12,5% (95% ДИ 6–21) наблюдений большое функционирующее овальное окно было обнаружено без проведения пробы Вальсальвы, что является фактором риска развития парадоксальной эмболии.

Показано, что изолированное применение положительного давления в конце выдоха и изменения вентиляции не приводят к повышению давления в луковице яремной вены, в то время как их комбинация способствует его увеличению.

Продемонстрировано, что применение ориентированного на использование чреспищеводной эхокардиографии протокола ведения взрослых пациентов в положении сидя при плановых нейрохирургических вмешательствах позволяет снизить частоту клинически значимой венозной воздушной эмболии.

МЕНЬШИХ Н.В. Профилактика и лечение реакций гиперчувствительности немедленного типа у кардиохирургических пациентов. – *ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», Москва.*

Установлено, что частота интраоперационных реакций гиперчувствительности немедленного типа (РГНТ) у кардиохирургических пациентов составляет 1,52% и выше у больных, оперированных в условиях искусственного кровообращения. РГНТ в постперфузионном периоде возникают чаще, чем до индукции, во время вводной анестезии и в перфузионном периоде. Наиболее частой причиной возникновения РГНТ в кардиохирургии являются протамин и антибиотики. В 9% случаев установить причину затруднительно в связи с одновременным введением нескольких препаратов.

Показано, что отягощенный аллергологический анамнез повышает вероятность развития интраоперационных РГНТ, особенно при сенсибилизации пациента к нескольким аллергенам. Наиболее значимыми факторами являются гиперчувствительность к пищевым продуктам, лекарственным препаратам (в частности, к местным анестетикам, антибиотикам и нестероидным противовоспалительным препаратам) и гемотрансфузии в анамнезе. Уровень глюкозы в крови более 6,2 ммоль/л или его увеличение после вводной анестезии более чем на 1 ммоль/л относительно дооперационного значения и интраоперационное применение инсулина ассоциированы с высокой вероятностью развития РГНТ.

Разработан протокол профилактики, основанный на разделении больных на группы риска развития РГНТ согласно анамнестическим данным с применением у пациентов высокого риска премедикации на основе пролонгированного глюкокортикостероида (бетаметазона дипропионата) и использованием во время индукции и поддержания анестезии ингаляционных анестетиков (в том числе во время искусственного кровообращения), при необходимости обследованием врачом-аллергологом накануне операции, который способствует уменьшению частоты РГНТ у пациентов высокого риска и снижению их частоты с 1,69 до 0,55%.

Констатировано, что применение предложенного комплексного протокола профилактики РГНТ является эффективным и не влияет на длительность госпитализации, летальность и увеличение частоты гнойно-септических и легочных осложнений в ближайшем послеоперационном периоде.

Указано, что оценка динамики концентрации триптазы и гистамина сыворотки крови в зависимости от исходного уровня способствует выявле-

нию истинного количества интраоперационных РГНТ и правильной интерпретации сложных клинических состояний у кардиохирургических пациентов.

Продемонстрировано, что при использовании однократных высоких доз метилпреднизолона (10 мг/кг) у пациентов с реакциями гиперчувствительности немедленного типа не выявлено неблагоприятных последствий в ближайшем послеоперационном периоде. У этих больных длительность госпитализации меньше, чем у пациентов, получающих дексаметазон.

САМАТОВ И.Ю. Оптимизация интенсивной терапии тяжелой ожоговой травмы в остром периоде. – *ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Проведен анализ результатов транспульмональной термодилюции, который подтвердил основные закономерности развития гемодинамических и волемических нарушений у пациентов с тяжелым ожоговым шоком и позволил использовать стратегию индивидуализированной инфузионной терапии и инотропной кардиотонической поддержки.

Показано, что в остром периоде тяжелой ожоговой травмы примерно у трети пациентов развивается гипернатриемия. Предложенная схема ее купирования (отказ от внутривенного введения гипоосмолярных растворов, дополнительная, по возможности, энтеральная водная нагрузка, назначение спиронолактона и фуросемида титровано) позволяет эффективно, безопасно и своевременно выполнить коррекцию гипернатриемии у большинства пациентов.

Установлено, что при неэффективности терапевтических мероприятий по купированию гипернатриемии показано раннее применение экстракорпоральных технологий в виде продленных методик заместительной почечной терапии. Оптимальная модальность – постоянная веновенозная гемодиафильтрация, допустимо использование ее и продленного низкопоточного гемодиализа. Наибольшая эффективность отмечена при ранней инициации заместительной почечной терапии, не дожидаясь дальнейшего роста уровня натрия в сыворотке крови и манифестации органных нарушений.

У пациентов с тяжелой ожоговой травмой отмечена депрессия метаболизма нуклеиновых кислот, более выраженная в группе умерших пациентов, о чем свидетельствует динамика концентрации олигонуклеотидов и мочевой кислоты сыворотки крови, что может являться прогностически важным фактором в определении прогноза по течению ожоговой болезни. Эффективным способом фармакологической коррекции нарушений обмена нуклеиновых кислот является дотация глутамина.

Сделан вывод о том, что определение концентрации мочевой кислоты сыворотки крови можно рекомендовать в клинической практике для дополнительной оценки метаболических нарушений и как критерий для назначения глутамина.

ФЕЛЬКЕР Е.Ю. Анальгезия раннего послеоперационного периода абдоминальной хирургии у детей. – *ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что внутривенная инфузия лидокаина, эпидуральная блокада ропивакаином и внутривенная инфузия фентанила в послеоперационном периоде сопровождаются однонаправленными изменениями частоты сердечных сокращений, среднего артериального давления, частоты дыхания и сатурации крови.

Показано, что послеоперационная внутривенная инфузия лидокаина по эффективности обезболивания сопоставима с эпидуральной блокадой, превосходит внутривенное введение фентанила, а также обладает опиоидсберегающим эффектом.

Отмечено, что внутривенная инфузия лидокаина (по сравнению с использованием эпидуральной блокады и инфузии фентанила) сопровождается снижением частоты развития послеоперационной тошноты и рвоты и способствует более раннему восстановлению перистальтики кишечника с сокращением сроков пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Выявлено, что внутривенная инфузия лидокаина со скоростью 1 мг/кг массы тела в час является безопасным методом анальгезии. Содержание свободного лидокаина в плазме крови у детей не достигает токсического уровня и составляет не более 2,81±1,31 мкг/мл.

Эффективность протокола подтверждена выраженным анальгетическим и антипаретическим эффектом, снижением риска развития осложнений в раннем послеоперационном периоде и уменьшением сроков пребывания пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии.

ХРОМАЧЕВА Н.О. Целенаправленная дегидратационная терапия при сепсисе и остром респираторном дистресс-синдроме. – *ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» МЗ РФ, Архангельск.*

Установлено, что проведение целенаправленной дегидратационной терапии у пациентов с сепсисом и острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС) сопровождается стабилизацией показателей гемодинамики, повышением отношения парциального давления кислорода в артериальной крови к фракции вдыхаемого кислорода

(PaO_2/FiO_2), pH крови и актуального бикарбоната параллельно с уменьшением дефицита оснований (p<0,05, статистически значимо). Деэскалационная терапия сепсиса и ОРДС приводят к органной дисфункции по шкале *SOFA*; при этом статистически значимо в 2 раза уменьшается количество пациентов, получающих вазопрессоры (p<0,03).

Показано, что деэскалационная терапия ОРДС при сепсисе под контролем внесосудистой воды легких более эффективно способствует разрешению артериальной гипоксемии, отека легких, синдрома капиллярной утечки и острого повреждения почек, чем дегидратация с использованием в качестве основного ориентира глобального конечного диастолического объема.

Выявлено, что в отличие от ОРДС нелегочного генеза у пациентов с прямым ОРДС проведение деэскалационной терапии сепсиса позволяет на 11–13% снизить индекс внесосудистой воды легких и улучшить артериальную оксигенацию на 10–33% (p<0,05, статистически значимо); при этом большей клинической эффективностью обладает целенаправленная дегидратация под контролем внесосудистого сектора.

Констатировано, что в ходе дегидратационной терапии ОРДС на фоне сепсиса изменения внесосудистой воды легких коррелируют с изменениями глобального конечного диастолического объема (*rho*=0,53, p<0,0001, статистически значимо). Снижение индекса внесосудистой воды легких при дегидратации как по внесосудистому, так и по внутрисосудистому сектору взаимосвязано с увеличением PaO_2/FiO_2 (*rho*=-0,4, p=0,004, статистически значимо).

Продемонстрировано, что снижение индекса внесосудистой воды легких на 2 мл/кг и более за 48 часов дегидратационной терапии сепсиса может служить предиктором выживаемости к 28-м суткам с площадью под *ROC*-кривой 0,67, чувствительностью 57% и специфичностью 75% (p=0,02, статистически значимо).

ОСЕЧКИНА Н.С. Прогнозирование тяжести интоксикации этанолом на основе генетических маркеров ГАМК$_A$-рецептора. – *ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства», Санкт-Петербург.*

Установлено, что острая и хроническая интоксикации этанолом влияют на уровни мРНК альфа (*α*1-, *α*2-, *α*3-, *α*4-, *α*5-, *α*6-) и бета (*β*1)-субъединицы ГАМК$_A$-рецептора крыс в гиппокампе лабораторных животных. Существуют различия в изменениях уровней мРНК ряда субъединиц в гиппокампе крыс в зависимости от схем экспериментальной интоксикации.

Показано, что уровень мРНК ряда субъединиц ГАМК$_A$-рецептора связан со степенью депримирующего действия этанола спустя 8 часов после введения этанола в дозе 0,8 ЛД50, а также с большей выраженностью тяжести проявлений интоксикации этанолом у лабораторных крыс.

Установлено генетическое разнообразие аллельных вариантов для 11 полиморфизмов: *Gabra*1 (rs107127945, *rs*197587817); *Gabra*2 (*rs*105733011, *rs*8168342, *rs*198286814, *rs*198837638); *Gabrb*1 (*rs*13456854, *rs*13456852, *rs*13456851); *Gabra*3 (*rs*105096249); *Gabra*4 (*rs*197596713).

Выявлено, что комбинации аллелей генов *Gabra*2, *Gabra*3 и *Gabra*4 определяют глубину тяжести угнетения центральной нервной системы на модели острой интоксикации этанолом крыс.

Отмечено, что значимым молекулярным маркером для определения «тяжелой степени интоксикации» спустя 8 часов после острого отравления этанолом крыс является генотип C/T (*rs*105733011) по гену *Gabra*2.

Доказано, что маркерами повышенной гибели предварительно алкоголизированных крыс спустя 3 часа после острого отравления этанолом является генотип A/T (*rs*10509624) по гену *Gabra*3, спустя 8 часов – аллельные комбинации T/T, G/T (*rs*197596713) по гену *Gabra*4.

ПОТАПОВ П.К. Поражение легких при интоксикации продуктами пиролиза хлорсодержащих полимерных материалов (экспериментальное исследование). – *ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург.*

Установлено, что при пиролизе хлорсодержащих полимерных материалов (хлорпарафин-70, поливинилхлорид мягкий пластифицированный, пенополистирол самозатухающий, поливинилхлорид твердый непластифицированный и хлоркаучук) наибольшее содержание хлороводорода образуется при термическом воздействии на хлорпарафин-70.

Показано, что интоксикация лабораторных животных продуктами пиролиза хлорпарафина-70 (LC50) приводит к нарушению структуры и функции дыхательной системы, вплоть до развития токсического отека легких. При этом отмечается рост легочного коэффициента, появление гистологических признаков интерстициальной фазы отека легких, нарастание воспалительных изменений (увеличение количества нейтрофилов в бронхоальвеолярной лаважной жидкости). Основное пульмонотоксическое действие продуктов пиролиза хлорпарафина-70 связано с содержащимся в них хлороводородом.

При сравнительной оценке пульмонотоксического действия продуктов пиролиза хлорпарафина-70 (1,5LC50) и хлора (1,5LC50), установлено, что токсический отек легких при воздействии хлора развивается в более ранние сроки. Так, уже через 1 ч после начала интоксикации легочный коэффициент при поражении хлором был в 4 раза выше, чем при воздействии продуктов пиролиза хлорпарафина-70.

Отмечено, что при интоксикации хлором (1,5LC50) нарастание содержания провоспалительных (*IL* (интерлейкин)-1β, *IL*-6) и противовоспалительных (*IL*-10 и *IFN*-γ) цитокинов наблюдается в более ранние сроки (уже через 0,1 ч), в то время как при действии продуктов пиролиза хлорпарафина-70 (1,5LC50) повышение *IL*-1в и *IL*- 6 отмечается через 3 ч, а *IL*-10 и *IFN* (интерферон)-γ – только через 6 ч.

Показано, что применение ацизола (60 мг/кг, однократно, внутримышечно) и кислорода (фракция кислорода во вдыхаемом воздухе (FiO_2), равная 0,3, при давлении, равном 1 ата, в течение 30 мин, однократно) непосредственно после воздействия продуктов пиролиза хлорпарафина-70 (1,5LC50) не оказывает значимого влияния на поражение легких.

Замечено, что применение преднизолона (5 мг/кг, однократно, внутримышечно) на фоне проведения этиотропной терапии (ацизол и кислород) не предотвращает развития токсического отека легких у животных при интоксикации продуктами пиролиза хлорпарафина-70 (1,5LC50).

Продемонстрировано, что выраженный терапевтический эффект при токсическом отеке легких у крыс, вызванном интоксикацией продуктами пиролиза хлорпарафина-70 (1,5LC50), получен при моделировании состояния искусственной седации (золетил в суммарной дозе 50 мг/кг, подкожно) в течение 12 ч после воздействия и введении антигипоксанта (цитофлавин в суммарной дозе 200 мг/кг (по янтарной кислоте), внутрибрюшинно) на фоне использования стандартной этиотропной терапии отравлений продуктами горения, что проявляется увеличением выживаемости, снижением легочного коэффициента, уменьшением уровня артериальной гипоксемии и компенсацией респираторного ацидоза.

ДАУТОВ Р.Р. Научное обоснование совершенствования первичной медико-санитарной помощи городскому населению при травмах. – *ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Уфа.*

Установлено, что уровень травматизма за период наблюдения вырос со 128,0 до 145,3 случая на 1000 взрослого населения, среди мужчин – со 156,0 до 178,1 случая на 1000 взрослого населения, среди женщин – со 106,1 до 112,5 случая на 1000 взрослого населения. В структуре травматизма первые ранговые места в динамике за период наблюдения не изменились и представлены бытовыми, уличными и производственными травмами. Отмечено статистически значимое увеличение уровня бытового травматизма на 24,0%. В целом среди пациентов с травмами, обратившихся в травматологический пункт, 43,1% были в возрасте до 40 лет, 32,8% – до 60 лет, 24,1% – в возрасте 60 лет и старше, при этом среди мужчин пятую часть составила возрастная группа до 40 лет (52,5%), среди женщин – возрастная группа 60 лет и старше (32,6%). Наиболее характерными повреждениями были поверхностные травмы (36,1%), переломы (32,6%), вывихи, растяжения капсульно-связочного аппарата суставов (20,0%), открытые раны, травмы кровеносных сосудов (10,6%). С возрастом увеличивалась доля переломов (24,2% в возрастной группе до 40 лет, 44,4% в возрастной группе 60 лет и старше более выраженная у женщин – 49,8%).

Социально-гигиеническая характеристика пациентов с травмами показала, что большая часть из них имели среднее профессиональное образование и среднее общее образование (58,0%), состояли в зарегистрированном браке (55,8%), заняты постоянной работой (55,0%), каждый четвертый являлся пенсионером (25,8%), в том числе каждый пятый из них работал. Анализ места получения травмы выявил, что 35,1% пациентов получили травму в результате падения дома или на улице, 28,4% – вследствие нанесения ударов, 16,4% – в результате контакта с режущими и колющими предметами, 5,8% – при дорожно-транспортном происшествии. Среди травмированных лиц статистически значимо чаще ($p<0,01$) в сравнении с пациентами аналогичного возраста и пола, но без травм, проживали в частном доме (20,7% против и 12,3%), в общежитии (9,9% против и 5,7%) и в коммунальной квартире (7,8% против и 2,5%), были заняты на рабочих специальностях (55,6% против и 35,8%), безработными (9,5% против 5,3%), с избыточным весом (38,5% против 23,4%), злоупотребляющие алкоголем (10,9% против 4,8%), курящие (65,3% против 43,8%), не использующие профилактические мероприятия (65,4% против 46,0%) и с низкой травматологической настороженностью (67,8% против 56,2%).

Установлено, что в течение суток в травматологический пункт обращается 97,3±9,5 пациента, из них две трети (65,3%) – это первичные обращения за неотложной медицинской помощью, одна треть обращений связана с долечиванием. Отмечено, что 16,3% пациентов обратились лишь на 4–14-е сутки после получения травмы.

Несвоевременное обращение за медицинской помощью привело к увеличению ($p<0,01$, статистически значимо) осложнений (нагноение раны, смещение отломков, расхождение швов и др.) – 18,5%, против 13,4% у обратившихся в течение первых 3 суток с момента получения травмы, удлинению средней длительности лечения на 3,1 суток (соответственно 7,5±1,2 сут и 4,4±0,07 сут). Позднее обращение за медицинской помощью характерно для пациентов, получивших травмы в субботу и воскресенье, а также в ночное время. Это способствует увеличению обращений в понедельник и вторник на 31,9% в сравнении с другими рабочими днями недели, а также в утренние часы на 39,0% (с 6 до 10 ч) в сравнении с другими часами приема.

Изучены объем и виды лечебно-диагностических услуг, при этом показано, что на 100 обратившихся в травматологический пункт по поводу переломов, вывихов, растяжений капсульно-связочного аппарата суставов выполнено в среднем 85,0 рентгенограммы, 15,4 анализа крови, при травмах внутренних органов и головы – 8,0 консультаций врачей-специалистов (нейрохирурга, офтальмолога, хирурга). В структуре видов неотложной медицинской помощи 38,4% составили обработка раны и перевязки, 26,7% – гипсование, 22,8% – иммобилизация и наложение тугой повязки, 15,7% – ручная репозиция отломков и прочие. Профилактическую иммунопрофилактику прошли около 75,0% пациентов с поверхностной травмой и открытой раной. Установлено, что шестая часть пациентов с поверхностной травмой и с переломами не прошли повторное рентгеновское, седьмая часть с открытой раной и с поверхностной травмой не получили иммунопрофилактику, 14,9% пациентов с вывихами не установлена лонгета и др. Выявлено, что в центрах медицинской профилактики отсутствуют печатные материалы по предупреждению возникновения бытового и уличного травматизма, у врачей травматологов-ортопедов – памяток для пациентов по профилактике осложнений при травмах.

Выявлено, что третья часть пациентов не удовлетворены организацией медицинской помощи в травматологическом пункте, в том числе длительностью ожидания приема врача и рентгеновского, наличием очереди на повторный прием

к врачу, отношением персонала, у обратившихся с целью долечивания – несовпадением времени записи на прием и времени приема врача.

Выяснено, что половина опрошенных пациентов считают, что врачи мало времени уделяют беседам с пациентами, недостаточно информируют их о проводимых лечебных мероприятиях, о правилах выполнения на дому назначенных лечебных процедур, о мерах ухода при имеющейся травме, о возможных осложнениях при травмах, о мерах их предупреждения. В среднем на одного пациента приходится от 2 до 3 причин неудовлетворенности предоставляемой медицинской помощью.

Разработаны медико-организационные мероприятия по совершенствованию первичной медико-санитарной помощи пациентам с травмами, включающие: увеличение объема финансирования первичной медико-санитарной помощи в травматологических пунктах; оптимизацию графика работы врачей с учетом неравномерного обращения пациентов с травмами в течение недели и суток; направление пациентов, наблюдающихся в травмпункте на долечивание к врачам, используя электронную систему записи и инфомат, что позволяет равномерно распределять пациентов; подготовку информационных материалов для пациентов о причинах травм, о необходимости своевременного обращения за медицинской помощью, по профилактике осложнений травм; организацию и проведение в течение года аккордного дня, посвященного проблемам бытового и уличного травматизма.

Продемонстрировано, что внедрение медико-организационных мероприятий позволило снизить травматизм среди населения за 2015–2018 гг. на 3,5%, достичь сокращения длительности ожидания пациентов первичного приема врача в 2,5 раза, а повторного приема – в 2 раза. Доля пациентов, информированных о причинах травм, возросла на 51,0%, удовлетворенных организацией медицинской помощи – на 25,0%, объем финансирования травмпункта увеличен на 25,9%.

МАРКЕЛОВА Е.Н. Научное обоснование совершенствования организации медицинской помощи пациентам трудоспособного возраста с инфарктом миокарда. – *ФГБОУ ВО образования «Оренбургский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что в Оренбургской области за период 2011– 2018 гг.:

– уровни общей и первичной заболеваемости взрослого населения болезнями системы кровообращения увеличились на 15,6% и 110,7% соответственно. При этом уровень заболеваемости инфарктом миокарда снизился на 9,0%;

– уровни инвалидности взрослого населения трудоспособного возраста вследствие болезней системы кровообращения статистически значимо снизились: впервые установленной инвалидности – на 47,7%, повторно установленной инвалидности – на 39,4%;

– уровень смертности взрослого населения по причине болезней системы кровообращения статистически значимо снизился (на 22,6%).

Показано, что основные проблемы организации экстренной кардиологической помощи в регионе были связаны с недостаточными: оснащенностью межмуниципальных медицинских центров оборудованием и дефицитом медицинских кадров; охватом жителей отдаленных территорий чрескожными коронарными вмешательствами и другими видами высокотехнологичной медицинской помощи; охватом пациентов медицинской реабилитацией в раннем восстановительном периоде.

В результате оценки качества жизни пациентов трудоспособного возраста, перенесших острый инфаркт миокарда, отмечено, что они испытывали более выраженные изменения эмоционального функционирования (4,5 балла) по сравнению с социальным (4,2 балла) и физическим (3,4 балла) функционированием. Выявлены гендерные отличия результатов оценки качества жизни: женщины имели более выраженные эмоциональные изменения (4,8 балла) на фоне более низких показателей социального (4,0 балла) и физического (3,2 балла) функционирования.

С помощью анонимного анкетирования установлена следующая распространенность основных факторов риска: отсутствие регулярных физических нагрузок (82,6%), неполноценный ночной сон (78,3%), нарушения питания (69,5%), регулярное употребление алкоголя (66,3%), курение табака (60,9%), повышенная масса тела (39,1%), повышение уровня холестерина в крови (34,8%).

В результате социологического исследования выявлено, что пациенты трудоспособного возраста, перенесшие острый инфаркт миокарда, имели высокую (95,7%) удовлетворенность оказанной медицинской помощью в стационарах региона.

Сделан вывод о том, что совершенствование организации оказания специализированной медицинской помощи пациентам с инфарктом миокарда включает: приближение и доступность чрескожных коронарных вмешательств и других видов высокотехнологичной медицинской помощи; изменение организационной структуры за счет перепрофилирования межмуниципальных медицинских центров в первичные сосудистые отделения; увеличение охвата и повышение качества медицинской реабилитации в раннем восстановительном периоде.

Продемонстрировано, что об эффективности внедрения новой организационной модели оказания специализированной медицинской помощи

пациентам с инфарктом миокарда в Оренбургской области свидетельствует улучшение: показателей качества работы первичных сосудистых отделений и регионального сосудистого центра; показателей прогноза заболеваемости, инвалидности и снижение смертности по причине болезней системы кровообращения в регионе.

САЛМАНОВ Ю.М. Совершенствование организации скорой медицинской помощи городскому населению. – *ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что в Сургуте наблюдается уникальная для Российской Федерации ситуация, при которой рост численности населения обусловлен высокими показателями рождаемости (16,8%), низкими показателями смертности (5,6%), положительным естественным приростом населения (11,2%) и значительным миграционным притоком населения. До 2025 г. прогнозируется дальнейший рост численности населения, что приведет к изменению возрастной структуры в сторону уменьшения удельного веса взрослого населения (с 75 до 65%) и увеличения доли детского населения (с 25 до 35%).

Показано, что рост объемов скорой медицинской помощи (СМП) в Сургуте нельзя объяснить только изменением численности населения, так как количество бригад СМП увеличивалось пропорционально численности населения, а нагрузка на бригады и коэффициент их занятости возрастали опережающими темпами. Частота вызовов СМП минимальна в летнее время, а максимальна в зимний период года. Сильное влияние на недельную и суточную ритмичность вызовов имеют организационные особенности работы медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях. Частота вызовов возрастает в субботу и воскресенье. Обращаемость населения за СМП самая низкая в 5 ч утра, а максимальная – с 18 до 24 ч.

Выявлено, что в структуре вызовов СМП по профилю заболеваний на первом месте регистрировались вызовы в связи с заболеваниями терапевтического профиля, которые составили 30,5% от общего количества вызовов. На втором месте вызовы в связи с заболеваниями инфекционного характера (24,3% от общего числа вызовов), на третьем – вызовы по поводу психоневрологических болезней (15,7% от общего числа вызовов), на четвёртом месте – с травматическими повреждениями (9,5% от общего числа вызовов), на пятом – группа заболеваний хирургического профиля (9% от общего числа вызовов), а на шестом месте – группа акушерско-гинекологических причин обращений (7%). Три группы причин (терапевтический профиль, инфекционные и психоневрологические заболевания) определяют 70,5% всех обращений в службу СМП. Зарегистрированный рост количества вызовов службы СМП Сургута произошел преимущественно за счет заболеваний терапевтического профиля на 8,9%, родов и акушерско-гинекологических заболеваний – на 23,2%.

Отмечено, что в качестве причины вызова бригады СМП наиболее часто является острое внезапное заболевание (57,5%). Пятая часть всех вызовов СМП выполнена по причине обострения хронического заболевания (21,5%). Только 1,6% пациентов не имели возможности обратиться в поликлинику, потому что у них отсутствовал страховой полис. Наиболее часто респонденты отмечали проблемы с записью на прием к врачу-терапевту участковому и удаленность поликлиники от места проживания.

Продемонстрировано, что использование разработанных критериев неотложности позволило до 10% обращений в службу СМП передавать в службу неотложной помощи медицинских организаций, оказывающих помощь в амбулаторных условиях и, тем самым, сохранить число вызовов, выполненных бригадами СМП, практически на одном уровне за счет увеличения количества переадресованных вызовов с 2940 в 2013 г. до 16 666 в 2018 г. при возрастании общего количества обращений в службу СМП и на 15,9%. В результате проведенной оптимизации суточная нагрузка на бригаду снизилась с 15,8 до 14,8 выезда, доля выполнения вызовов со временем доезда до пациента менее 20 минут с момента поступления вызова выросла с 63,9 до 78,1%. Число умерших на догоспитальном этапе снизилось на 36,2%, до прибытия бригады СМП – на 51,2%.

ТЮЛЮБАЕВА М.А. Научное обоснование комплекса организационных мероприятий по снижению смертности от острых нарушений мозгового кровообращения и их последствий. – *ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» МЗ РФ, Архангельск.*

Установлено, что показатели смертности от острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) и их последствий в Архангельской области в 2019 г. составили 118,2 случая на 100 тыс. населения, среди которых преобладали умершие от инфаркта мозга – 50,3, последствий инсульта – 35,7 и внутримозгового кровоизлияния – 24,1 на 100 тыс. населения. В динамике темп убыли смертности от ОНМК и их последствий в 2019 г. составил 20,1% в сравнении с уровнем 2011 г. Однако при последствиях инсульта наблюдается повышение смертности в 2,3 раза ($p<0,001$, статистически значимо).

Показано, что высокий вклад в сохранение смертности от ОНМК и их последствий вносят трудоспособные мужчины, сельские жители. Риск

наступления смерти от геморрагического инсульта по сравнению с последствиями инсульта выше в 8,1 раза среди безработных, в 2,8 раза – среди работающих, в 1,8 раза – среди сельских жителей, в 1,6 раза – среди мужчин, в 1,5 раза – в трудоспособном возрасте (p<0,001, статистически значимо).

Обнаружено, что риск наступления смерти от ОНМК и их последствий выше в домашних условиях, чем в стационаре в 2,5 раза среди сельских жителей, в 2,1 раза – при последствиях инсульта, в 1,9 раза – среди женщин, в 1,8 раза – среди лиц с низким уровнем образования, в 1,7 раза – среди безработных, в 1,3 раза – среди граждан пожилого и старческого возраста, в 1,3 раза среди лиц, не состоящих в браке, и в 1,2 раза при инсульте неуточненном (p<0,001, статистически значимо). Геморрагический инсульт в 86,4% случаев является непосредственной причиной смерти, а при последствиях инсульта в 79,4% случаев смерть наступает от присоединившейся пневмонии (p<0,001, статистически значимо).

Выявлено, что качество жизни пациентов при ОНМК в остром периоде заболевания, оцененное согласно краткому опроснику качества жизни ВОЗ *SF*-36, низкое (50,1 баллов), преимущественно, за счет показателей ролевого функционирования – 25 (0; 75) баллов и ролевого эмоционального функционирования – 33,3 (0; 66,7) баллов. Пониженный показатель качества жизни при ОНМК преобладает среди женщин среднего и пожилого возраста, одиноких и неработающих граждан, что способствует наступлению смерти вне медицинских организаций (p=0,002, статистически значимо).

Указано, что среднегодовые потери жизненного потенциала от ОНМК и их последствий в Архангельской области за период 2011–2019 гг. среди лиц мужского пола составили 35 914 (35 324; 36 829) человеко-лет, что эквивалентно жизни 448,9 (441,6; 460,4) мужчин, среди женского населения – 31 203 (28 767; 33 595) человеко-лет, что эквивалентно жизни 378,2 (347,6; 407,2) женщин соответственно. Жизненные потери мужчин превышали таковые у женщин во всех возрастных группах, догоняя лиц женского пола к 70–74 годам.

За период выполнения целевых программ по борьбе с заболеваниями сердца и сосудов в Архангельской области отмечена результативность проводимых мероприятий, выраженная как в снижении смертности от ОНМК (в 1,3 раза за 9 лет), так и в снижении ежегодных потерь жизненного потенциала от ОНМК и их последствий соответственно. Общая динамика темпа убыли потерь жизненного потенциала уменьшилась на 27,0% среди мужчин и на 46,5% среди женщин.

Продемонстрировано, что внедрение в практическое здравоохранение комплекса разработанных организационных мероприятий по совершенствованию оказания медицинской помощи при ОНМК и их последствиях (маршрутизация, кадровый вопрос, коечный фонд, выездные формы работы, нормативно-правовые акты, статистическая отчетность) способствовало снижению преждевременной смертности от них на региональном уровне, формированию научно обоснованного подхода для повышения выживаемости и качества жизни пациентов.

ЩЕПИЛИНА Е.С. Совершенствование организации первичной медико-санитарной помощи, оказываемой населению в неотложной форме. – *ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Челябинск.*

Показано, что анализ нормативных правовых актов позволил установить отсутствие единых требований к организации деятельности структурных подразделений неотложной медицинской помощи, что требует урегулирования данных вопросов на уровне субъекта Российской Федерации и свидетельствует о необходимости разработки и научного обоснования организационных мероприятий, направленных на совершенствование первичной медико-санитарной помощи, оказываемой в неотложной форме.

В Челябинской области за период 2013–2017 гг. установлено увеличение объемных показателей первичной медико-санитарной помощи, оказываемой в неотложной форме, на 413,9%. При этом фактические значения объемных показателей медицинской помощи на догоспитальном этапе не достигали нормативного уровня, среднее значение выполнения плана составило: посещений – 86,0%, обращений – 90,3%, вызовов скорой медицинской помощи – 82,4%; фактический объем оказания неотложной медицинской помощи ежегодно не достигал норматива, предусмотренного территориальной программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Челябинской области, а среднемноголетнее значение выполнения плана составило 25,9%.

Установлено, что несмотря на ежегодное увеличение нормативов финансовых затрат на первичную медико-санитарную помощь в неотложной форме, в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Челябинской области, фактическая стоимость 1 посещения в неотложной форме за счет средств обязательного медицинского страхования за анализируемый период не достигала значений, установленных территориальной программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Челябинской области, средне многолетнее значение за 2013–2017 гг. составило 74,0% от норматива финансовых затрат. Фактическое выполнение критерия доступности территориальной программы

государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Челябинской области «доля расходов на оказание медицинской помощи в амбулаторных условиях в неотложной форме в общих расходах на территориальную программу» за период 2014–2017 гг. составило 29,9% от плана, ежегодно не достигая целевых значений.

Выявлены региональные особенности оказания первичной медико-санитарной помощи в неотложной форме за период 2013–2017 гг.: в структуре посещений в неотложной форме преобладают посещения на дому; установлена динамика увеличения удельного веса посещений в неотложной форме, оказанной медицинскими организациями 3-го уровня; в общем объеме посещений в неотложной форме преобладает оказание первичной медико-санитарной помощи в неотложной форме городским жителям: в 2017 г. объем неотложной медицинской помощи на 1 городского жителя составил 0,210 посещения, на 1 сельского жителя – 0,090 посещения. Установлено наличие выраженного дефицита первичной медико-санитарной помощи в неотложной форме населению города Челябинска: фактический объем первичной медико-санитарной помощи в неотложной форме взрослому населению составил 0,085 посещения (15,2% от норматива), детскому населению – 0,350 посещения (62,5% от норматива).

Показано, что основными проблемами, влияющими на развитие структурных подразделений, оказывающих неотложную медицинскую помощь, по мнению руководителей медицинских организаций и медицинских работников кабинетов (отделений) неотложной медицинской помощи, являются: дефицит кадров (60,9% и 30,2% соответственно), неэффективный способ оплаты посещений в неотложной форме (34,8% и 38,4% соответственно), отсутствие помещений в поликлинике для размещения кабинетов (отделений) неотложной медицинской помощи (10,9% и 18,6% соответственно), отсутствие организационно-методических документов, регламентирующих организацию кабинетов (отделений) неотложной медицинской помощи на региональном уровне (6,5% и 12,8% соответственно).

Установлено, что основными проблемами организации первичной медико-санитарной помощи, оказываемой в неотложной форме, по мнению пациентов, являются: низкий уровень информированности населения о возможности получения первичной медико-санитарной помощи, оказываемой в неотложной форме, в поликлинике и на дому, о номерах телефонов для вызова неотложной медицинской помощи (37,8% родителей и 37,6% взрослых не знают номер телефона для вызова неотложной медицинской помощи), о поводах для обращения за оказанием первичной медико-санитарной помощи в неотложной форме (39,0% родителей и 26,6% взрослых не знают, в каких случаях нужно обращаться за оказанием первичной медико-санитарной помощи в неотложной форме).

Проведен ситуационный анализ (*SWOT*) деятельности медицинских организаций по организации первичной медико-санитарной помощи, оказываемой в неотложной форме, который позволил сформировать стратегические направления ее совершенствования, ставшие основой для разработки организационных, функциональных, кадровых и финансовых мероприятий.

Применение инструментов бережливого производства позволило получить достоверную информацию о текущем состоянии процесса оказания первичной медико-санитарной помощи в неотложной форме пациенту при обращении в поликлинику, определить проблемы, ограничивающие ее доступность, среди которых основными являются: нарушение условий и сроков оказания первичной медико-санитарной помощи в неотложной форме в поликлинике, отсутствие внутриучрежденческой маршрутизации пациента с неотложным состоянием и алгоритмов по вопросам оказания первичной медико-санитарной помощи в неотложной форме, недостатки визуализации и навигации; выявить их причины и разработать мероприятия, направленные на их устранение.

Продемонстрировано, что применение комплексного подхода позволило разработать и научно обосновать комплекс организационных мероприятий, направленных на совершенствование оказания и повышение доступности первичной медико-санитарной помощи, оказываемой в неотложной форме, внедрение которых позволило увеличить число структурных подразделений неотложной медицинской помощи с 47 в 2013 г. до 125 в 2019 г.; увеличить числоипосещений в неотложной форме в 7,8 раза с 0,036 на 1 застрахованное лицо в 2013 г. до 0,280 в 2019 г.; увеличить число посещений в неотложной форме в 3,8 раза на 1 городского жителя с 0,080 в 2014 г. до 0,3 посещения в 2019 г. и в 6,5 раза на 1 сельского жителя с 0,040 до 0,260 соответственно; увеличить в 3,3 раза значение показателя «доля расходов на оказание медицинской помощи в амбулаторных условиях в неотложной форме в общих расходах на территориальную программу» с 0,3% в 2014 г. до 1,0% в 2019 г.

АМЕЛИНА И.П. Сосудистое воспаление в острейшей фазе ишемических нарушений мозгового кровообращения. – *ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что у пациентов в острейшей фазе сосудистого поражения мозга имеются признаки прогрессирующего сосудистого воспаления, потенцирующего дальнейшее развитие церебральной ишемии, что подтверждается совместным повышением в крови уровня *D*-димера, фибриногена и усилением экспрессии нейтрофильного желатиназа-ассоциированного липокалина (*NGAL*) плазмы крови.

Показано, что уровни в крови *D*-димера, фибриногена и *NGAL* плазмы крови могут отражать прогрессирование острой ишемии мозга.

Отмечено, что уровень *D*-димера и *NGAL* плазмы крови статистически значимо выше у пациентов с ишемическим инсультом (*ИИ*) по сравнению с группой с транзиторной ишемической атакой.

Доказано, что измерение уровня в крови *D*-димера и *NGAL* плазмы крови позволяет расценивать данные показатели в качестве диагностических маркеров ранней фазы острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) у лиц с рентгеновскими компьютерно-томографическими негативными данными инфаркта мозга в первые 48 ч.

Констатировано, что измерение в крови уровня *D*-димера и *NGAL* плазмы крови у пациентов с атеротромботическим поражением сосудов головного мозга с совместной оценкой степени выраженности процесса могут отражать риск развития ОНМК у пациентов с транзиторной ишемической атакой.

Продемонстрировано, что активация *NGAL* плазмы крови, вероятно, играет ключевую роль в вопросах предикции течения ИИ в острейшем периоде, отражая способность организма к восстановлению нарушенных функций.

БЫКОВА А.Ю. Прогностическая значимость клинических, воспалительных и микроструктурных церебральных биомаркеров реабилитационного потенциала в остром периоде ишемического инсульта. – *ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера» МЗ РФ.*

Показано, что острый период ишемического инсульта (ИИ) характеризуется положительной клинической динамикой в большинстве реабилитационных доменов. Доля пациентов с положительным реабилитационным потенциалом варьирует от 54 до 98% в зависимости от реабилитационной сферы. Наиболее низок реабилитационный потенциал в когнитивной сфере, наиболее высок – в сфере очагового неврологического дефицита.

Установлено, что клиническими факторами, сопряженными с более высоким реабилитационным потенциалом острого периода ИИ, являются: мужской пол, проведение внутривенного тромболизиса, возраст моложе 65 лет, высокий уровень образования, курение, отсутствие функциональных ограничений до настоящего инсульта, отсутствие сахарного диабета, результат шкалы *ASCVD* менее 20 баллов, индекс массы тела более 25, прием антиагрегантов до инсульта, неатеротромботический патогенетический подтип инсульта, локализация очага инфаркта в стволе головного мозга, размер очага инфаркта мозга менее 20 мм и уровень физической активности до инсульта выше среднего.

Обнаружено, что пациенты в остром периоде ИИ характеризуются более высокой концентрацией ИЛ (интерлейкина)-6 и ИЛ-10 при поступлении, на 3-и и 10-е сут, а также более низкой концентрацией ИЛ-4 в сыворотке крови на 3-и и 10-е сут заболевания. Цитокином, высокая концентрация которого ассоциирована с худшими результатами большинства реабилитационных шкал, является ИЛ-10, а биомаркером функционального статуса, включающего как ограничение жизнедеятельности, так и бытовую активность, служит ИЛ-4.

Продемонстрировано, что наибольшей значимостью в отношении функционального исхода острого периода ИИ обладает показатель фракционной анизотропии ипсилатеральных верхнего продольного пучка и цингулярного пучка, фракционная анизотропия и размер очага инфаркта, относительная фракционная анизотропия цингулярного пучка, кортикоспинального тракта (на уровне колена внутренней капсулы и моста) и передней ножки внутренней капсулы, а также фракционная анизотропия валика мозолистого тела и колена внутренней капсулы интактного полушария. Микроструктура данных зон детерминирует состояние большинства реабилитационных доменов, соответственно указанные тракты играют интегральную роль в восстановлении функций после инсульта.

ЕРМАКОВ С.В. Ранняя диагностика, прогнозирование течения и исходов спонтанного субарахноидального кровоизлияния. – *ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлена роль аутоантител к нейроспецифическим белкам (НСБ) в диагностике аневризматического субарахноидального кровоизлияния

(САК), где их уровни имели статистически значимые различия в зависимости от клинической тяжести пациентов с аневризматическим САК.

Медиана уровня аутоантител ко всем НСБ была статистически значимо выше (p<0,05) у пациентов с тяжестью САК по шкале *Hunt–Hess* 5 баллов, в то время как минимальные значения медианы были также статистически значимы (p<0,05) для уровней аутоантител ко всем изучаемым НСБ у пациентов с тяжестью по *Hunt–Hess* 1 балл.

Показано, что каждая из групп аутоантител к НСБ является самостоятельным диагностическим критерием повреждения структур головного мозга, предиктором ишемических изменений, а также маркером неблагоприятного исхода. Значения уровней аутоантител к основному белку миелина на 4–5-е сутки от дебюта сосудистой катастрофы статистически значимо (p=0,0001) ассоциированы с исходом лечения пациентов с САК. Уровень аутоантител к основному белку миелина на 7–8-е сутки (p=0,0001) и к рецепторам *NMDA* является статистически значимым (p=0,0126) предиктором исхода заболевания по модифицированной шкале Рэнкина и расширенной шкале исходов Глазго.

Констатировано, что нарастание уровней аутоантител к НСБ к 4–5-м суткам от дебюта заболевания является предиктором церебрального ангиоспазма: установлена прямая умеренная корреляционная связь (r=0,6) всех изучаемых нейроиммунологических маркеров с риском развития тяжелого церебрального ангиоспазма. Уровень аутоантител статистически значимо (p<0,05) выше ко всем изучаемым нейроспецифическим маркерам у пациентов с выраженным церебральным ангиоспазмом, чем у пациентов без или с невыраженным ангиоспазмом. Значения уровней аутоантител к белку *S*100 на 4–5-е сутки статистически значимо (p=0,0001) являются прогностическими предикторами выраженного церебрального ангиоспазма, в то время как клинически значимый церебральный ангиоспазм достигает критических значений только к 7-м суткам.

Продемонстрировано, что использование алгоритма оценки уровней аутоантител к НСБ для диагностики осложнений у пациентов с аневризматическим САК позволит объективизировать оценку возможных осложнений и определить показания к применению интервенционных методов лечения церебрального ангиоспазма с использованием механической или химической ангиопластики.

КОЛЬЦОВ И.А. Динамика фактора Виллебранда у больных с геморрагическим инсультом полушарной локализации в остром и отдаленном периодах. – *ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что у больных с геморрагическим инсультом полушарной локализации вследствие артериальной гипертензии отмечаются изменения ристоцетин-индуцированной агрегации тромбоцитов и ристоцетин-кофакторной активности фактора Виллебранда. В остром периоде заболевания эти изменения включают активацию ристоцетин-индуцированной агрегации тромбоцитов и ристоцетин-кофакторной активности фактора Виллебранда и нарастание дисфункции эндотелия. В отдаленном периоде заболевания регистрируется нормализация ристоцетин-индуцированных агрегационных показателей тромбоцитов, но ристоцетин-кофакторная активность фактора Виллебранда остается высокой, что отражает сохраняющуюся дисфункцию эндотелия.

Показано, что у больных группы сравнения ристоцетин-кофакторная активность фактора Виллебранда статистически значимо превышает референсные показатели, что указывает на роль артериальной гипертензии в формировании эндотелиальной дисфункции. Ристоцетин-индуцированная агрегация тромбоцитов у этих больных находится в пределах нормы, что позволяет предположить отсутствие прямого влияния артериальной гипертензии на этот показатель тромбоцитарного гемостаза.

Отмечено, что острый период геморрагического инсульта полушарной локализации характеризуется повышением ристоцетин-индуцированной агрегации тромбоцитов, которое является преходящим и имеет компенсаторный характер. Низкая агрегационная активность тромбоцитов с ристоцетином отражает повышенный риск формирования кровоизлияний большего объема с распространением крови в желудочковую систему и смещением срединных структур.

Констатировано, что острый и отдаленный периоды геморрагического инсульта полушарной локализации характеризуются повышенной ристоцетин-кофакторной активностью фактора Виллебранда. В остром периоде отмечается поступательное нарастание ристоцетин-кофакторной активности фактора Виллебранда, достигающее максимальных значений к концу второй недели заболевания. В отдаленном периоде ристоцетин-кофакторная активность фактора Виллебранда статистически незначимо снижается по сравнению с острым периодом, но остается выше аналогичных показателей в группе сравнения, что свидетельствует о сохранении эндотелиальной дисфункции на протяжении всего наблюдения.

Доказано, что показатели ристоцетин-кофакторной активности фактора Виллебранда в первые 3 суток и динамика ее повышения от 1–3-х к 6–8-м суткам заболевания позволяют прогнозировать течение заболевания, динамику кровоизлияния и связанных с ним изменений на компьютерной томографии головного мозга. Для неблагоприятного течения геморрагического инсульта со смертельным исходом была характерна исходная ристоцетин-кофакторная активность фактора Виллебранда выше 145% и ее нарастание в динамике от 1–3-х к 6–8-м суткам на 45±11 единиц и больше.

Продемонстрировано, что степень повышения ристоцетин-кофакторной активности фактора Виллебранда в первые 3 суток заболевания позволяет прогнозировать функциональное восстановление по модифицированной шкале Рэнкина и вероятность смертельного исхода в остром и отдаленном периодах заболевания. Увеличение ристоцетин-кофакторной активности фактора Виллебранда статистически значимо на 1% повышает вероятность неудовлетворительного восстановления на 0,9% в остром периоде и на 1,0% – в отдаленном периоде (95% ДИ=1,001–1,017, p=0,027 и 95% ДИ=1,001–1,018, p=0,027) и вероятность смертельного исхода на 0,4% в остром периоде и на 0,5% – в отдаленном периоде (95% ДИ=1,001–1,008, p=0,023 и 95% ДИ=1,001–1,008, p=0,007).

КРОХМАЛЬ С.В. Клинико-нейрофизиологические особенности течения черепно-лицевой травмы с различной локализацией. – *ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что распространенность черепно-лицевой травмы, по данным многопрофильного стационара, за 5 лет составила 3523 случая, или 20% от общего количества госпитализированных пациентов, в среднем – 705 случаев в год. В 89,5% преобладали пациенты с травматическими повреждениями мягких тканей, костей лицевого скелета и переломами нижней зоны лица (переломом нижней челюсти).

Констатировано, что результаты клинико-неврологических проявлений при черепно-лицевой травме с различной локализацией указывают, что при травме средней зоны лица преимущественно была заинтересованность стволовых и подкорковых структур мозга, что проявлялось глазодвигательными и вегетативными расстройствами, в то время как при травме верхней зоны лица доминировала общемозговая и психоневрологическая симптоматика, представленная головной болью и астено-невротическими проявлениями.

Отмечено, что результаты оценки нейрофизиологических данных указывают на изменения в когнитивной сфере пострадавших с черепно-лицевой травмой, которые определялись характером и локализацией травмы. Локализация травмы в верхней зоне лица более значимо влияет на когнитивную сферу, что обусловлено специфичностью структур лобной доли головного мозга, дисфункция которой способна приводить к снижению восприятия сигналов, нарушению их анализа и переработки с последующим затруднением принятия решения.

Выявлено влияние характера и локализации черепно-лицевой травмы на частоту встречаемости и выраженность аффективных нарушений. Депрессивные проявления встречались в 88% случаев с преобладанием в группе пациентов с локализацией травмы в верхней зоне лица.

Продемонстрировано, что адаптационные механизмы вегетативной нервной системы носят дисфункциональный характер. Принимая во внимание фактор отягощающего влияния травм костей лицевого скелета, болевого феномена, эмоционально-поведенческого фактора на течение черепно-лицевой травмы, результаты кардиоинтервалографии в посттравматический период следует интерпретировать как объективный показатель процесса восстановления и адекватности функционирования вегетативной нервной системы при проводимых лечебных мероприятиях. Не отмечено статистически значимого влияния различной локализации травмы на состояние вегетативной нервной системы.

ЛОМОНОСОВА О.В. Церебральные инсульты: реабилитация больных и инвалидов трудоспособного возраста в мегаполисе. – *ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда России.*

Установлено, что несмотря на увеличение показателей первичной и общей заболеваемости при церебральном инсульте за пятнадцатилетний период, уровень первичной инвалидности вследствие данной патологии в мегаполисе снизился, при этом увеличивается число граждан, не признанных инвалидами при первичном освидетельствовании.

Продемонстрировано, что из года в год увеличивается доля граждан трудоспособного возраста в структуре первичной инвалидности вследствие церебрального инсульта. Отмечается статистически значимое повышение доли инвалидов III группы в трудоспособном возрасте при p<0,05. Данная динамика отражает эффективность проводимых лечебных, реабилитационных мероприятий на современном этапе, характеризует реабилитационный потенциал инвалидов трудоспособного возраста как высокий.

Отмечено, что у инвалидов трудоспособного возраста вследствие церебрального инсульта наблюдается полиморфизм нарушений функций организма: в 100% случаев – статодинамические нарушения, у 70% инвалидов определяются нарушения функций сердечно-сосудистой системы, и у половины – языковые и речевые нарушения. У каждого шестого инвалида трудоспособного возраста фиксируются психические нарушения.

Выявлено, что для впервые признанных инвалидами трудоспособного возраста вследствие церебрального инсульта характерны следующие ограничения жизнедеятельности: способность к трудовой деятельности нарушена в 100% случаев, к самостоятельному передвижению – в 91% наблюдений, к самообслуживанию – в 88,9%.

Проведен анализ динамики групп инвалидности по результатам переосвидетельствований инвалидов трудоспособного возраста вследствие церебрального инсульта в 2018 г., свидетельствующий о невысоком уровне частичной реабилитации инвалидов I и II групп; высоком уровне стабильности инвалидности среди инвалидов I, II и III групп; невысоких показателях утяжеления инвалидности у инвалидов II и III групп.

Продемонстрировано, что с учетом относительно высокого реабилитационного потенциала у больных трудоспособного возраста после церебрального инсульта формирование индивидуальных программ реабилитации должно осуществляться с учетом клинико-функционального диагноза, периода заболевания, исходя из оценки имеющихся нарушений функций и ограничений жизнедеятельности, проводимой с применением доменов Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, носить комплексный характер и направленность на максимальное восстановление нарушенных функций и способностей гражданина осуществлять профессиональную деятельность.

ЛУЦИК В.Н. Дифференцированная терапия больных с постинсультной спастичностью руки с применением ботулинического токсина типа *А*. – *ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского».*

В результате комплексного обследования и лечения 84 пациентов в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта с постинсультной спастичностью мышц верхней конечности выявлено, что постинсультная спастичность наряду с выраженностью пареза являются основными факторами, определяющими степень инвалидизации и снижения повседневной активности, а также препятствующими проведению эффективных методов реабилитации.

Показано, что применение препаратов ботулотоксина, предшествующее на 2–4-й неделях курсу реабилитации, позволило статистически значимо (p<0,001) снизить выраженность постинсультной спастичности, что дало возможность начать занятия на более низком уровне постинсультной спастичности руки и расширить спектр применения реабилитационных методов. Только одно применение ботулотоксина до начала реабилитации привело к статистически значимому увеличению оценки двигательной функции руки по шкалам Фугл–Мейера и *ARAT*.

Комплексная реабилитация с использованием ботулинического токсина типа *А* и комплексной реабилитации с включением нейроинтерфейса «мозг–компьютер» и экзоскелета кисти выявила статистически значимое увеличение восстановления двигательной функции верхней конечности по сравнению с применением только комплексной реабилитации с включением нейроинтерфейса «мозг–компьютер» и экзоскелета кисти по результатам шкал *MRC*, Ашфорта, Фугл–Мейера и *ARAT*, что подтверждает целесообразность проведения активного курса реабилитации через 2–4 недели после ботулинотерапии.

Комплексное исследование мышц верхней конечности, включающее мануально-мышечное тестирование, у больных с постинсультной спастичностью выявило селективность и разнообразие паттернов распространения спастичности, что вызвало необходимость составления индивидуальной схемы дозирования и введения ботулинического токсина типа *А* у каждого больного.

Продемонстрировано, что применение инструментального метода биомеханического анализа движений (кинематический портрет) позволило объективизировать имеющиеся нарушения и их выраженность, оценить динамику восстановления двигательных функций у больных с постинсультной спастичностью. Поскольку кинематический портрет давал более точную оценку движений по сравнению с известными клинико-метрическими шкалами, результаты его предварительного исследования предоставляли возможность формировать программу ботулинотерапии и осуществлять оценку эффективности комплексной реабилитации с включением нейроинтерфейса «мозг–компьютер» и экзоскелета кисти.

МАРКОВА С.Г. Возможности прогнозирования течения ишемического инсульта и результатов реабилитации на основе молекулярно-генетического анализа. – *ФГБУН «Институт химической биологии и фундаментальной медицины» Сибирского отделения РАН, Новосибирск.*

Установлено, что при определении частоты встречаемости полиморфных вариантов генов окислительного стресса в когорте пациентов, пере-

несших ишемический инсульт (ИИ) без осложнений и с удовлетворительными результатами реабилитации в раннем восстановительном периоде, и в когорте пациентов, перенесших ИИ, острый период которого протекал с осложнениями, выявлены особенности. У пациентов с осложнениями ИИ в остром периоде реже (5,36% против 14,38%) встречался гомозиготный вариант гена *GPX*-1 *C*599*T* по редкому аллелю и чаще (53,57% против 39,73%) – гомозиготный вариант *CC* гена *GPX*-1 *C*599*T*. Различия в частоте встречаемости полиморфизмов других генов окислительного стресса были статистически незначимыми.

Показано, что при определении частоты встречаемости полиморфных вариантов генов окислительного стресса в группах пациентов с удовлетворительными и неудовлетворительными результатами реабилитации в раннем восстановительном периоде после острого нарушения мозгового кровообращения выявляются особенности. В когорте пациентов с неудовлетворительными результатами реабилитации реже (10,42% против 19,18%) встречался гетерозиготный вариант гена *HIF*1*a* *C*1772*T* и чаще (89,58% против 80,14%) – гомозиготный вариант *CC* гена *HIF*1*a* *C*1772*T*. Различия в частоте встречаемости полиморфизмов других генов окислительного стресса были статистически незначимыми.

Отмечено, что в группе пациентов, перенесших ИИ, острый период которого протекал с осложнениями, носительство полиморфного аллеля *T* гена *GPX*1 *C*599*T* статистически значимо увеличивает риск развития осложнений ИИ. Для гомозиготных носителей аллеля *T* риск развития осложнений ИИ выше в 3,6 раза.

Констатировано, что в группе пациентов с неудовлетворительными результатами реабилитации в раннем восстановительном периоде после ИИ носительство полиморфного аллеля *T* гена *HIF*1*a* статистически значимо увеличивает риск неблагоприятного исхода раннего реабилитационного периода после развития ИИ. Для гетеро- и гомозигот по редкому аллелю *T* риск развития отрицательной динамики по истечении раннего реабилитационного периода по сравнению с обладателями дикого генотипа *CC* выше в 2,1 раза.

Продемонстрировано, что для прогноза вероятности возникновения осложнений ИИ в остром периоде и неудовлетворительных результатов реабилитации в раннем восстановительном периоде в случае возникновения ИИ рекомендовано проведение молекулярно-генетического исследования с определением носительства полиморфных вариантов генов глютатионпероксидазы-1 (*GPX*-1) в локусе *C*599*T* и гипоксия-индуцированного фактора (*HIF*1*a*) в локусе *C*1772*T* у лиц с высоким риском развития ИИ.

МАСЛОВ А.С. Клинико-гемореологическая характеристика больных в острой фазе ишемического полушарного инсульта при низкоинтенсивном лазерном облучении крови. – *ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» МЗ РФ.*

Установлено, что гемореологический профиль пациентов с ишемическим инсультом (ИИ) в острой фазе заболевания характеризуется наличием синдрома повышенной вязкости крови, обусловленного изменением как микрореологических, ответственных за свойства крови на клеточном уровне (функциональное состояние форменных элементов – геометрия, деформируемость и агрегационная активность эритроцитов), так и макрореологических факторов, определяющих свойства крови в целом (гематокрит, вязкость цельной крови).

Выраженность гемореологических отклонений у пациентов с ИИ зависит от их соматического статуса: имеется прямая зависимость величины агрегационной активности эритроцитов и вязкости плазмы крови от возраста, стажа артериальной гипертензии, наличия и стажа сахарного диабета.

Показано, что тяжесть проявлений ИИ (выраженность неврологического дефицита и очагового поражения головного мозга, ограничения функции передвижения и инвалидизация) и динамика клинического восстановления коррелируют с выраженностью нарушений реологических свойств крови (преимущественно на клеточном уровне).

Констатировано, что применение низкоинтенсивного лазерного облучения крови у пациентов в острой фазе ИИ способствует нормализации микрореологических свойств крови, что коррелирует с большей эффективностью клинического восстановления.

Обнаружено, что исследуемые методики гемолазеротерапии имеют разное (дифференцированное) воздействие на реологические параметры крови:

– лазерное облучение крови в красном диапазоне в непрерывном режиме оказывает большее влияние на структурно-функциональные свойства мембраны эритроцитов, следствием чего является уменьшение необратимой трансформации и улучшение деформируемости эритроцитов;

– импульсное лазерное облучение крови в инфракрасном диапазоне оказывает более существенное влияние на процесс агрегации эритроцитов (на этапе сборки многомерных агрегатов).

Продемонстрировано, что оптимальность использования определенной методики у конкретного пациента может быть определена уже в первые сутки заболевания в зависимости от преобладающего компонента гемореологических расстройств.

МИНИБАЕВА Г.М. Клинико-генетические ассоциации и предикторы ишемического инсульта. – *ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Уфа.*

Установлено, что клинико-неврологическая картина больных с ишемическим инсультом (ИИ) характеризовалась более тяжелым течением заболевания при атеротромботическом подтипе: среднетяжелое и тяжелое течение ИИ у 52,1%. Среди больных с повторным острым нарушением мозгового кровообращения (n=38) – повторный атеротромботический инсульт был у 16 больных (42,1%), из них в анамнезе в 78,1% случаев прослеживалась транзиторная ишемическая атака.

Отмечено, что у больных с кардиоэмболическим инсультом заболевание характеризовалось более легким течением (58,5%). Однако в этой группе больных было больше случаев когнитивных нарушений – 59,5%.

Определены различия основных факторов риска ИИ: при атеротромботическом подтипе в 100% случаев выявляли атеросклероз и в 39,7% – курение; у пациентов с кардиоэмболическим инсультом основными факторами являлись артериальная гипертензия (90%), ишемическая болезнь сердца с нарушением ритма по типу фибрилляции предсердий (76,7%) и ожирение (39,7%).

Показано, что лабораторные, инструментальные и нейровизуализационные методы исследования у пациентов с атеротромботическим инсультом характеризовались гиперхолестеринемией, клинически значимым стенозом магистральных артерий головы, преобладанием обширных и больших очагов инфаркта на компьютерной томограмме с локализацией в корково-подкорковых и в корковых структурах головного мозга.

У пациентов с кардиоэмболическим инсультом в основном нормальные значения холестерина, нарушение ритма сердца по данным электрокардиограммы и холтеровского исследования, преобладание ишемического очага среднего объема на компьютерной томограмме, а по локализации – в подкорковых структурах головного мозга.

Установлено статистически значимое преобладание уровня *С*-реактивного белка в сыворотке крови больных с атеротромботическим подтипом ИИ – 40,4 мг/л по сравнению с данными больных кардиоэмболическим инсультом – 21 мг/л и при транзиторной ишемической атаке – 22,8 мг/л, что свидетельствует о роли воспаления в патогенезе ИИ, а наличие *С*-реактивного белка рассматривается как маркер ИИ.

Определение уровня экспрессии гена *CD*46 установило его существенное снижение у лиц женского пола и повышение у лиц мужского пола при атеротромботическом инсульте.

Установлена ассоциация количества транскриптов *miRNA*185, *miRNA*19*a* и *miRNA*20*a*. Так, в группе больных с транзиторной ишемической атакой наблюдалось снижение данных показателей. Промежуточное положение занимали больные с атеротромботическим подтипом ИИ. Наиболее выраженную экспрессию *miRNA*185, *miRNA*19*a* и *miRNA*20*a* наблюдали у больных с кардиоэмболическим подтипом ИИ.

Определено, что кратность экспрессии *miRNA*19*a* и *miRNA*20*a* оказалась существенно выше при средней и тяжелой степени тяжести инсульта, особенно при наличии когнитивных расстройств, что позволило разработать модель прогнозирования.

МИРЗАЕВА Л.М. Клинико-неврологические особенности и эпидемиологические характеристики травматических повреждений спинного мозга в Санкт-Петербурге. – *ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.*

Установлено, что травматические повреждения спинного мозга в Санкт-Петербурге характеризуются преобладанием шейного уровня повреждения (51,4%) над грудным (23,8%) и поясничнo-крестцовым (24,8%) с наиболее тяжелой степенью неврологического дефицита при травме на уровне грудного отдела позвоночника (p<0,05, статистически значимо). В 58,6% случаев развивались нарушения функции тазовых органов. В 49,8% случаев наблюдалась сочетанная травма – черепно-мозговая травма, повреждения других частей тела. Грубый неврологический дефицит (плегия) – *AIS* (*American Spinal Injury Association Impairment Scale*) *A* и *AIS B* отмечен в 32,1% наблюдений, чаще в молодом возрасте: средний возраст при повреждениях *AIS A* составил 37,4±15,4 года, *AIS B* – 39,3±18,1 года, в сравнении с менее тяжелыми повреждениями *AIS C* – 44,5±14,9 года и *AIS D* – 44,0±16,7 года (p<0,05, статистически значимо).

Показано, что частота травматических повреждений спинного мозга в Санкт-Петербурге в 2012–2016 гг. составила 17 на 1 млн и сопоставима с показателями европейских стран. Максимальная частота спинальных травм наблюдалась в возрасте 18–29 лет – 32 случая на 1 млн, при этом среди мужчин – 55 случаев на 1 млн, среди женщин – 17 случаев на 1 млн. Средний возраст пациентов на момент травмирования спинного мозга составил 42,1±16,8 года, различия среднего возраста мужчин (39,5±14,8 года) и женщин (48,7±20,1 года) статистически значимы, p<0,001. Доминирующими причинами травматических повреждений спинного мозга в Санкт-Петербурге являлись падения с высоты (49,7%) и дорожно-транспортные происшествия (ДТП) (18,9%). Наиболее тяжелые повреждения (*AIS A* и *AIS B*) наблюдались при

падениях с большой высоты (более 1 м) – 40,0%, ДТП – 39,7% и нырянии – 36,8% случаев.

Выявлено, что осложнения после позвоночно-спинномозговых травм чаще всего развивались в первые 2 недели и были зарегистрированы в 33,8% случаев. В 48,6% случаев из них имелось 2 и более осложнения. Наиболее частые осложнения – респираторные (23,5%), пролежни (9,9%), инфекции мочевыводящих путей (5,5%) и сепсис (как их следствие) (5,8%). Частота осложнений коррелировала с тяжестью травмы (чаще при *AIS A, AIS B* и *AIS C*), уровнем повреждения (чаще при повреждениях шейного и грудного отделов спинного мозга), наличием сочетанной травмы и алкогольной интоксикацией на момент получения спинальной травмы ($p<0,05$, статистически значимо).

Указано, что смертельный исход при травматических повреждениях спинного мозга в Санкт-Петербурге зафиксирован в 12,7% случаев. Причины смерти: отек головного и спинного мозга, сепсис, тромбоэмболия, инфаркт миокарда, дыхательная и сердечная недостаточность.

Продемонстрировано, что пик частоты позвоночно-спинномозговых травм отмечен в летние месяцы и выходные дни. Незанятость расценивается как один из модифицируемых факторов риска позвоночно-спинномозговых травм. У женщин пожилого возраста отмечался высокий риск травматизации при падении с высоты своего роста с высокой вероятностью развития осложнений и смертельного исхода. Статистически значимые факторы, негативно влияющие на исход спинальной травмы: возраст, степень тяжести, уровень повреждения, сочетанная травма, употребление алкоголя и развитие осложнений ($p<0,05$). Применение кортикостероидов способствовало регрессу неврологического дефицита ($p<0,05$, статистически значимо) на пояснично-крестцовом уровне, однако статистически значимо повышало риск развития респираторных осложнений при повреждениях на шейном уровне ($p<0,05$).

ОРЕЛ В.В. Клинико-диагностические и прогностические особенности последствий черепно-мозговой травмы у детей. – *ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ.*

Показано, что длительность периода до госпитализации в связи с посттравматическими последствиями у детей снижается с увеличением возраста на момент черепно-мозговой травмы (ЧМТ). Чаще дети получали ЧМТ в возрасте до 3 лет – 28,40%, большинство детей – 54,32% получили травму в быту, легкая степень ЧМТ диагностирована у 58,03%, средняя степень – у 19,75%, тяжелая степень – у 22,22% детей.

Установлено, что в результате ЧМТ гематомы возникли у 15, переломы костей черепа – у 11 детей.

Отмечено, что в остром периоде ЧМТ сознание оказалось нарушенным у 9,88% детей и варьировало от умеренного оглушения до глубокой комы. Нарушения речи выявлены у 13,58% детей.

Выявлены очаговые неврологические симптомы: в виде поражения черепных нервов – у 14,81% детей с ЧМТ, наличии спастического левои правостороннего гемипареза – у 13,58%, нарушении координации – у 11,25%, менингеальные знаки – у 4,94% детей. Среди детей с тяжелой ЧМТ они выявлялись статистически значимо чаще, чем у детей с легкой и средней ЧМТ.

Выделены следующие варианты судорожных синдромов у детей после ЧМТ: эпилепсия (посттравматическая и наличие эпилепсии до травмы); судорожные синдромы с высоким риском развития посттравматической эпилепсии, включающие единичные редкие судорожные синдромы в промежуточном или отдаленном периодах травмы (без изменений на электроэнцефалограмме – ЭЭГ); впервые возникший судорожный приступ после ЧМТ с эпилептиформной активностью на ЭЭГ (в любом периоде после травмы); судорожные синдромы и изменения на ЭЭГ с невысоким риском развития посттравматической эпилепсии, не требующие назначения антиэпилептической терапии. К ним относятся судорожный синдром острого периода (без изменений на ЭЭГ); наличие пароксизмальной активности на ЭЭГ, без приступов; наличие эпилепсии у родственников, без приступов и изменений на ЭЭГ у ребенка после ЧМТ.

Отмечено, что особенностью острого периода ЧМТ легкой степени тяжести у детей раннего и младшего возраста является малосимптомное течение, но у таких пациентов могут быть последствия различной степени тяжести, в том числе посттравматическая эпилепсия.

В остром периоде ЧМТ посттравматическая эпилепсия диагностирована у 10,71% детей, в промежуточном столько же – 10,71% больных, в отдаленном периоде значительно больше – 78,57% детей, и во всех случаях подтверждена результатами ЭЭГ, 7,14% пациентов имели наследственную отягощенность по эпилепсии.

Единичные эпилептические приступы выявлены у 50% детей, причем у 6 (42,86%) из них однократно, у 14,29% детей наблюдался однократный эпилептический приступ в остром периоде. Эпилептические приступы средней частоты возникали у 6, частые эпилептические приступы – у 8 детей.

В результате лечения приступы прекратились у 23 и продолжались у 5 детей.

Установлено наличие посттравматической эпилепсии после ЧМТ у 28 детей с ЧМТ, включая 12 пациентов с ЧМТ легкой степени тяжести, 8 – со средней ЧМТ и столько же с тяжелой ЧМТ, причем

среди них 11 больных имели ранние эпилептические приступы, развившиеся в течение недели после травмы, и 17 детей – поздние эпилептические приступы, возникшие после недели с момента травмы.

Показано, что содержание антител к основному белку миелина *IgM*, *IgG* в крови детей с ЧМТ коррелирует с ее тяжестью.

Продемонстрировано, что содержание в крови антител *IgM* у детей с легкой ЧМТ и группы сравнения статистически значимо не различается, у детей со средней ЧМТ оно статистически значимо выше, чем у детей с легкой ЧМТ, у детей с тяжелой ЧМТ статистически значимо выше, чем у детей со средней ЧМТ.

Установлено, что в исходном и повторном исследованиях у детей с легкой и средней ЧМТ содержание антител *IgM*, а также антител *IgG* статистически значимо не отличалось.

При повторном исследовании содержание антител *IgG* у детей с легкой ЧМТ оказалось статистически значимо выше, чем у детей группы сравнения, а содержание антител *IgM, IgG* у детей со средней ЧМТ – статистически значимо выше, чем соответственно их содержание у детей с легкой ЧМТ.

При повторном исследовании установлено статистически значимо более высокое содержание антител *IgM, IgG* у детей с тяжелой ЧМТ и посттравматической эпилепсией.

САКОВСКИЙ И.В. Церебральный инсульт: прогностические возможности теста Тинетти и функциональных нагрузочных проб на этапе ранней реабилитации больных. – *ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда России.*

Установлено, что разработанная методика позволяет назначать и расширять двигательный режим и проводить раннюю вертикализацию у пациентов с церебральным инсультом.

Показано, что риск возникновения падений на этапе ранней реабилитации при реализации расширения двигательного режима зависит от выраженности неврологического дефицита (балл по шкале *NIHSS*) и степени инвалидизации (балл по шкале Рэнкина). Чем выраженнее неврологический дефицит, тем выше вероятность падения пациента (p<0,05, статистически значимо). На 7–10-е сут от возникновения инсульта: чем выше балл по шкале Рэнкина, тем выше частота возможных падений (p<0,05, статистически значимо). Также частота падений зависит от дня стабилизации по функциональным нагрузочным пробам. При локализации поражения в бассейне правой средней мозговой артерии частота падений не возрастает в отличие от локализации в других сосудистых бассейнах (p<0,05, статистически значимо).

Обнаружено, что в исследуемой группе 24% пациентов были подвержены падениям, а в группе сравнения – 50% (p<0,05, статистически значимо). Соответственно можно сделать вывод о том, что предложенная методика сопоставима или эффективнее существующего алгоритма. Нужно учесть, что выбранных параметров недостаточно, необходимо расширять базу данных пациентов и базу данных по шкалам и пробам.

Разработан алгоритм назначения двигательного режима и классификация пациентов по степени риска падений, которые позволяют минимизировать риск падений на этапе ранней реабилитации у больных с церебральным инсультом.

СИМХЕС Ю.В. Нейроиммунологические аспекты острой неспецифической боли в нижней части спины. – *ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что предшествующим фактором острой неспецифической боли в нижней части спины в 53,7% случаев является психоэмоциональный стресс, 46,9% больных связывают боль с неадекватной физической нагрузкой и 3,7% пациентов – с переохлаждением. Сопутствующие тревожно-депрессивные расстройства ассоциируются с высоким риском хронизации боли, что ухудшает прогноз заболевания.

Уточнено, что максимальная флексия туловища при остром неспецифическом болевом синдроме в нижней части спины независимо от длительности болевого феномена не сопровождается закономерным снижением амплитуды электромиограммы – активации мышц-разгибателей, что говорит о тенденции к детренированности спинальных мышц и постепенному нарушению их релаксации. Отмечено, что изменения по данным магнитно-резонансной томографии слабо коррелируют (r=0,303, p=0,013) с клиническими проявлениями неспецифической боли продолжительностью менее 2 недель, не имеют связи с исходом заболевания (в группе с длительностью боли менее 14 суток r=0,055 при p=0,582, а среди испытуемых, госпитализированных после 14 суток сохраняющейся боли, r=0,162 при p=0,104), и не могут расцениваться как существенные клинико-прогностические критерии острой неспецифической боли в нижней части спины.

Показано, при остром неспецифическом болевом синдроме в нижней части спины у 78,4% исследуемых случаев наблюдается избыточная продукция аутоантител. Содержание в сыворотке антител (АТ) к миозину (p=0,038), *S*-100 (p=0,047) и *DR*-2 (p=0,029) статистически значимо превалирует среди пациентов с длительностью боли, превышающей 2 недели. Средние уровни АТ к *NMDA*-рецептору, к основному и периферическому белкам миелина зарегистрированы в пределах

нормальных значений и не имели статистически значимых различий в исследуемых группах (p>0,05).

Отмечено, что высокое содержание аутоантител к основному и периферическому белкам миелина у 12,3% пациентов с острой неспецифической болью указывает на наличие в текущий момент асимптомного процесса демиелинизации. Отмечена умеренная обратная связь уровня АТ к миозину (r=-0,38, p=0,014) с подвижностью и осевой выносливостью позвоночника среди пациентов с длительностью боли более 2 недель. В обеих группах пациентов зарегистрирована выраженная сопряженность депрессивных расстройств с высоким титром аутоантител к *DR*-2 (p=0,0001). При продолжительности болевого синдрома более 2 недель АТ к миозину (p=0,003), основному белку миелина (p=0,032) и *DR*-2 (0,049) статистически значимо связаны со степенью выраженности заболевания.

Продемонстрировано, что повышенное содержание аутоантител к *S*-100, *DR*-2, миозину и миелиновым белкам статистически значимо (p<0,05) связано с неблагополучным исходом заболевания у пациентов с острым неспецифическим болевым синдромом, что позволяет использовать их как прогностические маркеры. Эффективность данного метода составляет не менее 71%. К наиболее прогностически неблагоприятным факторам следует отнести высокие уровни аутоантител к основному и периферическому белкам миелина.

ТЮТЮМОВА Е.А. Изучение механизмов активизации сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза и нарушения реологических свойств крови у больных в восстановительном периоде инсульта. – *ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва.*

При сравнительном анализе неврологических симптомов у пациентов в восстановительном периоде атеротромботического инсульта взаимосвязи степени восстановления нарушенных функций и изменений сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза не выявлено.

Показано, что у пациентов в восстановительном периоде ишемического нарушения мозгового кровообращения атеротромботического генеза основным фактором риска развития повторного инсульта является сахарный диабет 2-го типа, при котором статистически значимо чаще наблюдают выраженную эндотелиальную дисфункцию и усиление агрегации тромбоцитов.

Установлено, что в восстановительном периоде атеротромботического инсульта у 30% пациентов на фоне постоянного приема препаратов ацетилсалициловой кислоты сохраняется усиление индуцированной агрегации тромбоцитов с арахидоновой кислотой, что может указывать на недостаточную эффективность ингибирования циклооксигеназы и, как следствие, являться причиной развития повторных нарушений мозгового кровообращения у данной категории больных.

Констатировано, что у пациентов, перенесших атеротромботический инсульт, в 66% случаев в раннем и в 56% случаев в позднем восстановительном периодах, а также в 70% случаев повторного инсульта выявляется усиление аденозиндифосфат-индуцированной агрегации тромбоцитов, что может свидетельствовать о недостаточной эффективности лечения и целесообразности коррекции антиагрегантной терапии.

Продемонстрировано, что у пациентов в восстановительном периоде атеротромботического инсульта имеются признаки сохраняющегося сосудистого воспаления, что подтверждается совместным повышением уровня фермента миелопероксидазы, молекул межклеточной адгезии *sICAM*-1 и усилением ристомицин-индуцированной агрегации тромбоцитов. При этом статистически значимо более высокие показатели сосудистой воспалительной реакции наблюдаются в группе позднего восстановительного периода инсульта по сравнению с ранним, что вероятно связано с декомпенсацией защитных противовоспалительных сосудистых механизмов в эти сроки.

ХАСАНОВА Л.Т. Генетические особенности церебрального инсульта у кабардинцев и балкарцев. – *ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что в кабардино-балкарской популяции у пациентов с инсультом в сравнении с группой контроля (без инсульта в анамнезе) отмечается более высокая распространенность таких факторов риска, как сахарный диабет 2-го типа и ожирение.

Показано, что полиморфные ДН-маркеры *rs*1799963 (*F2*), *rs*6046 (*F7*), *rs*5985 (*F13A1*), *rs*1799768 (*SERPINE1*), *rs* 1800790 (*FGB*), 1*b* *rs*6065 (*GP1BA*), *rs*5918 (*ITGB3*), *rs*429358 (*APOE*), *rs*1801133 (*MTHFR*), *rs*662 (*PON1*), *rs*1799983 (*NOS3*), *ACE* по частоте встречаемости генотипов и аллелей не различаются среди кабардинцев и балкарцев.

Проведено изучение связи полиморфизмов генов *rs*5918 (*ITGB3*), 1*b* *rs*6065 (*GP1BA*), *rs* 1800790 (*FGB*), и *rs*662 (*PON1*) с развитием ишемического инсульта (ИИ) в кабардино-балкарской популяции, показавшее, что у пациентов с ИИ имеется статистически значимая тенденция к более частому, чем в группе здоровых, выявлению аллели *ITGB3*T*, генотипа *GP1BA*C/T* и аллели *GP1BA*T*, генотипа *FGB*G/A* и аллели *FGB*G*, генотипа *PON1*C/C* и аллели *PON1*C*. Полученные результаты позволя-

ют рассматривать эти генетические полиморфизмы как возможно предрасполагающие к развитию ИИ.

Проведено определение связи полиморфизмов генов *rs* 1800790 (*FGB*) и *rs*429358 (*APOE*) с развитием геморрагического инсульта в кабардино-балкарской популяции, показавшее, что у пациентов с геморрагическим инсультом чаще, чем в группе сравнения, выявляются генотип *FGB*G/A* и аллель *FGB*A*, генотип *APOE*e2e*3 и аллели *APOE*e*2. Полученные результаты позволяют рассматривать эти генетические полиморфизмы как возможно предрасполагающие к развитию геморрагического инсульта.

В остром периоде инсульта установлена ассоциация полиморфизмов гена *FGB* и баллов клинических шкал модифицированной Рэнкина и Бартела на 7-е, 14-е сутки и на момент выписки, что позволяет рассматривать данные генетические полиморфизмы в качестве возможных предикторов исхода инсульта в раннем восстановительном периоде в кабардино-балкарской популяции.

*FGB*G/A* и аллели *FGB*G*, генотипа *PON*1**C/ C* и аллели *PON1*C*;

генотипа *GP1BA*C/T* и аллели *GP*1*BA*T,* генотипа;

*FGB*G/A* и аллели *FGB*G*, генотипа *PON*1**C/ C* и аллели *PON*1**C*.

ШАЛИМАНОВА Е.В. Пароксизмальные нарушения после ишемического инсульта. – *ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва.*

Установлено, что причиной пароксизмальных состояний (ПС) после ишемического инсульта (ИИ) у 66,7% пациентов является эпилепсия, у 14,3% – пароксизмальные двигательные расстройства, у 14,3% – синкопальные состояния, у 4,7% – преходящие нарушения мозгового кровообращения.

Показано, что ИИ в бассейне артерий вертебрально-базилярной системы, малые глубинные инфаркты в области базальных ядер и таламуса характерны для неэпилептических ПС.

Выявлено, что факторами, определяющими эпилептический генез ПС после ИИ, являются инфаркты корково-подкорковой локализации с распространением на островковую долю и полюс височной доли, геморрагический компонент в области инфаркта мозга и возраст пациентов менее 70 лет.

Обнаружено, что развитие эпилепсии у пациентов после ИИ и системного тромболизиса связано с неэффективностью реперфузионной терапии, возникновением обширных и больших инфарктов мозга, а также корковым геморрагическим компонентом.

Констатировано, что длительная латентная фаза эпилептогенеза и обширность инфаркта мозга способствуют развитию эпилептических приступов (ЭП) с нарушением сознания. Возраст пациентов более 50–55 лет, инфаркт с вовлечением 3 и более долей мозга, наличие диффузного поражения белого вещества головного мозга способствуют развитию ЭП, сопровождающихся билатеральными тонико-клоническими судорогами.

Продемонстрировано, что длительный видеоэлектроэнцефалографический мониторинг с записью ночного сна позволяет выявить патологические изменения биоэлектрической активности мозга у 94,4% пациентов в отдаленном периоде ИИ. При этом отмечено, что интериктальная эпилептиформная активность выявляется у 18% пациентов с постинсультной эпилепсией.

ШЕВЧЕНКО Е.В. Диагностика и лечение больных с остро возникшим головокружением и подозрением на острое нарушение мозгового кровообращения. – *ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва.*

Установлено, что частота головокружения у больных с подозрением на острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) составила 11,2%. Инсульт является достаточно редкой причиной остро возникшего головокружения: только у 10% пациентов, поступивших в стационар с подозрением на ОНМК, причиной головокружения является инсульт или транзиторная ишемическая атака. У 70,6% пациентов выявляют периферические вестибулопатии, самая распространенная из которых – доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение (ДППГ) – 53,1%.

Установлено, что основными симптомами, позволяющими заподозрить инсульт у больного с остро возникшим головокружением, являются выраженная постуральная неустойчивость (чувствительность 44%, специфичность 94%), горизонтальный нистагм, меняющий направление (чувствительность 31%, специфичность 100%), односторонняя атаксия конечностей (чувствительность 31%, специфичность 88%), односторонний интенционный тремор (чувствительность 31%, специфичность 90%). Позиционные маневры Дикса–Холлпайка и Пагнини–МакКлюра с типичными проявлениями позволяют исключить инсульт и установить диагноз доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения у пациентов с остро возникшим позиционным головокружением. У 28% пациентов с ДППГ требуется повторное выполнение позиционных тестов до появления типичных проявлений маневров Дикса–Холлпайка и Пагнини–МакКлюра

Выявлено, что летальность у пациентов с остро возникшим головокружением составила 0,6%, а летальность среди пациентов с ОНМК и данным симптомом – 6,25%. У 19% пациентов с ОНМК и остро возникшим головокружением в исходе госпитализации сохранялся инвалидизи-

рующий дефицит, исключающий независимость в повседневной жизни.

Обнаружено, что пациентам с ОНМК и остро возникшим головокружением показана госпитализация в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), так как у 6,3% больных этой группы развивается дисфагия, а 12,5% нуждаются в трахеостомии и искусственной вентиляции легких. Продолжительность лечения в ОРИТ у пациентов с ОНМК дольше и составляет 1,5 [1;3] сут, против 1 [1;1] сут у пациентов с другими причинами головокружения.

Продемонстрировано, что микротоковая физиотерапия на 40% уменьшает интенсивность остро возникшего головокружения вне зависимости от его причин.

БАДАВИ А.К.М. Интраоперационная профилактика рецидива болевого синдрома у больных после удаления грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. – *ГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.*

Изучена динамика клинико-неврологических симптомов после удаления грыж дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника с применением аутотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом, показавшая лучшие функциональные результаты при оценке по опроснику Освестри и визуальной аналоговой шкале (ВАШ), с полным или частичным регрессом болевого корешкового синдрома в 60%, а также статистически значимым уменьшением рецидива болевого синдрома в 6,25 раза (p<0,05) по сравнению с контрольной группой; по данным магнитно-резонансной томографии доказано отсутствие эпидурального фиброза во всех наблюдениях с катамнезом до 2 лет.

Проведен анализ динамики нейровизуализационных данных, установивший отсутствие эпидурального фиброза во всех наблюдениях с катамнезом до 2 лет при использовании аутотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом (p<0,05, статистически значимо). Гистологическое исследование подтвердило жизнеспособность аутотрансплантата жировой ткани, инфильтрированого глюкокортикостероидным препаратом, с длительностью катамнеза до 2 лет.

Показано, что основными причинами рецидива болевого корешкового синдрома после удаления грыж дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника статистически значимо с катамнезом до 2 лет являлись: эпидуральный фиброз (100%); субхондральный склероз (40,2%); рецидив грыжи диска в оперированном сегменте – 25 человек (22,3%) в группе сравнения; а в основной группе с имплантацией аутотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом, рецидив болевого корешкового синдрома статистически значимо развивался в 6,25 раза меньше, эпидуральный фиброз отсутствовал в 100% наблюдений, частота субхондрального склероза уменьшилась до 7,14%, рецидивы грыжи наблюдались у 4 пациентов (3,17%).

Изучено качество жизни (Опросник Освестри, Шкала симптомов хронического синдрома тазовых болей, а также данные компьютерной стабилометрии), показавшее значительно лучшие результаты в группе пациентов с использованием аутотрансплантата жировой ткани, инфильтрированого глюкокортикостероидным препаратом, вживленного в эпидуральное пространство: по доменам ходьбы основной – группы ходьба не нарушена в 96%, в контрольной – только в 4% наблюдениях; по домену самообслуживания – в основной группе у 92% пациентов оно не нарушено и не вызывает боль, а в контрольной – только в 14% наблюдений; по домену участия в общественной жизни – в основной группе принимают участие 89% пациентов, а в контрольной – только 15% (p<0,05, статистически значимо). Функция равновесия (по данным компьютерной стабилометрии) также значительно улучшилась у пациентов основной группы.

БЕЛОКОНЬ О.С. Клиническое обоснование рентгенохирургических методов диагностики и лечения церебрального вазоспазма как осложнения у пациентов с острым аневризматическим геморрагическим инсультом. – *ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Выполнена рентгеноанатомическая оценка просветов интракраниальных артерий при поступлении, на пике церебрального вазоспазма, после выполнения химической ангиопластики, а также при обратном развитии вазоспазма, что позволило оценить не только динамику патологического процесса, но и установить статистически значимые различия между просветами базальных сегментов интракраниальных артерий в подгруппах пациентов, получавших внутриартериалное введение спазмолитических препаратов: просветы артерий были больше после выполнения химической ангиопластики, чем у пациентов группы сравнения (p=0,0001). Проведенный анализ показал эффективность химической ангиопластики у пациентов с аневризматическим геморрагическим инсультом.

Дана оценка степени тяжести пациентов при поступлении с использованием клинических и инструментальных шкал, позволившая установить, что как в группах пациентов, которым выполняли химическую ангиопластику, так и в группе сравнения преобладали среднетяжелые и тяжелые формы течения аневризматического геморрагического инсульта.

Показано, что у пациентов, которым проводили химическую ангиопластику, исход лечения по Модифицированной шкале Рэнкина оказался статистически значимо (p=0,0048) лучше, чем у пациентов группы сравнения. Аналогичные закономерности установлены при сравнении исходов лечения по расширенной шкале исходов Глазго: исход лечения оказался статистически значимо лучше (p=0,0001) у пациентов, которым проводили химическую ангиопластику. Внутриартериальное введение блокаторов кальциевых каналов позволяет статистически значимо (p=0,0179) снизить

частоту отсроченных ишемических осложнений в сравнении с группой контроля.

Сделан вывод о том, что применение химической ангиопластики статистически значимо улучшает исход лечения пациентов с аневризматическим геморрагическим инсультом.

Продемонстрировано, что применение химической ангиопластики у пациентов с аневризматическим геморрагическим инсультом позволяет добиться снижения летальности как в остром периоде, так и в течение 3 лет после перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения по отношению к группе сравнения (p<0,05, множительные оценки Каплана–Мейера, статистически значимо).

БУЛКИН А.А. Технологии минимально инвазивного спондилодеза в лечении корешковых и болевых синдромов у пациентов с дегенеративной патологией поясничного отдела позвоночника. – *ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ, Нижний Новгород.*

Установлено, что применение *MIS*-технологии (минимально инвазивная хирургия) декомпрессии корешков спинного мозга и спондилодеза позволяет достоверно снизить уровень вертебрального и радикулярного болевых синдромов в ногах, способствует регрессу неврологического дефицита в течение года после оперативного вмешательства вне зависимости от хирургической тактики.

Показано, что применение *MIS*-технологии декомпрессии корешков спинного мозга и спондилодеза в комбинации с перкутанной установкой транспедикулярного фиксатора и разработанной технологией перкутанного артродеза дугоотростчатых суставов улучшают функциональные результаты хирургического лечения по сравнению с технологиями *MIS-ALIF* (передний поясничный межтеловой спондилодез) и *MIS-TLIF* (трансфораминальный поясничный межтеловой спондилодез), что подтверждается результатами по шкале *Kawabata*.

Отмечено, что качество формирования межтелового спондилодеза статистически значимо влияет на регресс аксиального и рефлекторного болевых синдромов, исход хирургического лечения.

Продемонстрировано, что применение технологии перкутанного артродеза дугоотростчатых суставов при минимально инвазивных технологиях спондилодеза в 50 раз увеличивает вероятность формирования заднего спондилодеза, что обеспечивает дополнительную стабильность позвоночно-двигательного сегмента и предотвращает развитие симптомного псевдоартроза.

Получены сведения о том, что радиоденсивность костной ткани ниже 130–150 единиц Хаунсфилда является фактором риска развития псевдоартроза при межтеловом спондилодезе. С другой стороны, влияние этого параметра на качество формирования заднего спондилодеза не выявлено. Тем не менее, у пациентов пожилого возраста межтеловой и задний костные блоки формируются хуже.

ГРЯЗНОВ С.Н. Методы лечения кавернозных мальформаций головного мозга (клиническая эффективность и прогноз). – *ГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ, Нижний Новгород.*

Показано, что консервативная тактика допустима у пациентов с симптомными супратенториальными кавернозными мальформациями (КМ), у которых с течением времени возможно восстановление качества жизни по шкалам физического и психического компонентов (p=0,008 и p=0,04, статистически значимо), и малоперспективна при субтенториальных КМ, при которых качество жизни по этим же компонентам не изменяется (p=0,12 и p=0,9) и наблюдаются смертельные исходы.

Отмечено, что хирургическое лечение наиболее эффективно у молодых пациентов (p=0,004, статистически значимо) при I*a* типе КМ (p=0,027, статистически значимо) и малом объеме образования (p=0,033, статистически значимо), приводит к уменьшению выраженности клинических симптомов у 82% больных.

Выявлено, что радиохирургия супратенториальных КМ на установке «гамма-нож» в 70% случаев приводит к уменьшению объема образования и в 74% – к уменьшению симптоматики, за исключением КМ III типа (хроническая гематома), при которых ее назначение сомнительно.

Показано, что радиохирургия субтенториальных КМ на установке «гамма-нож» приводит чаще к «быстрому» (у 67% пациентов) или «медленному» (у 6%) уменьшению объема каверном, зависящему от возраста пациентов (p=0,0064, статистически значимо) и объема образования (p=0,0001, статистически значимо) и сопровождается улучшением качества жизни.

Замечено, что рисками для повторных кровоизлияний является отмеченная в общей сложности у 6 пациентов замедленная реакция на облучение объема КМ.

Продемонстрировано, что радиохирургическое лечение на установке «гамма-нож» является эффективным и допустимым методом лечения супра- и субтенториальных КМ у компенсированных пациентов, переживших острый период кровоизлияния и находящихся в состоянии достаточной мобильности.

КАЗАКОВА Э.Ю. Особенности диагностики и хирургического лечения пациентов с повреждениями позвоночника и спинного мозга, полученными в результате падения с высоты. – *ГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ.*

Установлено, что в структуре пациентов с позвоночно-спинальной травмой в многопрофильном стационаре мегаполиса больные с кататравмой составляют 33%, а в структуре больных с сочетанной позвоночно-спинальной травмой на их долю приходится 61%. В структуре повреждений позвоночного столба у пациентов с кататравмой преобладают переломы поясничных (48,3%) и грудных (24,5%) позвонков. У 11,3% больных наблюдались множественные и многоуровневые повреждения позвоночного столба. В алкогольном опьянении поступили 27,6% пострадавших, после суицидальной попытки – 20,4%, на фоне обострения психического заболевания – 8,2%.

Показано, что в структуре сочетанных повреждений у пациентов с позвоночно-спинальной травмой в результате кататравмы превалировала травма нижних конечностей (36%), живота (27%), черепно-мозговая травма (26%), и реже – травма грудной клетки (21%). Тяжесть сочетанных повреждений по *ISS* (*Injury Severity Score*, шкала тяжести повреждения) у больных с кататравмой в среднем составила 26 баллов. Осложненный характер позвоночно-спинальной травмы выявлен у 63% больных, а их доля в группе сочетанной травмы составляет 81%.

Отмечено, что факторами риска неблагоприятного исхода являются: многоуровневые повреждения позвоночника, травма шейного отдела позвоночника, высокий средний балл по шкале *ISS* и осложненный характер позвоночно-спинальной травмы, а также крайне тяжелое состояние при поступлении.

Указано, что пациентам с высотной травмой показана ранняя госпитализация в отделение реанимации, выполнение мультиспиральной компьютерной томографии всего тела.

Продемонстрировано, что пациентам с психическими заболеваниями операции на позвоночнике следует выполнять в отсроченном порядке, после стойкой стабилизации психического статуса. У больных с тяжелой сочетанной позвоночно-спинальной травмой в первую очередь выполняют операции по поводу скелетной травмы либо травмы внутренних органов и только после стойкой стабилизации состояния – операцию на позвоночнике. При тяжелом состоянии и нестабильном характере перелома позвоночника типов *A*, *B*, *C* в первую очередь выполняют заднюю декомпрессию спинного мозга и стабилизацию задним доступом, а после улучшения состояния больного – передний спондилодез. При травме шейного отдела позвоночника операцию выполняют из переднего доступа при отсутствии витальных противопоказаний.

КОСОЛАПОВ А.А. Совершенствование медицинской помощи пострадавшим с черепно-мозговой травмой на региональном уровне. – *ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»* и *ГБУ РО «Областная клиническая больница», Москва, Рязань.*

Показано, что распространенность черепно-мозговых травм (ЧМТ) в Рязанской области (РО) в 2013 г. (1,4 на 1000 населения) была ниже, чем по Российской Федерации (3,8 на 1000 населения) и Центральному федеральному округу (3,3 на 1000 населения). По причинам возникновения наиболее распространенными были бытовые внутричерепные травмы (71,9%), уличные травмы (18,0%) и транспортные травмы, в подавляющем большинстве автодорожные (5,8%), что соответ-ствует структуре причин травмы в РФ. Среди получивших внутричерепную травму в РО 55% составляли мужчины и 44,4% – женщины; в РФ – 62,7% мужчин, 37,3% женщин. Из них трудоспособными были 85,5%, нетрудоспособными – соответственно 14,5% пациентов. Среди мужчин бытовые причины ЧМТ составили 76%, уличные – 16%, среди женщин – 68% и 19% соответственно.

Установлено, что организация нейрохирургической помощи в РО в основном соответствовала Порядку оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «нейрохирургия», утвержденному приказом Минздрава России от 15.11.2012 г. № 931н, однако отмечался дефицит врачей-нейрохирургов, госпитализация пострадавших с ЧМТ осуществлялась в ближайшую медицинскую организацию без учета состояния пострадавшего и возможностей медицинской организации оказания адекватной лечебно-диагностической помощи (наличие рентгеновской компьютерной томографии, реанимационных коек и специалистов, имеющих подготовку по вопросам нейротравматологии). Выявленный дефицит врачей-нейрохирургов, отсутствие маршрутизации и критериев доставки пострадавшего в профильный стационар для оказания специализированной медицинской помощи при ЧМТ, длительный период от поступления пациента с ЧМТ в стационар до начала лечения, отсутствие инструментов мониторинга качества медицинской помощи составляют основные зоны неэффективности в организации медицинской помощи пострадавшим с ЧМТ.

Выявлены проблемы организации специализированной нейрохирургической помощи в РО, обусловившие следующие показатели работы нейрохирургического отделения ГБУ РО «Областная клиническая больница»: средний койко-день пре-

бывания пациента в стационаре в 2013 г. составлял 19,9 суток, летальность пациентов с ЧМТ – 10,3%.

Анализ результатов социологического опроса врачей-нейрохирургов и пациентов показал низкую удовлетворенность организацией и оказанием нейрохирургической помощи в РО в 2013–2014 гг. Основными причинами недостаточно эффективной специализированной нейрохирургической помощи в РО респонденты считали дефицит врачей-нейрохирургов, отсутствие современного медицинского оборудования, неудовлетворительное лекарственное обеспечение стационарных больных и низкую доступность высокотехнологичной медицинской помощи. Большинство пациентов (58%), находившихся на лечении в специализированном нейрохирургическом отделении в 2013 г., были не удовлетворены оказанием медицинской помощи.

Проведен анализ организации нейрохирургической помощи пострадавшим с ЧМТ, позволивший определить векторы ее совершенствования (разработка маршрутов медицинской эвакуации пострадавших с ЧМТ и критериев доставки пациентов в медицинские организации с учетом состояния пострадавшего, разделение потоков пациентов в зависимости от экстренности оказания медицинской помощи, временные критерии основных операций в процессе оказания медицинской помощи, организации комфортного пространства, совершенствование компетенций медицинских работников, создание инструментов аудита достижения критериев качества медицинской помощи пациентам с ЧМТ для повышения результативности медицинской помощи данной категории больных с ЧМТ.

На основании комплексного подхода к научному обоснованию и разработке организационных мероприятий сформирована потоковая модель оказания специализированной медицинской помощи пациентам с ЧМТ, в основу которой была положена разработанная система маршрутизации пациентов с ЧМТ, создание комфортного для медицинских работников и пациентов пространства, обеспечение качества медицинской помощи, а также профессиональное и мотивационное развитие врачебных кадров.

Отмечено, что внедрение разработанной потоковой модели привело к снижению средней длительности госпитализации на 33,4%, увеличению количества операций на 37% и снижению летальности на 17,5%.

Проведен анализ прогностических факторов неблагоприятного исхода у пациентов с ЧМТ, показавший, что с внедрением потоковой модели уменьшилось влияние организационных факторов на результаты лечения, в результате чего в 2019 г. приоритетными стали клинические факторы.

ХОДЫКИН Е.А. Хирургическое лечение злокачественного инфаркта мозжечка. – *ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова».*

Установлено, что пациенты с инфарктом мозжечка объемом более 20 см^3 и признаками масс-эффекта в задней черепной ямке (ЗЧЯ), составляющего 3 балла и более по шкале *M. Jauss*, имеют высокие шансы развития злокачественного инфаркта мозжечка.

Показано, что при злокачественном инфакте мозжечка окклюзионно-дислокационный синдром на фоне масс-эффекта в ЗЧЯ развивается в среднем на 2-е сутки от начала заболевания. При развитии окклюзионно-дислокационного синдрома объем зоны инфаркта увеличивается на 29 см^3, отмечается увеличение масс-эффекта в 2 раза. Основной причиной смертельного исхода при консервативной терапии является прогрессирование окклюзионно-дислокационного синдрома (86,6%).

Отмечено, что пациентам с инфарктом мозжечка объемом более 20 см^3, сопровождающимся масс-эффектом в ЗЧЯ, составляющим 3 балла и более по шкале *M. Jauss*, и клинической картиной окклюзионно-дислокационного синдрома показано хирургическое лечение.

Доказано, что оптимальным объемом вмешательства при злокачественном инфаркте мозжечка является декомпрессивная трепанация ЗЧЯ совместно с ликворошунтирующей операцией (наружное вентрикулярное дренирование или тривентрикулостомия).

Продемонстрировано, что у больных со злокачественным инфарктом мозжечка хирургическое лечение позволило снизить летальность от окклюзионно-дислокационного синдрома на 36,6%. Эффективность хирургического лечения среди больных, которым выполнили декомпрессивную трепанацию ЗЧЯ совместно с ликворошунтирующими операциями, была выше на 38,5% по сравнению с изолированными вмешательствами – ликворошунтирующая операция или декомпрессивная трепанация ЗЧЯ.

ШЕВЕЛЕВ П.Ю. Совершенствование мониторинга течения сочетанной черепно-мозговой травмы. – *ГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург.*

Установлено, что сочетанные черепно-мозговые травмы (ЧМТ) характеризуются высоким удельным весом в структуре повреждений мирного времени (72,5%) и высокими показателями летальности и частоты развития осложнений (20,1% и 56,1% соответственно). Тяжесть сочетанной травмы во многом обусловлена тяжестью ЧМТ, которая во многих случаях является ведущим компонентом и определяет исходы сочетанной ЧМТ.

В эксперименте доказано, что тяжелые сочетанные ЧМТ сопровождаются выраженным повышением внутричерепного давления (ВЧД) непосредственно после получения травмы, достигая 73,85 мм рт.ст. и постепенно снижаясь в течение 60 мин после получения травмы, в среднем на 40 мм рт.ст. Такое резкое и выраженное увеличение ВЧД в момент получения травмы запускает механизмы вторичного повреждения головного мозга за счет нарушения церебральной перфузии и прогрессирования отека головного мозга, что указывает на необходимость проведения лечебных мероприятий, направленных на снижение ВЧД, начиная с этапа догоспитальной медицинской помощи.

Экспериментальное исследование показало, что восполнение острой массивной кровопотери при тяжелых сочетанных ЧМТ должно устраняться проведением трансфузионной терапии кровью и ее компонентами, а также малообъемной инфузионной терапией, которые не оказывают существенного влияния на повышение ВЧД. Восполнение острой массивной кровопотери проведением высокообъемной инфузионной терапии кристаллоидными растворами приводит к дополнительному увеличению ВЧД в среднем на 14 мм рт.ст. от исходного уровня и является нецелесообразным.

Показано, что выполнение эндоваскулярной баллонной окклюзии аорты с целью временной остановки продолжающегося внутреннего кровотечения при тяжелых повреждениях живота и таза у пострадавших с тяжелой сочетанной ЧМТ следует проводить с осторожностью, так как это может вызывать увеличение ВЧД в среднем на 17,4 мм рт.ст. от исходного уровня, что приводит к дополнительному снижению церебрального перфузионного давления и прогрессированию отека и вторичной ишемии головного мозга.

Отмечено, что наиболее достоверными и постоянными клинико-неврологическими критериями, характеризующими тяжесть повреждения головного мозга при сочетанных ЧМТ, являются: уровень угнетения сознания по шкале комы Глазго ($p<0,05$, статистически значимо), глазодвигательные расстройства и зрачковые реакции. Анизокория и двухсторонний мидриаз статистически значимо чаще встречаются при тяжелых ушибах головного мозга, у пациентов с фиксированным мидриазом смертельный исход наблюдается чаще, чем в группе пострадавших с анизокорией (82,6% и 50% соответственно, $p<0,05$).

Констатировано, что изученные показатели биохимических маркеров повреждения головного мозга не позволяют достоверно оценить тяжесть ЧМТ при сочетанных повреждениях. При этом повышение в крови концентрации *AMPA* (альфа-аминометилизоксазолпропионовая кислота)-пептида и антител к NR2 подтип *NMDA*-рецепторам глутамата позволяет диагностировать ушиб головного мозга. Диагностика сотрясения головного мозга на основании количественных показателей данных биохимических маркеров представляется затруднительной.

Выявлено, что инфракрасное сканирование головы прибором «Инфрасканер» позволяет эффективно проводить первичную диагностику внутричерепных гематом на передовых этапах медицинской эвакуации у пострадавших с сочетанной ЧМТ. Инфракрасное сканирование головы обладает высокой диагностической ценностью с чувствительностью – 85,71%, специфичностью – 62,5%, прогностичностью положительного результата – 50% и прогностичностью отрицательного результата – 90,9%.

Продемонстрировано, что применение разработанных лечебно-диагностических алгоритмов принятия сортировочного решения на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи и выбора дальнейшей тактики хирургического лечения пострадавших с сочетанными ЧМТ в условиях стационара позволяет улучшить результаты лечения за счет снижения летальности на 4,8%, частоты развития осложнений – на 7,4%, а также общих сроков лечения (на 4±1 сутки) пострадавших.

АЛЬ-ЮСЕФ НАДИМ НАСР. Сравнительная оценка результатов операции сонно-подключичного шунтирования и эндоваскулярных методов лечения при поражениях первой порции подключичной артерии. – *ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ (Сеченовский университет).*

Установлено, что в ближайшем послеоперационном периоде эффективность сонно-подключичного шунтирования и стентирования подключичной артерии, а также частота и характер послеоперационных осложнений статистически значимо не различались: проходимость шунтов за первые 6 месяцев после операции наблюдалась в 95% случаев, проходимость стентов – в 83% случаев (p>0,05).

Показано, что в отдаленном послеоперационном периоде наблюдается снижение выраженности симптомов вертебробазилярной недостаточности в обеих группах. В группе с сонно-подключичным шунтированием результаты оказались статистически значимо лучше (в группе с сонно-подключичным шунтированием регресс симптоматики вертебробазилярной недостаточности был достигнут: за 1-й год у 79,5% больных, за 2-й год – у 77,6%, а за 3-й год – у 75,1%; в группе со стентированием подключичной артерии за 1-й год – у 76%, за 2-й год – у 63%, за 3-й год – у 57% больных).

Отмечено, что статистически значимыми факторами риска осложнений для сонно-подключичного шунтирования являются контралатеральная окклюзия у пациентов, перенесших инсульт менее 6 мес назад (p<0,05), и наличие у пациента исходной стенокардии напряжения III функционального класса (ФК) (p<0,05).

Для стентирования подключичной артерии факторов риска осложнений не выявлено.

Сделан вывод о том, что сонно-подключичное шунтирование показано при окклюзии подключичной артерии, а также при стенозах подключичной артерии с условием наличия у пациента стенокардии напряжения не выше II ФК. Стентирование подключичной артерии показано при наличии у больного тяжелой сопутствующей кардиальной патологии и при высоком риске проведения длительной анестезии (стенокардия напряжения II ФК и выше).

Рекомендована тактика лечения больных с поражением подключичной артерии, которая заключается в оценке степени поражения подключичной артерии и сопутствующей кардиальной патологии. При окклюзии подключичной артерии необходимо выполнять сонно-подключичное шунтирование, при тяжелой сопутствующей патологии – стентирование подключичной артерии.

Продемонстрировано, что частота тромбозов стентов подключичной артерии снижается с каждым годом. Так, при сравнении частоты тромбозов стента за период с 2007 по 2010 г. и за период с 2015 по 2018 г. разница оказалась статистически значимой. В 2007–2010 гг. имели место 38% тромбозов, в 2015–2018 гг. – 14% (p<0,05).

БЕЗЛЕПКИН Ю.А. Эффективность и безопасность тромболитической терапии при илеофеморальнопоплитеальном тромбозе. – *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.*

Установлено, что транскатетерный тромболизис является эффективным и безопасным методом профилактики тромбоэмболии легочной артерии, сопоставимым с результатами антикоагулянтной терапии и перевязкой бедренной вены.

Показано, что транскатетерный тромболизис приводит к значительному статистически значимому снижению частоты посттромботической болезни на 25% (p=0,007) и ее тяжести на 2 балла (p=0,01) в отдаленном периоде по сравнению с антикоагулянтной терапией.

Отмечено, что транскатетерный тромболизис на 40% эффективнее для предотвращения посттромботической болезни при тромбозах на уровне илеофеморального сегмента по сравнению с антикогулянтным лечением (p=0,003, статистически значимо).

Продемонстрировано, что транскатетерный тромболизис способствует значительному статистически значимому уменьшению проявлений посттромботической болезни на уровне бедренно-подколенного сегмента в отдаленные сроки по сравнению с перевязкой бедренной вены на 66% (p=0,0005) и не имеет преимущества по сравнению с эффективностью антикоагулянтной терапии (p=0,06).

БРЕШЕНКОВ Д.Г. Оценка результатов хирургического лечения аневризм грудной аорты из мини-доступа. – *ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», Москва.*

Установлено, что малоинвазивное хирургическое лечение патологии грудной аорты обеспечивает сопоставимые результаты в раннем и отдаленном послеоперационном периоде в сравнении с традиционным подходом, в том числе у пациентов со сложными вмешательствами на корне аорты (операция *David*) и дуге аорты (протезирование полудуги).

Показано, что вмешательства на грудной аорте из *J*-образной мини-стернотомии обеспечивают статистически значимые снижение интраоперационной кровопотери (p<0,001), послеоперационной кровопотери по дренажам (p<0,001), длительности искусственной вентиляция легких в отделении реанимации и интенсивной терапии (p=0,002) и сроков реабилитации пациента как в отделении реанимации и интенсивной терапии (p=0,04), так и в стационаре (p=0,03).

Отмечено, что *J*-образная мини-стернотомия обеспечивает статистически значимое снижение выраженности болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде при движениях (p=0,03), а также ассоциирована с меньшей частотой использования опиоидных анальгетиков (ОШ 0,46; 95% ДИ 0,16–1,29).

Констатировано, что малоинвазивные вмешательства на грудной аорте ассоциированы со статистически значимыми более быстрым восстановлением показателей качества жизни (p<0,05) («физического функционирования», p=0,0003), «интенсивности боли» (p=0,0002), «жизненной активности» (p=0,0006), «социального функционирования» (p=0,02), «ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием» (p=0,005), «физического (p=0,046) и психического здоровья (p=0,01)» и удовлетворенностью пациента косметическим результатом в среднеотдаленном периоде (p=0,048).

Выяснено, что вмешательства на грудной аорте из мини-доступа увеличивают интраоперационные показатели длительности искусственного кровообращения (p<0,05), пережатия аорты (p<0,05) и циркуляторного ареста (p<0,05) на этапе становления методики, что связано с влиянием эффекта «кривой обучения».

Указано, что предоперационное планирование – важный и неотъемлемый этап малоинвазивного вмешательства на грудной аорте, обеспечивающий безопасность пациента и позволяющий нивелировать эффект «кривой обучения», особенно у начинающих специалистов.

Продемонстрировано, что независимыми предикторами технической сложности вмешательства на грудной аорте из *J*-образной мини-стернотомии являются: а) анатомическое взаимоотношение аорты и грудины по данным мультиспиральной компьютерной томографии: «Девиация» (*h* ср. плоскость ЛКА) – более 22,1 мм; «Дистанция» (*h* кожа до левой коронарной артерии) – более 14,5 см; «Глубина» (*h* яр. вырезка – левая коронарная артерия) – более 9,53 см; б) ожирение (индекс массы тела более 30 кг/м^2); в) возраст – более 61 года; г) диаметры аорты (диаметр восходящей аорты – более 45 мм; диаметр аорты на уровне брахиоцефального ствола – более 37 мм, диаметр аорты на уровне левой общей сонной артерии – более 29 мм); д) разрез кожи – более 7,5 см; е) протезирование полудуги аорты.

ГАЗИЗОВ В.В. Операция легочной тромбэндартерэктомии в условиях умеренной гипотермии: хирургическая техника, особенности перфузии, результаты. – *НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что госпитальные результаты тромбэндартерэктомии из легочной артерии у пациентов, оперированных в условиях умеренной гипотермии, сопоставимы с таковыми у больных, оперированных в условиях глубокой гипотермии. Отличия касались только длительности искусственного кровообращения (p=0,001) и пережатия аорты (p=0,005) (статистически значимо в обоих случаях), которые были продолжительнее в группе умеренной гипотермии.

Показано, что у больных с хронической тромбоэмболической легочной гипертензией факторами, ассоциированными с развитием ранних послеоперационных осложнений со стороны легких по комбинированной точке, являются дооперационный уровень легочного сосудистого сопротивления более 992 дин × сек × см$^{-5}$ (p=0,018, статистически значимо). Общая длительность циркуляторного ареста – 43 мин (p=0,044), продолжительность первого циркуляторного ареста (более 15 мин, (p=0,032)) и разницы сатурации артериальной и венозной крови головного мозга (ΔSPO2) более 2% (p=0,056) во всех случаях статистически значимо ассоциированы с развитием комбинированной точки неврологических осложнений.

Отмечено, что пациентам с проксимальным поражением легочных артерий (I, II тип по *M. Madani*) следует рассмотреть вопрос о проведении легочной эндартерэктомии в условиях умеренной гипотермии.

Методику с пересечением верхней полой вены во время легочной эндартерэктомии рекомендовано выполнять пациентам с «глубокой анатомией» для лучшей визуализации правой легочной артерии.

ГУБАРЕВ И.А. Мини-доступ в хирургии аневризм брюшной аорты. – *ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», Москва.*

Установлено, что мини-лапаротомный доступ показан пациентам с инфраренальными аневризмами малых (до 5 см), средних (5–7 см) и больших размеров (более 7 см). Мини-лапаротомный доступ не показан пациентам с интерренальными, супраренальными, субренальными, гигантскими, а также осложненными аневризмами брюшного отдела аорты, пациентам с морбидным ожирением (индекс массы тела более 40 кг/м^2), а также после ранее перенесенных реконструкций аорты и подвздошных артерий. Ограничения к выполне-

нию протезирования брюшной аорты по поводу ее аневризмы из мини-лапаротомного доступа создают гиперстенический тип телосложения пациентов, длина проксимальной шейки аневризмы менее 1 см и распространение аневризмы на подвздошные артерии.

Разработаны хирургическая техника и хирургический инструментарий, которые статистически значимо позволяют улучшить результаты операций при аневризмах брюшного отдела аорты путем снижения частоты конверсии на полную лапаротомию. Ранорасширитель и ретракторы обеспечивают адекватную экспозицию инфраренального отдела брюшной аорты и начальных отделов общих подвздошных артерий и в случае возникновения технических трудностей позволяют увеличить длину мини-лапаротомного разреза до 8–10 см, не прибегая к конверсии на полную лапаротомию.

Разработана методика расчета мини-лапаротомного доступа для операций по поводу аневризмы брюшного отдела аорты, позволяющая с высокой точностью спрогнозировать необходимую длину кожного разреза и его топографию на передней брюшной стенке, что создает удобные условия для оперирующей бригады при выполнении операции в ограниченном раневом пространстве.

Проведен сравнительный анализ ближайших результатов хирургического лечения аневризмы брюшного отдела аорты, который показал очевидные преимущества операций из мини-лапаротомного доступа и эндопротезирования брюшной аорты над традиционным протезированием брюшной аорты из полной лапаротомии. Более ранний прием пищи после операции, быстрая активизация пациентов и субъективная оценка дискомфорта и болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде указывают на снижение операционной травмы, что, в свою очередь, способствует ранней реабилитации пациентов и снижению количества послеоперационных осложнений.

Продемонстрировано, что увеличение мини-лапаротомного разреза на 3–5 см до 8–10 см ввиду неудобства манипуляций в ране не ведет к статистически значимому повышению показателей хирургического стресса, не увеличивает процент послеоперационных осложнений и летальности.

ДАНИЛОВИЧ А.И. Гибридная реваскуляризация в лечении пациентов с мультифокальным атеросклерозом при поражении каротидной бифуркации и коронарных артерий. – *ФГБНУ НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово.*

Установлено, что пациенты, имеющие показания к реваскуляризации головного мозга и миокарда посредством чрескожного коронарного вмешательства и каротидной эндартерэктомии, характеризуются медианой возраста 65 [59; 71] лет, преобладанием мужского пола (65%), низким риском хирургического вмешательства по шкале *EuroScore* II 1,7 [1,28; 2,29], медианой индекса *SYNTAX Score* 8 [5; 12], наличием резидуальных явлений острого нарушения мозгового кровообращения в 45% случаев, постинфарктным кардиосклерозом в 28% случаев, сахарным диабетом 2-го типа у 30% пациентов и артериальной гипертензией в 100% случаев.

Показано, что в госпитальном периоде наблюдения поэтапная стратегия демонстрирует преимущества над гибридной, что выражается в статистически значимом изменении частоты развития нефатального периоперационного инфаркта миокарда – 0% и 3,08% соответственно (p=0,042). Госпитальная летальность и острые нарушения мозгового кровообращения в обеих группах отсутствовали.

Констатировано, что в отдаленном периоде наблюдения (38 [20; 71] мес) поэтапная и гибридная стратегии демонстрируют идентичные показатели развития комбинированной конечной точки (21,9% и 22,2% соответственно, p=0,9) и сопоставимые значения летальности (15,2% и 10,3% соответственно, p=0,27). Поэтапная стратегия сохраняет преимущества перед гибридной по частоте нефатального инфаркта миокарда (0,9% и 7,7% соответственно, p=0,015, статистически значимо). Гибридная стратегия демонстрирует преимущества перед поэтапной по проценту реализации запланированного объема реваскуляризации миокарда и головного мозга (93,1 и 82,7%, p=0,01, статистически значимо).

Продемонстрировано, что наиболее значимыми факторами благоприятного прогноза в данной когорте пациентов являются комплаентность к назначенной терапии (ОШ 10,38 [3,76; 28,66]), отсутствие хронической обструктивной болезни легких (ОШ 0,24 [0,06; 0,93]), показатель шкалы *EuroScore* II не более 1,5 (ОШ 0,35 [0,17; 0,73]), отсутствие необходимости в повторной запланированной реваскуляризации в отдаленном периоде (ОШ 0,36 [0,14; 0,98]), чрескожное коронарное вмешательство с использованием лучевого доступа (ОШ 2,32 [1,18; 4,54]) и каротидная эндартерэктомия по классической методике (ОШ 2,31 [1,10; 4,84]).

ЕФИМОЧКИН Г.А. Влияние выбора метода реимплантации коронарных артерий на результаты операции артериального переключения при транспозиции магистральных сосудов. – *ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Краснодар.*

Проведен сравнительный анализ результатов хирургического лечения больных с транспозицией магистральных сосудов, показавший статистически значимое снижение операционной

летальности более чем в 3 раза в основной группе по отношению к группе сравнения (до 7,6% при исходной летальности 25%, $p<0,0001$); статистически значимое снижение частоты осложнений на 20% в основной группе; уменьшение частоты повторных операций в отдаленном периоде на 4%.

Предложена упрощенная классификация анатомии коронарных артерий, удобная для практикующего хирурга.

Показано, что при применении модифицированного закрытого способа реимплантации объем интраоперационной кровопотери уменьшился на 90 мл (более чем на 30%, $p<0,0001$, статистически значимо), что составляет около 1/3 объема циркулирующей крови новорожденного.

Констатировано, что при применении модифицированного закрытого способа реимплантации коронарных артерий имеют место статистически значимые положительные изменения: длительность ишемии миокарда уменьшается на 26 мин (30%, $p<0,0001$), длительность искусственного кровообращения уменьшается на 47 мин (26%, $p<0,0001$), а общая продолжительность операции – на 89 мин (около 30%, $p<0,0001$).

Выявлены дооперационные факторы риска, статистически значимо влияющие на летальность (время доставки пациента в специализированный стационар, применение вазапростана, проведение баллонной атриосептостомии и наличие внутриутробной инфекции, $p<0,05$).

Статистически значимо доказано, что самую высокую силу связи с неблагоприятным исходом имеют интраоперационные факторы, а именно, кровопотеря, длительность ишемии миокарда и искусственного кровообращения ($p<0,0001$).

Продемонстрировано, что модель прогнозирования смертельного исхода в зависимости от клинических факторов (по методу бинарной логистической регрессии) отличается высокой точностью и может быть использована в клинической практике.

ИВАНОВА Е.В. Результаты имплантации протезов малого диаметра в аортальную позицию. – *ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», Москва.*

Установлено, что хирургическое лечение приобретенных пороков аортального клапана современными протезами малого диаметра сопровождается низкой госпитальной летальностью (3%) и хорошими гемодинамическими результатами: в I группе максимальный и средний градиенты давления составили 24,3±9,1 и 13,0±5,4, во II группе – 24,8±6,9 и 13,4±4,1, а в III группе – 25,6±7,9 и 13,0±3,6 соответственно.

Показано, что в отдаленном периоде получены хорошие результаты операции. Выживаемость по Каплану–Мейеру к 12-му году в I группе составила 90%, во II группе – 94%, а в III группе – 83%. Транспротезные градиенты давления и регресс гипертрофии миокарда составили: в I группе 26,5±7,5/14,8±4,4 и -36,9±26,5 (0-88,0) г/м^2 (25%), во II группе 25,8±8,7/14,1±5,0 и -30,2±29,5 (0–111,0) г/м^2 (22%), а в III группе 28,6±9,1/14,7±5,7 и -47,2±34,8 (0-121,0) г/м^2 (30%) соответственно. Синдром «пациент-протез несоответствие» выявлен у 47 больных (21,2%): средней степени тяжести (индекс эффективной площади отверстия (*iEOA*) более 0,65 и менее 0,85 см^2/м^2) обнаружен у 39 больных (17,6%), тяжелой степени (*iEOA* менее 0,65, см^2/м^2) – у 8 больных (3,6%).

У лиц молодого и среднего возраста (II группа) отмечены приемлемые результаты замены аортального клапана протезами малого диаметра. Однако при выполнении стресс-эхокардиографии выявлено статистически значимое повышение транспротезных градиентов давления ($p<0,05$).

Продемонстрировано, что свобода от структурной дегенерации по Каплану–Мейеру для биопротеза *Carpentier-Edwards Perimount* к 11-му году после операции составила 97%, для биопротеза *Hancock* II к 12-му году – 66%, и наконец, для *Mitroflow* к 6-му году – 55%.

ИСАЕВ Р.М. Прогнозирование риска в хирургии дуги аорты. – *ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинскоий университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ (Сеченовский университет).*

По результатам метаанализа установлено, что частота транзиторных, перманентных неврологических нарушений и инсульта после хирургии дуги аорты составляет 6,3±3,9%, 4,1±2,1% и 2,1±1,6% соответственно. 30-дневная и госпитальная летальность после операции на дуге аорты составляет 6,5 и 7,5%. Вероятность инсульта при методиках «хобота слона» и «замороженного хобота слона» составляет 2,5% (ДИ:1,3–4,7%) и 3,9% (ДИ:2,2–6,4%) соответственно. При сравнении методики по указанному показателю статистически значимо не отличались между собой ($p=0,523$). Ишемия спинного мозга после операции «хобот слона» и операции «замороженного хобота слона» составила 3,7% (ДИ:1,8–7,1%) и 16,4% (ДИ: 9,6–25,7%) соответственно, $p=0,002$. Госпитальная летальность после операции «хобот слона» и операции «замороженный хобот слона» составила 13,2% (ДИ:9,6–17,5%) и 2,8% (ДИ:1,4–5,2%) соответственно. Результаты использования методик операций «хобот слона» и «замороженный хобот слона» по госпитальной летальности статистически значимо отличались ($p<0,001$). Количество больных, которым были выполнены операции «хобот слона» и «замороженный хобот слона» и которые перенесли 2-й этап операции, составило 42,5±2,6% и 16,2% (ДИ:14,1–18,5%) соответственно.

Показано, что для предоперационного прогнозирования риска летальности в хирургии дуги аорты нужно учитывать следующие 4 показателя: возраст пациента, наличие или отсутствие сахарного диабета, диаметр средней части нисходящей аорты и *QT*. Индекс тяжести больного рассчитывается следующим образом: -3,3075+0,0206×«диаметр средней части нисходящей аорты, мм»+0,2619×«СД»+4,8815×*QT*, сек»+0,0171×«возраст, лет». *http://1mgmu.com/progi1/ProgRHDOs3.aspx*. При тестировании в контрольном исследовании *ROC*-кривая данной шкалы составила 98,6%.

Обращено внимание на то, что для прогнозирования показателя «длительность пребывания больных в отделении реанимации и интенсивной терапии более 5 суток» после хирургии дуги аорты необходимо использовать следующие 3 показателя: величина *QT*, наличие или отсутствие у больного рестернотомии и индексированный показатель конечного систолического объема левого желудочка («ИКСОЛЖ»). Индекс тяжести пациента рассчитывается как: -1,421+4,9429×«*QT*»+0,402×«рестернотомия»+(-0,00786×«ИКСОЛЖ») (*1mgmu.com/progi1/dlit_preb_v_reanimacii.aspx*). В контрольном исследовании *ROC*-кривая для данной шкалы составила 79,8%.

Продемонстрировано, что при расчете площадь под *ROC*-кривой для *EuroSCORE* II и модифицированной шкалы составила 71,1% и 98,6% соответственно. Результаты статистически значимо отличаются между собой (p=0,003). Следовательно, модифицированная шкала является оптимальной моделью для прогнозирования риска летальности в хирургии дуги аорты.

КАЛОВ А.Р. Непосредственные результаты хирургического лечения больных ишемической болезнью сердца с постинфарктной аневризмой левого желудочка. – *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева», Москва.*

Установлено, что госпитальная летальность у больных после хирургической геометрической реконструкции левого желудочка при постинфарктной аневризме составила 13%, а 30-дневная кумулятивная выживаемость – 87,6%.

Показано, что причиной летальности в госпитальном периоде являются: острая сердечная недостаточность в 53,8%, полиорганная недостаточность – в 46,1%, желудочное кровотечение и мезентеральные тромбозы – в 15,4% и острый инфаркт миокарда – в 15,4% случаев.

Продемонстрировано, что предикторами риска смертельного исхода после геометрической реконструкции левого желудочка и миокардиальной реваскуляризации являются снижение фракции выброса левого желудочка после операции ниже 35%, что увеличивает риск смертельного исхода в 3,12 раза, а также конечный диастолический объем после операции менее 130 мл, при котором риск смерти пациента в послеоперационном периоде возрастает в 2,1 раза.

КАРАСЁВ С.М. Вторичная профилактика нарушений мозгового кровообращения у пациентов с бессимптомными стенозами позвоночных артерий. – *ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва.*

Продемонстрировано, что стентирование позвоночных артерий у пациентов с бессимптомными стенозами является безопасной эндоваскулярной процедурой и ассоциируется с высокой частотой технического успеха вмешательства. При этом использование устройств защиты от эмболии статистически значимо повышает частоту возникновения интраоперационного спазма артерии, диссекций и ассоциированных с ними нарушений мозгового кровообращения.

Показано, что вторичная профилактика нарушений мозгового кровообращения у пациентов с бессимптомными стенозами позвоночных артерий, осуществляемая комбинированным способом (эндоваскулярное вмешательство в сочетании с медикаментозной терапией), отличается низкой частотой развития мозговых осложнений в отдаленном периоде наблюдения по сравнению с медикаментозной терапией.

Уточнено, что достижение жестких целевых значений атерогенных липидных фракций на фоне высокой приверженности пациента к приему гиполипидемических препаратов и своевременной коррекции дозы оказывают прямое положительное влияние на сокращение частоты нарушений мозгового кровообращения в отдаленном периоде наблюдения.

Отмечено, что факторами неблагоприятного прогноза хронической ишемии мозга у пациентов с бессимптомными атеросклеротическими стенозами позвоночных артерий, которым проводили только медикаментозную профилактику нарушений мозгового кровообращения, являются: аритмия, уровень общего холестерина более 6,0 ммоль/л, незамкнутый виллизиев круг, артериальная гипертензия, двухстороннее поражение позвоночных артерий, уровень липопротеинов низкой плотности более 3,5 ммоль/л, сочетанное поражение позвоночных и сонных артерий, кальциноз артерий, а также ишемическая болезнь сердца в анамнезе.

Продемонстрировано, что комбинированный подход, включающий выполнение эндоваскулярных вмешательств в сочетании с медикаментозной терапией, также подтвердил свою высокую эффективность и прогностическую значимость в качестве метода вторичной профилактики нарушений мозгового кровообращения у пациентов с

бессимптомными атеросклеротическими стенозами позвоночных артерий и наличием факторов неблагоприятного прогноза хронической ишемии мозга по сравнению с медикаментозной терапией.

КОНДРАТЬЕВ Д.А. Использование мини-инвазивных технологий в хирургическом лечении соединительнотканной дисплазии митрального клапана. – *ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», Москва.*

Установлено, что правая мини-торакотомия с эндовидеоподдержкой при операциях по поводу дисплазии митрального клапана характеризуется относительно более длительными по сравнению с продольной срединной стернотомией этапами операции: длительность искусственного кровообращения и ишемии миокарда значительно выше при правой мини-торакотомии, чем при продольной срединной стернотомии – 126±34 мин против 98±38 мин и 86±25 мин против 75±28 мин соответственно, $p<0,05$ соответственно (статистически значимо в обоих случаях), продолжительность операции при правой мини-торакотомии существенно, статистически значимо больше, чем при продольной срединной стернотомии – 196±45 мин против 176±45 мин, $p=0,001$.

Показано, что правая мини-торакотомия при операциях по поводу дисплазии митрального клапана приводит к статистически значимым сокращению продолжительности искусственной вентиляции легких – 12,8±20,4 ч против 20±36,9 ч, $p<0,05$, снижению интраоперационной кровопотери – 425±207 мл против 292±119 мл, $p<0,001$, снижению послеоперационной кровопотери – 600±720 мл против 276±260 мл, $p<0,001$, уменьшению количества используемых компонентов крови – свежезамороженной плазмы (208±522 мл против 584±1252 мл, $p=0,003$) и эритроцитарной массы (0,88±1,61 доз против 1,89±3,69 доз, $p=0,05$).

Отмечено, что правая мини-торакотомия сопоставима с продольной срединной стернотомией по количеству ранних послеоперационных осложнений – 31,1% пациентов в группе сравнения и 26,7% пациентов в исследуемой группе, $p=0,5$, и по количеству госпитальных смертельных исходов – 1,1% против 2,2%, $p=0,56$.

Обращено внимание на то, что правая мини-торакотомия исключает развитие стернальных осложнений (остеомиелит грудины, стернальная дигисценция), а также значительно статистически значимо ускоряет реабилитацию больных (сроки послеоперационного пребывания в стационаре (11,9±6,1 сут против 13±4,4 сут, $p<0,05$)

Констатировано, что отдаленные результаты сравниваемых доступов сопоставимы: восьмилетняя выживаемость по Каплану–Мейеру при правой мини-торакотомии не имеет отличий от таковой при продольной срединной стернотомии (88,6% против 91,6%, $p=0,947$), восьмилетняя свобода от реопераций среди пациентов, перенесших реконструкцию митрального клапана, при правой мини-торакотомии аналогична таковой при продольной срединной стернотомии (91,8% против 90%, $p=0,932$), восьмилетняя свобода от возврата значимой митральной регургитации среди пациентов, перенесших реконструкцию митрального клапана, при правой мини-торакотомии аналогична таковой при продольной срединной стернотомии (86,1% против 77,1%, $p=0,985$).

Продемонстрировано, что правая мини-торакотомия позволяет выполнить полный спектр реконструктивных вмешательств на митральном клапане, а также его протезирование, сопоставимые по объему с операциями, выполненными через полную стернотомию.

КРЮКОВ Н.А. Прямая реваскуляризация миокарда у больных ишемической болезнью сердца, осложненной выраженным снижением сократительной способности миокарда левого желудочка. – *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.*

Установлено, что по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) с контрастным усилением у пациентов с ишемической болезнью сердца и выраженным снижением сократительной функции миокарда не следует ожидать улучшения функции левого желудочка после реваскуляризации при наличии рубцовых изменений более чем на 50% толщины миокарда в сочетании следующих сегментов: срединных и базальных сегментов передней стенки (*S*1, *S*7) и межжелудочковой перегородки (*S*2, *S*3, *S*8, *S*9), а также базальных сегментов боковой (*S*5) и задней стенок (*S*4).

Показано, что сроки улучшения локальной сократимости сегментов миокарда после реваскуляризации коррелируют с толщиной накопления контрастного препарата: при отсутствии накопления контраста или его накоплении до 50% улучшение может происходить уже на 7-е сут, тогда как при накоплении контраста более чем на 50% толщины миокарда улучшение локальной сократимости должно происходить через 6 мес.

Отмечено, что у пациентов с выраженным снижением сократительной функции миокарда левого желудочка и митральной недостаточности ишемического генеза безимплантационная шовная аннулопластика является эффективной и долговечной методикой уменьшения размеров фиброзного кольца митрального клапана.

Продемонстрировано, что пациенты с выраженным снижением сократительной функции миокарда левого желудочка и значимой митральной регургитацией, у которых по результатам МРТ до операции были выявлены признаки необратимого

повреждения миокарда с глубиной накопления контраста более 50% толщины сегмента, локализующегося в задней и боковой стенках левого желудочка, на отдаленных сроках после прямой реваскуляризации и эффективной аннулопластики митрального клапана характеризуются статистически значимо большими рисками рецидива митральной регургитации вне зависимости от объема выполненной реваскуляризации.

ЛИ ЖУЙ. Прогнозирование результатов хирургического лечения больных с атеросклеротическим поражением сонных артерий. – *ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ (Сеченовский университет).*

Установлено, что способ выполнения каротидной эндартерэктомии (КЭ) из внутренней сонной артерии (ВСА) не влияет на непосредственные результаты хирургического лечения больных со стенозами ВСА.

Показано, что при прогнозировании неврологических осложнений после КЭ факторами риска являются: исходная гиперлипидемия, диаметр дистальной части ВСА, диаметр проксимальной части ВСА, наличие контралатерального стеноза ВСА, деструктивный характер атеросклеротической бляшки, сахарный диабет 2-го типа, фракция выброса левого желудочка меньше 45% и возраст старше 70 лет (p<0,05, статистически значимо).

При прогнозировании повреждения черепно-мозговых нервов непосредственно после КЭ выявлено, что КЭ с первичным швом и заплатой снижает риск, а высокая бифуркация ВСА (выше уровня верхнего края щитовидного хряща) с пересечением двубрюшной мышцы шеи увеличивает риск (p<0,05, статистически значимо).

Обнаружено, что в отдаленном периоде рестенозы ВСА после КЭ чаще развиваются у больных с наружным дистальным диаметром ВСА менее 4,9 мм (специфической – 68%, чувствительности – 77%). В отдаленном периоде при проведении эверсионной КЭ, КЭ с пластикой синтетической заплатой и первичным швом частота рестеноза составила 8%, 6,1% и 26,9% соответственно в случаях, если диаметр дистального отдела ВСА был меньше 4,9 мм. Для уменьшения частоты случаев рестеноза показана КЭ с пластикой синтетической заплатой или эверсионная КЭ.

Результат применения математической формулы показал: при прогнозировании неврологических осложнений чувствительность метода составила 66,7%, специфичность – 97,8%, а K – 0,64 (существенное соглашение), тогда как при прогнозировании повреждения черепно-мозговых нервов чувствительность метода составила 71,4%, специфичность – 97,6%, а K – 0,69.

На основе двух математических формул создана программа прогнозирования неврологических осложнений в зависимости от способа КЭ.

ЛУКОВСКОВА А.А. Роль лапароскопических методик в хирургическом лечении патологии аортоподвздошного артериального сегмента. – *ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что лапароскопические реконструкции являются предпочтительным видом вмешательства при окклюзионном поражении аорты и общих подвздошных артерий типов *C* и *D* по *TASC* II. Лапароскопические реконструктивные вмешательства на аортоподвздошном артериальном сегменте выполнимы в подавляющем большинстве случаев с частотой конверсии 6,31%. После прохождения образовательной кривой лапароскопические вмешательства не уступают традиционным операциям по своей продолжительности, длительности пережатия аорты и объему кровопотери.

Показано, что при поражении наружной подвздошной артерии предпочтительным методом реконструкции являются мини-доступные шунтирующие операции у пациентов с индексом массы тела менее 34,3. У пациентов с избыточным весом может быть рекомендована петлевая эндартерэктомия из наружной подвздошной артерии с ангиографическим контролем и стентированием при сохранении остаточного стеноза или лапароскопическая операция. У пациентов с тяжелым коморбидым статусом предпочтительным методом операции является петлевая эндартерэктомия как наименее травматичная из трех видов малоинвазивных реконструкций наружных подвздошных артерий.

Констатировано, что ранний послеоперационный период у больных, оперированных лапароскопически, характеризуется более легким течением: уменьшением болевого синдрома, тяжести и длительности послеоперационного пареза кишечника, продолжительности пребывания в реанимационном отделении и в стационаре по сравнению с открытыми реконструкциями. По количеству системных осложнений лапароскопические реконструкции превосходят вмешательства из стандартного доступа: 11,1% в группе лапароскопических реконструкций против 13,11% в группе операций из открытого доступа. Среднеотдаленные результаты сопоставимы в обеих группах, кроме частоты образования послеоперационных вентральных грыж: 8% против 0% в группе лапароскопических вмешательств.

Отмечено, что видеоассистированная резекция аневризмы аорты – операция выбора у пациентов с низким и средним риском послеоперационных системных осложнений, а также у пациентов

с неблагоприятной анатомией как альтернатива эндоваскулярному протезированию аневризмы аорты (*EVAR*).

Продемонстрировано, что эндовидеохирургические методики могут успешно использоваться для коррекции окклюзионных осложнений и эндоликов после ранее выполненных вмешательств по поводу аневризмы абдоминальной аорты.

МАЙОРОВ Г.Б. Коронарное шунтирование у пациентов с диффузным поражением и кальцинозом коронарных артерий. – *НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» МЗ РФ, Москва.*

При определении кальцинатов в дистальном русле коронарных артерий и детализации поражения у пациентов, направленных на коронарное шунтирование, отмечены статистически значимые преимущества методов мультиспиральной компьютерной томографии (как модификаций метода Агатстона, так и контрастной ангиографии) по сравнению со стандартной коронарографией.

Выявлена прямая корреляция между высоким уровнем индекса диффузного поражения и наличием выраженного кальциноза коронарных артерий, определяемого мультиспиральной компьютерной томографией.

Отмечено, что коронарное шунтирование при кальцинозе целевых коронарных артерий сопряжено с большей сложностью: вмешательства более длительные, статистически значимо чаще требуется применение пролонгированной пластики шунтом, шунтирования артерий с просветом менее 1,5 мм, коронарной эндартерэктомией.

Показано, что госпитальные и годичные результаты коронарного шунтирования у пациентов с кальцинозом целевых коронарных артерий сопоставимы с результатами оперативного лечения пациентов без кальциноза в сопоставимых псевдорандомизированных группах. Полученные результаты коронарного шунтирования у больных с кальцинозом целевых коронарных артерий свидетельствуют о целесообразности полной реваскуляризации миокарда, несмотря на большую продолжительность и сложность вмешательств.

Продемонстрировано, что через год после операции окклюзия шунтов чаще выявлялась у пациентов с исходно тяжелым диффузным поражением и кальцинозом. Отсутствие несостоятельных шунтов из левой внутренней грудной артерии свидетельствует о предпочтительности аутоартериального коронарного шунтирования при диффузных и кальцинированных поражениях.

МАРТИРОСЯН А.К. Реваскуляризация миокарда с использованием двух внутренних грудных артерий. – *ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», Москва.*

Установлено, что бимаммарное коронарное шунтирование является безопасным методом реваскуляризации миокарда, его риск не превышает риска традиционного аортокоронарного шунтирования с использованием одной внутренней грудной артерии.

Показано, что применение двух внутренних грудных артерий не ограничивает возможности выполнения полной реваскуляризации миокарда при многососудистом поражении коронарного русла.

Констатировано, что композитное маммарокоронарное шунтирование в сочетании с техникой формирования секвенциальных дистальных анастомозов значительно расширяет возможности выполнения полной аутоартериальной реваскуляризации миокарда двумя внутренними артериями.

Продемонстрировано, что бимаммарное коронарное шунтирование и традиционное аортокоронарное шунтирование не имеют статистически значимых различий в отдаленной выживаемости, показатель которой к 9-му году после операции превышает 95%. Однако качество жизни статистически значимо выше у пациентов после бимаммарного коронарного шунтирования, что выражается в меньшей частоте неблагоприятных кардиальных событий (инфаркт миокарда, рецидив стенокардии, повторная реваскуляризация миокарда) в отдаленном послеоперационном периоде.

ОДИНОКОВА С.Н. Анатомия корня аорты в аспекте реконструктивной хирургии аортального клапана. – *ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ (Сеченовский университет).*

Морфометрические характеристики корня аорты в норме позволили получить необходимый набор данных, с помощью которых разработана математическая модель для выкраивания неоствороk перикарда при реконструктивных операциях на клапане аорты. Размеры некоронарной (средние значения: IC=28,44±4,17 мм; L1=35,87±4,91 мм; L2=50,15±6,13 мм; A=19,24±2,32 мм), правой коронарной (средние значения: IC = 28,93±3,72 мм; L1=36,44±5,46 мм; L2=49,91±6,36 мм; A=19,46±1,72 мм) и левой коронарной (средние значения: IC=27,81±3,39 мм; L1=35,09±4,85 мм; L2=49,16±6,09 мм; A=19,39±0,63 мм) створок клапана аорты статистически значимых различий не имеют ($p>0,05$).

Получены математические формулы регрессионного анализа для определения высоты, длины свободного края и длины прикрепления створки,

которые возможно применять как при известном межкомиссуральном расстоянии в случае сохраненных комиссур клапана аорты, так и при известном диаметре синотубулярного соединения в случае создания симметричного трехстворчатого клапана аорты.

Описан алгоритм проведения неокуспидизации клапана аорты по формулам, достаточно простой в исполнении с технической точки зрения. Его основополагающим моментом является правильный расчет размеров створок.

Продемонстрировано, что реконструированный с применением полученных формул неоклапан имеет гемодинамические характеристики, схожие с нативным клапаном аорты. По данным эхокардиографии в раннем послеоперационном периоде: пиковая скорость на неоклапане составляет 219 (205; 264) см/с; пиковый градиент – 20 (17; 29) мм рт.ст.; средний градиент – 11 мм рт.ст.; *S*-отверстия – 2,1 (2; 2,4) $см^2$; регургитация – максимально до 1-й степени.

ПАРОНЯН Х.В. Хирургическое лечение приобретенных пороков сердца в комбинации с эндоваскулярной коррекцией патологии коронарных артерий у пациентов высокого риска. – *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечной-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что хирургическое лечение приобретенных пороков сердца в комбинации с эндоваскулярной коррекцией патологии коронарных артерий может являться альтернативой стандартной методике у пациентов с высоким предоперационным риском госпитальной летальности по шкале *EuroSCORE* более 6% и позволяет получить отличные непосредственные результаты с низкой госпитальной летальностью.

Показано, что по сравнению со стандартным методом лечения комбинированный подход позволяет уменьшить длительность пережатия аорты, снизить функциональный класс сердечной недостаточности и стабилизировать состояние больного перед вмешательством на клапанах сердца.

Отмечено, что при использовании комбинированного метода лечения с применением авторского протокола антиагрегантной и антикоагулянтной терапии статистически значимой разницы в частоте геморрагических осложнений и развитии раннего послеоперационного инфаркта миокарда по сравнению со стандартным вмешательством нет.

Выявлено, что высокая легочная гипертензия является фактором риска возникновения осложнений при применении комбинированного подхода и увеличивает риск госпитальной летальности после стандартного вмешательства.

Констатировано, что показаниями к применению комбинированного метода лечения сочетанной патологии клапанов сердца и коронарных артерий служат: исходная тяжесть состояния пациента (по шкале *EuroSCORE* более 6%); наличие операции со вскрытием перикарда в анамнезе; высокая легочная гипертензия; значимая митральная недостаточность.

РУМЯНЦЕВ Л.Н. Результаты контрпульсации с использованием внутриаортального баллона с волоконно-оптическим датчиком при лечении периоперационной острой сердечной недостаточности. – *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечной-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что контрпульсация с использованием внутриаортального баллона с волоконно-оптическим датчиком является эффективным методом лечения периоперационной сердечной недостаточности, и особенно у больных с развитием политопных некорригируемых аритмий.

Показано, что основными показаниями к применению контрпульсации с внутриаортальными баллонами с волоконно-оптическим датчиком являются: развитие острой сердечной недостаточности при хирургическом лечении больных с механическими осложнениями инфаркта миокарда в сочетании с митральной недостаточностью на фоне различных нарушений ритма сердца.

Проведен сравнительный анализ использования различных исполнительных устройств (внутриаортальных баллонов), который показал, что при проведении контрпульсации с внутриаортальным баллоном с волоконно-оптическим датчиком системное конечное диастолическое давление в аорте оказывается на 9,3±3,1 мм рт.ст. ниже по сравнению с таковым при использовании «*Fluid-Filled*» внутриаортального баллона, что способствует эффективному снижению постнагрузки и следовательно – меньшему потреблению кислорода миокардом.

Продемонстрировано, что при соблюдении технических параметров консоли и отсутствии электромагитных и иных воздействий на конструктивные элементы стандартных внутриаортальных баллонов «*Fluid-Filled*» системы измерения артериального давления и волоконно-оптических датчиков последние создают эффективное вспомогательное кровообращение при развитии периоперационной сердечной недостаточности.

ХОН В.Л. Роль межреберных, поясничных, подключичных и внутренних подвздошных артерий в коллатеральном кровообращении спинного мозга в профилактике спинальных осложнений при операциях на торакоабдоминальном отделе аорты. – *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечной-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, Москва.*

Установлено, что перевязка межреберных и поясничных ветвей грудной и брюшной аорты в эксперименте не приводит к прекращению кровоснабжения спинного мозга, что свидетельствует о том, что сегментарные артерии не являются единственным источником кровоснабжения спинного мозга.

Показано, что изолированная перевязка сегментарных ветвей грудной аорты или брюшной аорты реже приводит к ишемическим повреждениям спинного мозга, чем перевязка всего массива сегментарных артерий грудобрюшной аорты. Таким образом, риск возникновения неврологических осложнений зависит от степени развития коллатеральной артериальной сети.

Отмечено, что при отсутствии магистрального кровотока по сегментарным артериям внутренние подвздошные артерии и левая подключичная артерия могут служить альтернативными источниками кровоснабжения спинного мозга.

Указано, что в условиях отсутствия кровотока по межреберным и поясничным артериям коллатеральное кровоснабжение спинного мозга через внутренние подвздошные артерии более значимо предотвращает ишемию спинного мозга, чем коллатеральное кровоснабжение через систему левой подключичной артерии.

Выявлено, что фактором риска развития ишемии спинного мозга является значимый стеноз внутренней подвздошной артерии и пережатие левой подключичной артерии при хирургической реконструкции аневризм торакоабдоминального отдела аорты.

Продемонстрировано, что регистрация и анализ двигательных вызванных потенциалов является высокочувствительным методом раннего выявления ишемических повреждений спинного мозга.

ЭНГИНОЕВ С.Т. Перевязка ушка левого предсердия при коронарном шунтировании на работающем сердце без искусственного кровообращения как профилактика ишемического инсульта. – *ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» МЗ РФ* и *ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что эпикардиальная перевязка ушка левого предсердия во время коронарного шунтирования на работающем сердце без искусственного кровообращения (ИК) является эффективной и безопасной методикой с низким риском периоперационного инфаркта миокарда и кровотечения из ушка левого предсердия.

Показано, что ширина более 18,4 мм и площадь ушка левого предсердия более 4,2 см^2 являются анатомо-функциональными предикторами его негерметичной перевязки.

Констатировано, что перевязка ушка левого предсердия во время коронарного шунтирования на работающем сердце без ИК не влияет на риск развития ишемического инсульта в раннем послеоперационном периоде, госпитальную и отдаленную летальность, но уменьшает риск развития инсульта в отдаленном периоде.

Обращено внимание на то, что наиболее значимыми факторами, повышающими риски развития инсульта в отдаленном периоде, являются: инсульт в анамнезе, хроническая сердечная недостаточность 3–4-го функционального класса по *NYHA*, объем левого предсердия более 100 мл по данным трансторакальной эхокардиографии, переднезадний размер левого предсердия более 5 см по данным трансторакальной эхокардиографии, 3 и более баллов при оценке по шкале *CHA2DS2-VASc*, а также инсульт в раннем послеоперационном периоде. Выявлено, что наиболее значимыми факторами, повышающими риски развития смертельного исхода в отдаленном периоде, являются: возраст, время операции, систолическое давление в легочной артерии, хроническая сердечная недостаточность 3–4-го функционального класса по *NYHA*, фракция выброса, оценка по шкале *CHA2DS2-VASc* более 2 баллов и фибрилляция предсердий в анамнезе.

Разработан алгоритм эпикардиальной перевязки ушка левого предсердия у больных с ишемической болезнью сердца при коронарном шунтировании на работающем сердце без ИК.

БАБЛОЯН А.Г. Профилактика и лечение акушерских кровотечений после кесарева сечения. – *ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ.*

Установлено, что значимыми факторами развития послеродовых кровотечений у пациенток после кесарева сечения являются следующие клинико-анамнестические характеристики: преэклампсия при предшествующей беременности, послеродовое кровотечение в анамнезе, многоплодие, многоводие, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, предлежание плаценты, возраст роженицы старше 37 лет, ожирение, кесарево сечение в анамнезе, рубец на матке и миома матки.

Клинико-лабораторными факторами прогноза вероятности развития послеродовых кровотечений у женщин, которым выполняется абдоминальное родоразрешение, являются следующие показатели системы гемостаза: уровень фибриногена – ниже 4 г/л, активированное частичное тромбопластиновое время – более 25 с, протромбиновое время – свыше 15 с, тромбиновое время – свыше 24 с и длительность кровотечения по *Duke* – более 3,5 мин.

Обнаружено, что использование карбетоцина с целью профилактики кровотечений после кесарева сечения сопровождается более благоприятной (по сравнению с применением окситоцина) динамикой показателей клинического анализа крови и показателей свертывающей системы крови: повышением уровня гемоглобина на 30,5–51,9%, гематокрита – на 28,9–39,6%, количества эритроцитов – на 42,5–49,2%, протромбинового времени – на 10,0–38,8%, фибриногена – на 60,7–64,7%, снижением активированного частичного тромбопластинового времени на 10,4–27,7%, длительности кровотечения по *Duke* – на 10,6–25,0%, скорости оседания эритроцитов – на 34,4–52,3% в течение суток после выполнения операции.

Продемонстрировано, что применение карбетоцина в качестве средства профилактики кровотечений у пациенток после абдоминального родоразрешения способствует статистически значимым: снижению частоты кровотечений по сравнению с использованием окситоцина (в 1,8 раза), релапаротомий (в 3,1 раза), уменьшением объема кровотечения (в 2,5 раза), проводимых процедур гравитационной хирургии крови (в 11,2 раза), меньшей частотой побочных явлений по сравнению с использованием окситоцина (в 1,8 раза), что подтверждает удовлетворительную безопасность использования карбетоцина после выполнения кесарева сечения. Не было отмечено клинически значимых отклонений биохимических показателей от референсных значений.

БЛАУМАН Е.С. Комплексный подход к лечению родильниц с послеродовым эндометритом. – *ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» МЗ РФ.*

Установлено, что у больных с послеродовым эндометритом в качестве возбудителей преобладает высокорезистентная кокковая флора: *Enterococcus faecalis* (26,6%), *Staphylococcus spp.* (21,3%), *Enterococcus faecium* (14,3%) и грамотрицательная палочка *Escherichia coli* (9,6%). Контаминация ведущим микробным агентом (*Enterococcus faecalis* и *Enterococcus faecium*) происходит восходящим путем по схеме: влагалище (19,4%), цервикальный канал (28,2%), полость матки (10,7%), раневая поверхность (5,8%).

Показано, что у больных с послеродовым эндометритом в сравнении с родильницами с нормальным течением послеродового периода в сыворотке крови выявляется значимое увеличение показателей провоспалительных цитокинов: *IL*-1β – в 3,8 раза, *TNF*α – в 1,7 раза (p<0,05, статистически значимо), повышение значений α1- и α2-глобулина – на 23,9% и 15% соответственно.

Отмечено, что особенностью клинического течения послеродового эндометрита после операции кесарева сечения является статистически значимо частое отсутствие жалоб на подъем температуры тела более 38,0°*C* (p<0,05). В 87,5% случаев диагностируются отсроченные формы эндометрита, возникшие после 10-х суток послеродового периода. Выявлено, что факторами риска развития послеродового эндометрита при беременности являются хроническая гипохромная железодефицитная анемия (79,6%), бактериальный вагиноз (70,9%), а также инфекции, передаваемые половым путем (25,2%). Факторами риска развития послеродового эндометрита в родах являются травмы мягких тканей родовых путей (23,9%), хориоамнионит (8,7%), преждевременное излитие околоплодных вод (8,7%).

Показано, что послеродовый эндометрит после операции кесарева сечения в сравнении с послеродовым эндометритом после спонтанных родов имеет более тяжелое течение, которое проявляется статистически значимым увеличением размеров матки, болевым синдромом, нарушением ее инволютивной способности (p<0,05), что подтверждается: повышением показателей цитокинов *IL*-10 – в 3,9 раза, *TNF*α – в 2,8 раза в сыворотке крови (p<0,05, статистически значимо), *IL*-1β – в 1,8 раза, а *TNF*α – в 2,5 раза в метроаспирате (p<0,05, статистически значимо).

Обнаружено, что использование внутриматочной модифицированной аппликационной формы сорбента «ВНИИТУ-1 ПВП» для терапии послеродового эндометрита способствует сорбции патогенных микроорганизмов, токсинов и продук-

тов их распада, что позволяет блокировать провоспалительный каскад.

Продемонстрировано, что комплексный подход к лечению послеродового эндометрита с применением внутриматочной модифицированной аппликационной формы сорбента «ВНИИТУ-1 ПВП» позволяет снизить выраженность системной воспалительной реакции, что определяется статистически значимым снижением уровня показателей цитокинов в сыворотке крови: *IL*-1β – в 2,5 раза (p<0,05), в отделяемом из полости матки – *IL*-10 – в 8,1 раза, *IL*-1β – в 5,6 раза, *TNF*α – в 5,9 раза (p<0,05, статистически значимо), что уменьшает частоту гистерэктомий в 14,4 раза в сравнении со стандартным подходом (p<0,05, статистически значимо). Проведение *ROC*-анализа позволяет своевременно оценить эффективность проводимой консервативной терапии послеродового эндометрита и выявить основные диагностические критерии перехода к оперативному лечению.

ГРИГОРЬЕВА Е.Ю. Преждевременный разрыв плодных оболочек: роль регуляторно-транспортных белков в прогнозе внутриутробных инфекций. – *Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей, филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ.*

Установлено, что перечень клинических антенатальных предикторов внутриутробного инфицирования (ВУИ) у беременных с преждевременным разрывом плодных оболочек зависит от степени тяжести внутриутробного инфекционного процесса: локализованная форма ВУИ ассоциирована с наличием инфекций, передаваемых половым путем в анамнезе, угрозой прерывания беременности и острыми респираторными вирусными инфекциями при беременности; тяжелая генерализованная форма ВУИ ассоциирована с потерями беременности в анамнезе, бактериальным вагинозом, большой длительностью безводного периода.

Показано, что в крови беременных при преждевременном разрыве плодных оболочек в 24–33 недели гестации показатели альбумина снижены (35,5 г/л), а лактоферрина – повышены (3,2 мг/л) независимо от состояния новорожденного.

Выявлено, что при тяжелой генерализованной форме ВУИ в крови беременных с преждевременным разрывом плодных оболочек резко снижен уровень в крови α2-макроглобулина (МГ) (не более 2,2 г/л) и α1-антитрипсина (АТ) (не более 2,6 г/л). Локализованные формы ВУИ ассоциированы с повышенными концентрациями α2-МГ (3,6 г/л) и α1-АТ (3,8 г/л).

Отмечено, что при отсутствии ВУИ у новорожденного показатели белков крови (α2-МГ – 2,6 г/л; α1-АТ – 2,9 г/л) в крови беременных не отличаются от уровней здоровых женщин.

Обращено внимание на то, что отсутствие динамического изменения нормальных или повышенных уровней α2-МГ и α1-АТ в сыворотке крови беременных основных групп наблюдения с момента излития околоплодных вод до преждевременных родов свидетельствует об отсутствии генерализованной формы ВУИ и возможности безопасного пролонгирования беременности при преждевременном разрыве плодных оболочек.

Выявлено, что статистически значимо сниженные концентрации в крови α2-МГ, не более 2,2 г/л, и α1-АТ, не более 3,0 мг/мл, с первого дня излития околоплодных вод свидетельствуют о высокой вероятности генерализованной формы ВУИ у новорожденного.

Выяснено, что предикторами тяжелой генерализованной ВУИ у беременных с преждевременным разрывом плодных оболочек в 24–33 недели гестации являются повышенные уровни в околоплодных водах α2-МГ (не менее 6 мг/л), а также взаимозависимо разнонаправленные и взаимозависимо измененные показатели двух белков в пуповинной сыворотке новорожденных с момента рождения: повышенные уровни в крови лактоферрина (0,9–3,7 мг/л) и сниженные α*1*-АТ (1,8–2,4 г/ л).

Продемонстрировано, что выявленные изменения изученных показателей и коррелятивных взаимосвязей подтверждают активное участие регуляторно-транспортных белков в развитии внутриутробных инфекций и позволяют с помощью высокоэффективной комплексной программы «Расчет риска развития и степени тяжести внутриутробной инфекции новорожденного при преждевременном разрыве плодных оболочек в 24–33 недели гестации» оценить риск развития тяжести ВУИ с вероятностью 94,5% и определить тактику ведения беременности и срочности родоразрешения у беременных с преждевременным разрывом плодных оболочек.

КАМЕНСКИХ Г.В. Прогнозирование патологической кровопотери у женщин с преждевременными родами. – *ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Краснодар.*

Установлено, что преждевременные роды сопряжены с повышенным риском послеродового кровотечения. Клинико-анамнестическими факторами риска патологической кровопотери у женщин с преждевременными родами являются: число беременностей более 2, самопроизвольные выкидыши, кесарево сечение, беременность, наступившая в результате вспомогательных репродуктивных технологий, цервиковагинит, хронический метроэндометрит и субклинический гипотиреоз. При массивной кровопотере клинико-анамнестическими

факторами риска являются наличие в анамнезе кесарева сечения, цервиковагинита, хронической артериальной гипертензии и железодефицитной анемии. Установлены антенатальные факторы риска патологической кровопотери при преждевременных родах: железодефицитная анемия в I и II триместрах беременности, в III триместре – нарушение маточно-плацентарной гемодинамики; при массивной кровопотере – угрожающий самопроизвольный выкидыш в I и II триместрах и нарушение плодово-плацентарной гемодинамики. Выявлены интранатальные факторы риска акушерского кровотечения при преждевременных родах: срок беременности менее 32 недели для патологической кровопотери и 29 недель – для массивной кровопотери; индекс амниотической жидкости менее 8 см для массивной кровопотери; уровень экспрессии рецепторов прогестерона в децидуальной ткани и миометрии 24% для массивной кровопотери.

Выявлена структура причин акушерских кровотечений при преждевременных родах: при патологической кровопотере в сроке беременности 22–27 недель и 28–30 недель – предлежание плаценты, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, гипотоническое кровотечение; в сроке беременности 31–33 и 34–36 недель – предлежание плаценты с аномалией ее инвазии, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, гипотоническое кровотечение, частичное плотное прикрепление плаценты. Структура причин массивной кровопотери при преждевременных родах: в сроке беременности 22–27 и 28–30 недель предлежание плаценты, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, гипотоническое кровотечение; в сроке беременности 31–33 и 34–36 недель – предлежание плаценты, врастание плаценты, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, разрыв матки, гипотоническое кровотечение.

Для индивидуализации объективной оценки кровотечения предложен индекс кровопотери, рассчитываемый по формуле: индекс кровопотери=объем кровопотери (мл/кг)/индекс массы тела. Критерием патологической кровопотери при преждевременных родах является индекс массы тела более 0,2; при массивной кровопотере – более 0,5.

Показано, что при преждевременных родах уровень экспрессии рецепторов прогестерона в миометрии и децидуальной ткани статистически значимо ниже при массивной кровопотере, чем при патологической (соответственно 9,29±3,24% и 80,12±14,22%).

Обнаружено, что высокоинформативными предикторами патологической кровопотери при преждевременных родах являются: возраст менархе (менее 13 лет), срок беременности при родоразрешении менее 32 недель; массивной кровопотери: срок беременности менее 29 недель, индекс амниотической жидкости более 8,0 см, индекс резистентности правой и левой маточных артерий в послеродовом периоде менее 0,66–0,67, уровень экспрессии рецепторов прогестерона в децидуальной ткани и в миометрии менее 24%.

На основе комбинации выявленных предикторов разработаны: математические модели прогнозирования исходов кровопотери (патологической, массивной, нормальной) у женщин с преждевременными родами (*Se*=100%, *Sp*=90,7%); математические модели прогнозирования патологической кровопотери у женщин с преждевременными родами в раннем (*Se*=100 %, *Sp*=90,7%) и позднем послеродовом периодах (*Se*=98,63%, *Sp*=80,56%).

МАЛЬСАГОВА А.А. Клинико-патогенетическое значение определения профилей аутоантител в развитии преэклампсии. – *ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ.*

Установлено, что преэклампсия сопровождается высокой частотой экстрагенитальной патологии: заболевания сердечно-сосудистой системы (41%), заболевания органов желудочно-кишечного тракта (21%), заболевания мочевыделительной системы (30%), хроническая венозная недостаточность (15%), эндокринные заболевания (14%), детские инфекции (48%), заболевания свертывающей системы крови – тромбоцитопении (13%) по сравнению с контрольной группой (p<0,05, статистически значимо).

У беременных с преэклампсией тяжелой установлен отягощенный акушерско-гинекологический анамнез: угроза прерывания беременности, маловодие (25%), отслойка хориона (15%), задержка роста плода (45%) по сравнению с контрольной группой (p<0,05, статистически значимо).

При преэклампсии тяжелой выявлено нарушение компенсаторно-приспособительных механизмов с метаболическими изменениями функции печени: повышение уровня в крови аспарагиновой и аланиновой аминотрансфераз, креатинина в 1,5 раза, щелочной фосфатазы и мочевины в 1,5 раза, билирубина общего в 1,5 раза по сравнению с контрольной группой, что связано с имеющимися изменениями содержания уровня аутоантител (p<0,05, статистически значимо).

У обследованных с преэклампсией тяжелой выявлено повышение содержания уровня тромбоцитарных ауто-АТ *TrM* (74,0%), *ANCA* – поражение эндотелий сосудов (22,2%), *Hes*-08 – изменения функции гепатобилиарной системы (25,9%), *Collagen* – структурная единица эндотелиоза – 55,6%, вызывающие эндотелиоз системной воспалительной реакции организма, что подтверждается высокой экспрессией белков ангиогенеза в плацентарной ткани (*Collagen* I, *Collagen* IV, плацентарная

щелочная фосфатаза, хорионический гонадотропин человека).

СИБРЯЕВА В.А. Профилактика тромбоэмболических осложнений после абдоминальных и влагалищных операций в гинекологии. – *ГБУЗ «Московский областной НИИ акушерства и гинекологии» МЗ МО, Москва.*

Показано, что наиболее значимыми факторами высокого риска развития венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) в послеоперационном периоде у гинекологических больных являются: возраст старше 50 лет (37%), индекс массы тела более 25 (66,1%), заболевания сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца – 14,9%, гипертоническая болезнь – 21,2%), варикозная болезнь (63,7%), онкологические заболевания (2,4%), сахарный диабет (6,3%), анемия (30,7%), длительный прием гормональных препаратов (14%), которые оцениваются в 5 баллов по шкале *Caprini*. Риск увеличивается на 1–2 балла при предполагаемой операции влагалищным доступом.

Рекомендованы гинекологическим больным из группы высокого риска при подготовке к операции на амбулаторном этапе консультация сосудистого хирурга, проведение ультразвуковой допплерографии, расширенной коагулограммы и теста тромбодинамики (ТТ) с последующей предоперационной подготовкой в соответствии с полученными результатами. Плановое хирургическое вмешательство должно выполняться при наличии нормокоагуляции.

Доказана диагностическая и прогностическая значимость параметров свертывания крови (международное нормализованное отношение – МНО, антитромбин III, тромбоэластограмма, ТТ). Наиболее достоверным прогностическим тестом возможности развития ВТЭО в послеоперационном периоде является ТТ. Включение результатов ТТ в оценку степени риска наряду с другими факторами позволяет увеличить прогностическую ценность в возникновении послеоперационных ВТЭО.

Установлено, что информативно значимым параметром для определения дозы и оценки эффективности антикоагулянтной терапии в ТТ является «скорость роста сгустка» (*N* 20–29 мкм/мин). Уровень V роста сгустка соответствовал в IA подгруппе (28,73±2,56), в IБ (33,77±3,29), во IIA (31,31±2,71), во IIБ (27,49±1,60), что позволяет своевременно решать вопрос о коррекции антикоагулянтной терапии.

Указано, что в составе комплексной профилактики послеоперационных ВТЭО у гинекологических пациенток с умеренным и высоким риском тромбоэмболических осложнений необходимо применение низкомолекулярного гепарина надропарина кальция в профилактической дозе 0,3 мл 1 раз в день, под контролем показателей свертывающей системы крови. Увеличение дозы низкомолекулярного гепарина проводится с учетом массы тела, характера операции и состояния сосудистой системы нижних конечностей и малого таза, под контролем расширенной коагулограммы и ТТ, с определением параметра «скорости роста сгустка».

Разработан алгоритм ведения пациенток после гинекологических операций при умеренном и высоком риске ВТЭО.

ДОРОФЕЕВ А.Г. Эффективность интерстициальной селективной лазерной фотодеструкции при лечении очаговой формы гемангиом у детей. – *ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» ДЗМ*

Установлено, что оптимальными параметрами являются режимы бихромного (λ 0,97 мкм + λ 1,56 мкм) лазерного излучения, при соотношении мощностей 2 к 1 в диапазоне суммарной мощности от 3 Вт до 12 Вт при скорости аппликационного и внутритканевого воздействия 1 см/сек, которые обеспечивают радикальную фотодеструкцию тканей гемангиомы при минимальном повреждении окружающих тканевых структур.

Показано, что операционная методика интерстициальной селективной лазерной фотодеструкции должна быть выполнена с соблюдением технических аспектов и обеспечена правильным выбором режимов бихромного (λ 0,97 мкм + λ 1,56 мкм) лазерного излучения, в соответствии с типом, объемом и гемодинамикой очаговой гемангиомы у детей.

Отмечено, что показаниями к использованию параметров режимов бихромного (λ 0,97 мкм + λ 1,56 мкм) лазерного излучения для реализации эффективной интерстициальной селективной лазерной фотодеструкции при различных типах очаговой формы гемангиомы являются их морфологические и гемодинамические показатели.

Продемонстрировано, что разработанный способ интерстициальной селективной лазерной фотодеструкции в 100% случаев обеспечивает достижение радикального клинического результата с хорошим в 69% и удовлетворительным в 31% эстетическим компонентом лечения.

СОЛОВЬЕВА Е.Р. Применение электромагнитных волн дециметрового диапазона в послеоперационном периоде при деструктивном аппендиците у детей. – *ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» ДЗМ.*

Установлено, что лечение с использованием электромагнитных волн дециметрового диапазона (ДМВ-терапия) является эффективным и безопасным физическим фактором для применения в раннем послеоперационном периоде после лапароскопической аппендэктомии при деструктивном аппендиците у детей. Параметры метода (мощность, продолжительность сеанса), число и локализация полей, а также длительность курса зависят от тяжести формы заболевания и возраста ребенка.

Показано, что на фоне ДМВ-терапии при неосложненном деструктивном аппендиците достигаются статистически значимые клинические результаты: частота послеоперационного синдрома кишечной недостаточности сокращается в 11 раз (p=0,00001), синдрома системной воспалительной реакции – в 4 раза (p=0,001) инфильтративно-спаечного процесса – в 1,6 раза (p=0,04), срок пребывания в стационаре уменьшается на 1,0±0,7 суток (p=0,002); при аппендикулярном перитоните – в 1,7 раза (p=0,02), в 2 раза (p=0,001), в 1,6 раза (p=0,047) и на 3,3±0,7 суток (p=0,00005) соответственно.

Отмечено, что под влиянием дециметровых волн к 5-м суткам послеоперационного периода происходит статистически значимое снижение уровня в крови лейкоцитов (p<0,05) – в 1,5 раза чаще при аппендикулярном перитоните и в 1,2 раза (p<0,05) – при неосложненном деструктивном аппендиците.

Выявлено, что при неосложненном деструктивном аппендиците к 5-м суткам послеоперационного периода уровень в крови никотинамиддегидрогеназы увеличивается на 17% и превышает показатели группы сравнения на 30% ($p < 0,05$), при аппендикулярном перитоните к 5-м суткам послеоперационного периода уровень активации сукцинатдегидрогеназы крови увеличивается на 50% и в 1,5 раза превышает показатели группы сравнения (p<0,05) (статистически значимо во всех случаях).

Продемонстрировано, что под воздействием ДМВ-терапии к 5-м суткам послеоперационного периода нормализация кожной температуры в послеоперационной области при неосложненном деструктивном аппендиците происходит у 77,7% больных, при аппендикулярном перитоните – у 75,8%, что статистически значимо в 1,9 (p<0,05) и 3,3 раза (p<0,05) соответственно больше, чем в группе сравнения.

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В ОБЛАСТИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ЗА 2021 ГОД

НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы»

Направления научных исследований

Научная программа института традиционно является частью программы научных исследований Департамента здравоохранения города Москвы. Программа ДЗМ разработана в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ (в ред. от 27.07.2011 № 254-ФЗ), Указом Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года», Указом Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», Постановлением Правительства РФ от 29.03.2019 г. № 377 «Об утверждении государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», Постановлением Правительства РФ от 30.11.2019 г. № 1569 «О внесении изменений в государственную программу РФ «Развитие здравоохранения» и Постановлением Правительства города Москвы от 27.03.2018 г. № 235-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 11.10.2011 № 461-ПП».

Целью программы ДЗМ является развитие высокотехнологичной медицины в Москве, научно-техническое и интеллектуальное обеспечение структурных изменений в столичном здравоохранении, эффективная организация и технологическое обновление научной, научно-технической и инновационной деятельности столичной медицины.

Выполнение программы научно-исследовательской работы НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

Научная программа ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» на 2020–2022 гг. утверждена решением Ученого совета института от 26.09.2019 г., протокол № 12. В научную программу ДЗМ включены 24 НИР НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. Выполнение 23 НИР начато с 1 января 2020 года. С 1 декабря 2021 года приступили к выполнению НИР «Оценка взаимосвязи между генотипом организма человека и тяжестью течения *COVID*-19 у пациентов с коморбидной патологией в стационаре скорой медицинской помощи». Научные работы запланированы по 5 основным направлениям (подпрограммам). Прошедший 2021 г. – второй год выполнения запланированных научно-исследовательских работ. В выполнении 24 НИР принимали участие 286 научных сотрудников, среди них три академика РАН, один член-корреспондент РАН, 62 доктора и 100 кандидатов наук.

Подпрограмма I

«Разработка инновационных методов диагностики и лечения распространенных заболеваний»

1. **Совершенствование способов замещения дефектов костей и стимуляции репаративных процессов у пациентов травматологического профиля.** Рук. д-р мед. наук А.М. Файн; отв. исполнитель канд. мед. наук А.Ю. Ваза.

Разрабатываются рациональные способы замещения часто встречающихся дефектов губчатой кости при внутрисуставных переломах с применением биотехнологий. Чаще всего встречается нарушение процесса консолидации при переломе костей голени, что требует разработки инъекционной формы пластического материала для стимуляции сращения. Травматические дефекты костей кисти приводят к потере трудоспособности.

Существующие пластические материалы имеют ряд отрицательных качеств, а применение аутологичной кости приводит к травме донорской зоны и увеличению времени операции.

Научная новизна исследования заключается в разработке нового композитного костно-пластического материала и костно-пластических материалов с повышенным регенераторным потенциалом, определении показаний к применению остеопластических материалов с повышенным регенераторным потенциалом. Впервые разработаны критерии оценки морфофункционального состояния кости после пластики остеопластическими материалами с повышенным регенераторным потенциалом. В рамках НИР будет проведена оценка эффективности применения нового организованного (компактного) тромбоколлагенового трансплантата при замещении критического дефекта костной ткани в эксперименте. Будет разработана методика первичной пластики травматического дефекта костной ткани компактным тромбоколлагеновым трансплантатом у пациентов с тяжелыми открытыми переломами костей кисти. Будут получены новые экспериментальные данные по ростостимулирующей активности тромбофибриновых сгустков, позволяющие повысить эффективность их использования в клинике. Полученные данные позволят улучшить результаты лечения пациентов с травматическими дефектами и высоким риском несращения переломов за счет использования биотехнологий, сократить сроки реабилитации больных.

Способ аугментации проксимального отдела плечевой кости разработанным аллогенным трансплантатом используется при остеосинтезе тяжелых переломов хирургической шейки плечевой кости. Разработанный композитный пластический материал из метилметакрилатного цемента и аллогенной костной крошки используется для замещения костных дефектов при переломе мыщелков большеберцовой кости в старческом возрасте, что позволяет разрешить полную осевую нагрузку на оперированную конечность сразу после операции. Диафизарные и костно-хрящевые дефекты костей кисти успешно замещаются тромболейкоколлагеновыми биоимплантатами.

Результаты исследования представлены в одной статье, четырех тезисах докладов.

2. **Совершенствование способов лечения больных с тяжелыми осложненными повреждениями сухожилий различной локализации**. Рук. д-р мед. наук А.М. Файн; отв. исполнитель д-р мед. наук И.Ю. Мигулева.

В ходе выполнения НИР разрабатываются нерешенные вопросы наиболее частых повреждений сухожилий – ахиллова сухожилия на нижней конечности и сухожилий сгибателей пальцев кисти на верхней конечности, в том числе способы лечения осложнений, часто возникающих при следовании по существующим методикам.

На основании анатомического исследования особенностей кровоснабжения мягких тканей голени разработаны оптимальные доступы к ахиллову сухожилию с разметкой перфорантных сосудов. Разработана патогенетически обоснованная методика коррекции двойной сгибательно-разгибательной деформации пальцев кисти у пациентов с повреждениями сухожилий сгибателей. Модифицированные методики оперативного лечения повреждений ахиллова сухожилия и сухожилий сгибателей пальцев кисти высоко эффективны и способствуют развитию реконструктивно-пластических технологий для пациентов травматологического профиля. Методика пластики дефекта мягких тканей голени в области ахиллова сухожилия применяется в отделении неотложной травматологии опорно-двигательного аппарата. Методика коррекции двойной сгибательно-разгибательной контрактуры пальцев применяется в отделении травмы кисти ГБУЗ ГКБ № 29.

Промежуточные результаты исследования опубликованы в виде четырех тезисов докладов.

3. **Совершенствование методов лечения острой дыхательной недостаточности у больных с ингаляционной травмой.** Рук. канд. мед. наук А.В. Сачков; отв. исполнитель канд. мед. наук П.А. Брыгин.

Актуальность исследования определяется большой долей пациентов с острой дыхательной недостаточностью (30%) среди пациентов с ингаляционной травмой и высокой летальностью (20%) в данной группе больных.

Впервые в мире разработаны критерии прогноза развития острой дыхательной недостаточности и исхода при ингаляционной травме. Впервые в РФ изучена эффективность применения экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) у больных с ингаляционной травмой. Впервые в РФ изучена возможность применения ультразвукового метода исследования в диагностике состояния легочной ткани у больных с ингаляционной травмой. Возможность прогноза острой дыхательной недостаточности позволяет своевременно применять меры для профилактики ее развития. Разработаны рекомендации для применения ЭКМО у пациентов с ингаляционной травмой. Ультразвуковая диагностика позволяет оценить состояние легочной ткани у пациентов с ингаляционной травмой, что полезно для оценки эффективности проводимой искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

Клинический протокол лечения больных с ингаляционной травмой, основанный на прогнозе развития острой дыхательной недостаточности, позволит уменьшить число пациентов, которым потребуется ИВЛ, сократить сроки пребывания на ИВЛ и в отделении реанимации, снизить летальность у

больных с ингаляционной травмой, осложнившейся развитием дыхательной недостаточности.

Разработанные диагностические критерии включения пациентов в протокол проведения веновенозной и веноартериальной ЭКМО позволят эффективно применять ее в комплексном лечении больных с ингаляционной травмой.

Предварительные результаты исследования представлены в четырех тезисах докладов.

4. **Разработка алгоритма мини-инвазивной хирургической фиксации отломков при переломах костей таза.** Рук. д-р мед. наук П.А. Иванов; отв. исполнитель Н.Н. Заднепровский.

Актуальность исследования определяется наличием проблем лечения пострадавших с переломами костей тазового кольца. Проблема включает в себя вопросы не только усовершенствования хирургического лечения, но и определения оптимальной тактики лечения пострадавших при множественной травме опорно-двигательного аппарата, особенно при сопутствующем повреждении передней брюшной стенки и органов брюшной полости. Для решения этих вопросов необходимо дальнейшее улучшение существующих и создание новых методов и алгоритма оперативного лечения повреждений таза с целью достижения хороших функциональных результатов и уменьшения количества осложнений.

Впервые подробно изучены эпидемиология, морфология и удельный вес переломов различных отделов тазовой кости. Усовершенствован фиксатор для закрытого стабильного внутрикостного остеосинтеза переломов костей таза.

Определены оптимальные позиции для установки внутрикостных имплантатов при остеосинтезе переломов костей таза. Разработаны дополнительные рентгенологические проекции для определения правильного расположения фиксатора во время операции остеосинтеза лонных костей и при контрольных послеоперационных исследованиях. Усовершенствована медицинская технология остеосинтеза переломов тазовых костей с помощью внутрикостных фиксаторов. Проведен анализ частоты и характера развития венозных тромбоэмболических осложнений после применения разработанных методов лечения по отношению к показателям группы сравнения. Разработан лечебный алгоритм фиксации переломов костей таза с использованием методик мини-инвазивного остеосинтеза и определена его эффективность.

Использование новой технологии и разработанного алгоритма ее применения позволит снизить количество осложнений и смертельных исходов, будет способствовать сокращению длительности предоперационного периода, ускорению начала реабилитационного лечения пациентов, улучшению функциональных исходов лечения. За счет сокращения сроков пребывания в стационаре будет повышена экономическая эффективность лечения.

Результаты проведенного исследования используются в практической работе травматологических отделений Москвы и РФ.

Алгоритм мини-инвазивной хирургической фиксации костей таза и новая хирургическая технология остеосинтеза лонных костей штифтами включены в образовательную программу НИИ СП им. Н.В. Склифосовского для обучения клинических ординаторов, врачей на рабочих местах и курсантов по теме «Совершенствование оказания медицинской помощи пострадавшим при ДТП».

Результаты исследования отражены в двух статьях, четырех тезисах докладов, представлены в виде докладов на трех научно-практических конференциях.

5. **Патогенетические механизмы профилактики и органопротекторной терапии у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой.** Рук. член-корр. РАН С.С. Петриков; отв. исполнитель д-р мед. наук А.К. Шабанов.

Тяжелая сочетанная травма как наиболее опасный вид повреждений характеризуется длительной утратой трудоспособности с высоким уровнем инвалидности и летальностью, в 10 раз превышающей таковую при изолированных повреждениях. Для анестезиологии-реаниматологии особую актуальность имеет проблема интенсивного лечения пострадавших с тяжелой сочетанной травмой, летальность при которой колеблется от 10 до 50%. Обусловлено это тем, что при сочетанной травме происходит взаимное отягощение повреждений различных анатомических областей тела. При этом патогенетические факторы не просто складываются, но и взаимно усиливают друг друга благодаря общности отдельных патогенетических механизмов. В результате создается усугубляющий эффект, ведущий к еще более неблагоприятному развитию каждого из сосуществующих процессов. В результате травмы у пострадавших данной группы протекают тяжелее, с большим риском инфекционных осложнений и характеризуются высокой летальностью. В связи с этим актуальной является разработка алгоритмов патогенетически обоснованной профилактики и органопротекторной терапии у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой.

В результате проведенной работы были изучены органопротекторные свойства ингаляций ксенона (до 30% ксенона) у пациентов с острыми нарушениями центральной нервной системы – ЦНС. Показано, что включение ксенона в комплексную терапию у пациентов в остром периоде развития ишемического инсульта оказывает положительное влияние на течение заболевания в виде снижения неврологического дефицита, определяемого по шкалам ШКГ (Шкала комы Глазго), *NIHSS* (шкала

инсульта Национального Института здоровья США) и *FOUR* (шкала комы, дополнение к ШКГ).

В результате применения Даларгина отмечена тенденция к снижению уровня в крови маркеров системного воспалительного ответа и сепсиса (прокальцитонина, *IL*-6 – интерлейкина-6), что может сказаться на благоприятном течении посттравматического периода и снижении частоты инфекционных осложнений у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой.

Благодаря полученным результатам разработаны критерии оценки неблагоприятного исхода в ранние сроки на основании данных измерения потенциала разомкнутой цепи (ПРЦ) платинового электрода и определения общей антиокислительной активности (ОАА) плазмы крови с помощью циклической вольтамперометрии – ПРЦ более 33,8 мВ и количество электричества (*Q*) более 22,3 мкКл. Электрохимический метод оценки состояния клеток крови с использованием оптически прозрачных электродов является весьма перспективным для исследования эритроцитарной массы перед трансфузией, а также в качестве дополнительного метода диагностики состояния пациентов с тяжелой сочетанной травмой. Внедрение в комплексную терапию пациентов с тяжелой сочетанной травмой методов, обеспечивающих органопротекцию, а также новых методов диагностики, может улучшить протекание посттравматического периода и снизить количество осложнений.

По результатам работы опубликованы 1 монография, 2 главы в монографиях, 13 статей, 9 тезисов докладов, получен патент на изобретение.

6. **Оптимизация комплексной диагностики и лечения гиперпластических процессов эндометрия в ургентной гинекологии.** Рук. д-р мед. наук М.М. Дамиров; отв. исполнитель канд. мед. наук О.Н. Олейникова.

Высокая частота гиперпластических процессов эндометрия у женщин разных возрастных групп, отсутствие специфических, патогномоничных симптомов, трудности диагностики, тенденция заболевания к длительному, рецидивирующему течению, возможность злокачественного перерождения позволяют отнести эту патологию к числу важнейших проблем современной гинекологии.

Результаты проводимого комплексного исследования позволят получить новые данные о патогенезе гиперплазии эндометрия, разработать новые подходы к диагностике и персонализированной терапии.

Полученные результаты свидетельствуют о снижении апоптотической активности клеток эндометрия, нарушении регуляции апоптоза, что является одним из важных патогенетических механизмов развития гиперпластических процессов эндометрия. Апробирован новый способ диагностики и прогнозирования течения гиперплазии эндометрия на основе динамического исследования количества апоптотических клеток.

В ходе выполнения НИР проведена оценка диагностической значимости индекса Н/Л (отношения абсолютного количества нейтрофилов (Н) к абсолютному количеству лимфоцитов (Л)) у пациенток, госпитализированных с аномальным маточным кровотечением. На основании анализа диагностики и лечения 147 пациенток репродуктивного возраста (85 пациенток с гиперплазией эндометрия без атипии, 62 пациентки с эндометрием без признаков патологии) определено пороговое значение индекса Н/Л, соответствующее не более 2,3. Значение индекса Н/Л не более 2,3 с чувствительностью 71% и специфичностью 52% среди пациенток с подозрением на патологию эндометрия позволяет на этапе госпитализации выделить группу с «наиболее вероятным» диагнозом гиперплазии эндометрия, определить очередность оперативного вмешательства.

Результаты НИР представлены в трех монографиях, одном тезисе и одном докладе.

7. **Совершенствование методов комплексной диагностики и лечения абдоминальной хирургической инфекции.** Рук. д-р мед. наук П.А. Ярцев; отв. исполнитель д-р мед. наук А.Г. Лебедев.

Абдоминальная хирургическая инфекция рассматривается как осложнение острых хирургических заболеваний, при котором необходимо проводить своевременную диагностику, экстренное оперативное вмешательство для устранения источника инфицирования, комплексное лечение с использованием методов экстракорпоральной детоксикации, гемокоррекции и своевременное выявление показаний к повторным операциям по программе или по требованию.

Актуальность исследования определяется необходимостью решения проблемы использования различных диагностических методов, последовательности и кратности их применения, целевого использования антибактериальной терапии для воздействия на ассоциацию микрофлоры.

Определена группа больных с высоким риском развития абдоминальной хирургической инфекции, усовершенствованы методы диагностики, профилактики и лечения больных с распространенным панкреатитом и инфицированным панкреонекрозом, разработан комплекс лечебно-профилактических мероприятий при бронхо-альвеолярных осложнениях.

Определены показания и противопоказания к применению методов экстракорпоральной гемокоррекции, разработан лечебно-диагностический алгоритм при абдоминальной хирургической инфекции.

Показано, что эндоскопическое дренирование зон панкреатогенной деструкции является

перспективным мини-инвазивным методом в комплексном лечении некротизирующего панкреатита.

Разработанный и внедренный лечебно-диагностический алгоритм для больных с распространенным перитонитом, панкреонекрозом позволяет достоверно и своевременно выявить осложнение, определить показания к проведению оперативного вмешательства, объективно оценить распространенность и выраженность осложнений, определить показания оптимальных операций.

В результате внедрения в практику предложенной схемы диагностики и лечения пациентов с тяжелым острым панкреатитом удалось на ранних этапах развития заболевания предотвратить осложнения, вызванные развитием синдрома кишечной непроходимости: снизить частоту инфицирования панкреонекроза с 86,8 до 34%, сократить случаи развития полиорганной недостаточности с 74,4 до 33,3% и снизить летальность с 19,4 до 9,7% по сравнению с предыдущими годами.

Результаты исследования представлены в 10 статьях, 23 тезисах докладов, получен патент на изобретение.

8. **Минимально-инвазивные технологии в диагностике и лечении повреждений пищевода и их осложнений.** Рук. д-р мед. наук Ш.Н. Даниелян; отв. исполнитель канд. мед. наук К.М. Рабаданов.

Проникающее повреждение пищевода остается одной из сложных проблем современной медицины. Причинами повреждения пищевода являются механические и химические повреждения, спонтанный разрыв пищевода. Проникающие повреждения пищевода являются угрожающим жизни патологическим состоянием с летальностью от 25 до 85%. Выживаемость при этом зависит от своевременности диагностики и хирургического вмешательства. Значительное число смертельных исходов при проникающих повреждениях пищевода наступает в результате ошибочной и запоздалой диагностики и, как следствие, от несвоевременного выполнения операции.

Дана объективная оценка методам инструментальной диагностики (компьютерная томография с внутривенным и пероральным контрастированием, рентгенография и эндоскопия), что позволило усовершенствовать алгоритм первичной диагностики механических повреждений пищевода и разработать критерии оценки эффективности лечения.

Проведена сравнительная оценка эффективности современных минимально-инвазивных методов лечения повреждений пищевода, в том числе лапароскопии и торакоскопии, эндоскопической вакуумной терапии. Усовершенствован алгоритм комплексного лечения за счет дифференцированного применения новых хирургических технологий в зависимости от локализации и давности повреждения пищевода, характера и распространенности осложнений, тяжести состояния пациентов. Определены показания и противопоказания к применению минимально-инвазивных методов лечения повреждений пищевода.

Применение дифференцированной лечебной тактики позволило существенно снизить продолжительность стационарного лечения, летальность и частоту осложнений. Это позволит рекомендовать к широкому внедрению новые технологии в лечении повреждений пищевода в специализированных клиниках по всей стране. Широкое внедрение разработанного диагностического и лечебного алгоритма с дифференцированным применением новых минимально-инвазивных способов лечения позволит существенно улучшить качество и эффективность неотложной хирургической помощи при механических повреждениях пищевода.

Результаты исследования опубликованы в трех статьях, четырех тезисах докладов, представлены в виде четырех докладов на научно-практических конференциях.

9. **Использование малоинвазивных технологий для усовершенствования методов лечения закрытой травмы груди.** Рук. д-р мед. наук Е.А. Тарабрин; отв. исполнитель В.Г. Котанджян.

Вместе с техническим прогрессом (развитием автомобильной промышленности, строительством высотных сооружений) возрастает и количество высококинетических повреждений (В.В. Агаджанян, 2006; В.А. Порханов и соавт., 2016; *S. Schulz-Drost et al.*, 2016). В возрастной группе до 40 лет травма занимает первое место среди всех причин смерти (М.М. Абакумов, 2011; Т.В. Левченко и соавт., 2014; С.Ф. Багненко и соавт., 2099). Травма груди занимает 2-е место в перечне общего количества повреждений, уступая лишь черепно-мозговой травме (*J. Cameron et al.*, 2004), в 25% случаев является составной частью причины смерти наряду с основной (*Z. Ahmed et. al.*, 1995). Ввиду сохранения высокой степени травматизма, а также большого числа ДТП, данная проблема является актуальной и для России (С. Познанский, Р. Евтихов и др., 2010).

В проведенном исследовании получены результаты, по данным которых скорректированы показания к выполнению видеоторакоскопической санации. Выявлено, что при наличии остаточного гемоторакса объемом менее 300 см^3 также необходимо выполнять санацию, так как количество инфекционных осложнений соизмеримо с таковым в группах со средним и большим гемотораксом. Выявлено, что у пациентов с переломами ребер использование паравертебральной блокады и флаттеров приводит к уменьшению частоты инфекционных осложнений и соответственно уменьшению срока госпитализации в среднем на 3 суток.

Исследование позволит сократить длительность лечения пациентов с закрытой травмой груди и затраты на лечение данного пула пациентов.

Исследование позволило скорректировать показания к выполнению видеоторакоскопии. Усовершенствован диагностический и лечебный алгоритм при закрытой травме груди.

Промежуточные результаты НИР представлены в двух тезисах докладов.

10. **Экспериментально-клиническое обоснование современных инновационных технологий комплексного подхода к лечению синдрома кишечной недостаточности при неотложных состояниях.** Рук. д-р биолог. наук Т.С. Попова; отв. исполнитель д-р биолог. наук Н.С. Тропская.

Синдром кишечной недостаточности как ведущий фактор формирования и поддержания полиорганной недостаточности развивается при неотложных состояниях различного генеза. В настоящее время поиск инновационных технологий корригирующей терапии синдрома кишечной недостаточности, направленных на оптимизацию полифункциональной деятельности желудочно-кишечного тракта и, прежде всего, тонкой кишки как центрального гомеостазирующего органа, является актуальной проблемой.

Впервые установлено, что бутират-образующие пребиотики (инулин) стимулируют появление пропульсивной перистальтики, устраняют патологические паттерны моторики и способствуют более раннему восстановлению координированной перистальтики тонкой кишки после абдоминальных вмешательств. Изучение влияния бутират-содержащих препаратов, бутират-образующих пребиотиков и сукцинат-содержащих препаратов на функциональное состояние кишечника будет способствовать расширению спектра корригирующей терапии при неотложных состояниях различного генеза.

Результаты проведенного исследования показали, что бутират-содержащие препараты (трибутирин) и бутират-образующие пребиотики (инулин) могут применяться для стимуляции моторной функции тонкой кишки в раннем послеоперационном периоде после абдоминальных вмешательств. Сукциант-содержащие препараты (меглюмина натрия сукцинат) могут быть использованы для устранения цитолитического синдрома, снижения выраженности холестаза и модуляции моторики тонкой кишки при циррозе печени.

Результаты исследования нашли свое отражение в одной монографии, двух главах из монографий, трех статьях, шести тезисах докладов.

11. **Улучшение алгоритма обследования и совершенствование хирургической тактики у пострадавших с травматическими повреждениями шейного отдела позвоночника с учетом отдаленных результатов лечения.** Рук. д-р мед. наук А.А. Гринь; отв. исполнитель канд. мед. наук И.С. Львов.

Актуальность работы обусловливают: большая частота встречаемости, подверженность травме шейного отдела лиц трудоспособного возраста, высокая стоимость лечения и дальнейшей реабилитации, отсутствие алгоритма, позволяющего выбрать наименее инвазивное декомпрессивно-стабилизирующее вмешательство.

Научная новизна исследования заключается в том, что будут уточнены особенности диагностики повреждений шейного отдела позвоночника при подготовке к минимально инвазивному вмешательству. Будут усовершенствованы методы вентральной декомпрессии при повреждениях *C*1–*C*2 позвонков за счет применения эндоскопических технологий. Будут разработаны минимально инвазивные доступы для осуществления винтовой фиксации шейного отдела позвоночника из дорсальных доступов. На основании метаанализа опубликованных наблюдений и собственных данных будут разработаны меры профилактики повреждения позвоночной артерии, спинного мозга и спинномозговых нервов при выполнении минимально инвазивных методов дорсальной стабилизации шейного отдела позвоночника. Будет проведена оценка имеющихся классификаций повреждений шейного отдела позвоночника между специалистами различного уровня в условиях нескольких стационаров Москвы.

Основываясь на ближайших и отдаленных результатах лечения, а также с учетом выбранной классификации повреждений шейного отдела позвоночника впервые будет разработана тактика хирургического лечения с учетом применения минимально инвазивных методов.

Разработанный алгоритм диагностики повреждений шейного отдела позвоночника поможет выбрать наименее травматичный и наиболее безопасный метод стабилизации позвоночно-двигательного сегмента. Усовершенствование методов вентральной декомпрессии на верхнешейном уровне позволит осуществить полноценную декомпрессию с наименьшей вероятностью инфекционных и тракционных осложнений. Разработанные минимально инвазивные методы дорсальной винтовой стабилизации позволят выполнить патогенетически обоснованное вмешательство при некоторых видах повреждений с наименьшим травмированием мышечного аппарата шейного отдела позвоночника. Разработанные методы профилактики повреждения позвоночной артерии, спинного мозга и корешков позволят избежать опасных для жизни больного осложнений при проведении дорсальной винтовой стабилизации шейного отдела позвоноч-

ника. Разработанная хирургическая тактика позволит осуществить дифференцированный подход к выбору метода декомпрессии и стабилизации при каждом виде повреждения шейного отдела позвоночника согласно выбранной классификации.

По результатам работы опубликовано 5 статей, 9 тезисов докладов, получен патент на изобретение.

12. **Совершенствование анестезиологического обеспечения у пациентов при трансплантации органов.** Рук. д-р мед. наук С.В. Журавель; отв. исполнитель канд. мед. наук Н.К. Кузнецова.

Унификация протоколов анестезиологического обеспечения трансплантации печени, почек и легких, оптимизация инфузионной терапии и стандартов мониторинга, использование экстракорпоральной мембранной оксигенации крови, а также анализ факторов, влияющих на течение раннего послеоперационного периода, приведут к улучшению ближайших и отдаленных результатов трансплантации органов, снижению летальности и материальных затрат на лечение пациентов. На основании полученных данных будет разработана комплексная программа оптимизации анестезии, инфузионной терапии и мониторинга при трансплантации почек, печени и легких, созданы протоколы и программы анестезиологического обеспечения, мониторинга и инфузионной терапии при трансплантации органов.

Совершенствование методов анестезии и интенсивной терапии при трансплантации органов повысит качество лечения пациентов с терминальными заболеваниями печени, почек и легких.

Результаты исследования опубликованы в 2 статьях и 4 тезисах докладов.

13. **Совершенствование диагностики и лечения хирургических и иммунологических осложнений после трансплантации почки.** Рук. академик РАН М.Ш. Хубутия; отв. исполнитель канд. мед. наук Н.В. Шмарина.

Несмотря на успехи хирургической техники и использование новых технологий, трансплантация почки по-прежнему связана с различными клиническими и хирургическими осложнениями из-за высокой сложности этой процедуры.

Для улучшения результатов выживаемости почечных трансплантатов необходимо дальнейшее снижение частоты острого отторжения и хирургических осложнений, поэтому актуальным является усовершенствование диагностики и улучшение результатов лечения хирургических и иммунологических осложнений после трансплантации почки.

В ходе выполнения НИР оптимизирован протокол профилактики острого отторжения у реципиентов почки. Определен диагностический маркер развития острого гуморального отторжения – увеличение уровня анти-*HLA*–антител в крови реципиентов после трансплантации почки. Проведена оценка эффективности профилактики несостоятельности уретероцистоанастомоза путем интраоперационной установки внутреннего мочеточникового стента. Проведена оценка эффективности ультразвуковой допплерографии артерий почечного трансплантата в диагностике стенозов после трансплантации почки. Разработана и внедрена в клиническую практику оптимизированная схема профилактики развития острого отторжения у реципиентов почки с учетом наличия и отсутствия анти-*HLA*–антител в крови реципиентов. Разработан, апробирован и внедрен в клиническую практику способ лечения лимфоцеле ложа нефротрансплантата после аллогенной трансплантации почки.

Результаты исследования представлены в 5 статьях, 3 тезисах докладов, получен патент на изобретение.

13. **Совершенствование процессов изготовления и повышение регенераторного потенциала тканевых трансплантатов, используемых в лечении больных с неотложными состояниями.** Рук. д-р мед. наук Н.В. Боровкова; отв. исполнитель канд. мед. наук Ю.В. Андреев.

Развитие клеточных и тканевых технологий позволяет решить многие клинические задачи в современной медицине. Высокая эффективность использования различных аллотрансплантатов доказана в травматологии при различных реконструктивных операциях на опорно-двигательном аппарате, в комбустиологии для восстановления кожных покровов в лечении ожогов, в нейрохирургии при тяжелой черепно-мозговой травме, травме и заболеваниях позвоночника, в общей хирургии для замещения дефектов мягких тканей, при герниопластике. Оптимизированы протоколы оценки приемлемости донора для забора тканей.

В ходе выполнения работы впервые оптимизированы методики оценки биологической безопасности донорских тканей и контроля качества тканевых трансплантатов, подготовленных для клинического использования. Модифицирован способ насыщения костных трансплантатов коллагеном I типа человека и факторами роста для потенцирования регенерации костной ткани и суставных поверхностей. Проведена оценка регенераторного потенциала модифицированных костных трансплантатов в культуре клеток.

Разработана технология получения остеопластического материала на основе коллагена I типа человека и костной крошки, предназначенного для замещения дефектов кости. Модифицирована методика обработки и хранения костей свода черепа для отсроченной аутологичной краниопластики, проведена оценка ее эффективности в клинике. Разработан комплекс рекомендаций по организации и методикам рабо-

ты специализированного отделения производства тканевых трансплантатов.

Разработан и внедрен протокол по приему потенциального донора тканей в практику работы клинического отделения консервирования тканей и производства трансплантатов. Внедрен в клиническую практику двухэтапный анализ наличия у донора трансмиссивных инфекций. Внедрен в клиническую практику комбинированный аллогенный трансплантат из головки малоберцовой кости насыщенным коллагеном 1-го типа. Данный трансплантат обладает механической прочностью и остеокондуктивными свойствами. Данный способ лечения позволяет добиться адекватной репозиции, фиксации, не допустить вторичного смещения отломков при переломах проксимального отдела плечевой кости. Подготовлены методические рекомендации по получению препаратов на основе аутологичных тромбоцитов человека и представлены способы их применения в клинической практике для стимуляции репаративной регенерации.

По результатам исследования опубликовано 8 статей, 9 тезисов докладов, получены 2 патента на изобретение.

14. **Совершенствование методов иммуносупрессивной терапии после трансплантации печени.** Рук. д-р мед. наук М.С. Новрузбеков; отв. исполнитель д-р мед. наук В.Е. Сюткин.

Успешная трансплантация органов стала возможной после внедрения в клиническую практику иммуносупрессантов, препятствующих развитию реакции отторжения и последующей утраты трансплантата. В то же время длительный постоянный прием иммуносупрессантов приводит к развитию нежелательных эффектов, связанных со снижением надзора со стороны иммунной системы, и наиболее тяжелым побочным явлением можно считать возникновение злокачественных новообразований. В этой связи важной задачей трансплантологии является подбор оптимальной и достаточной иммуносупрессивной терапии, снижающей риск нежелательных реакций с одной стороны и обеспечивающей иммунологическую толерантность к пересаженному органу – с другой.

Впервые в России на большом клиническом материале было показано, что ранняя конверсия иммуносупрессии с минимизацией экспозиции такролимуса и назначением эверолимуса не приводит к увеличению частоты отторжений и эффективна в отношении улучшения скорости клубочковой фильтрации. Конверсия иммуносупрессии приводит к стойкому улучшению функции почек у реципиентов печени с низкой скоростью клубочковой фильтрации в дооперационном и раннем посттрансплантационном периоде, которое сохраняется в течение 5 и более лет. Впервые было показано, что изменения *p* скорости клубочковой фильтрации у реципиентов печени, которые получают эверолимус в сочетании со сниженной дозой ингибиторов кальциневрина, зависят от исходного уровня *p* скорости клубочковой фильтрации и носят разнонаправленный характер. У 60% реципиентов с исходно нормальной *p* скоростью клубочковой фильтрации к концу первого года после конверсии иммуносупрессии наблюдается ухудшение степени хронической болезни почек; снижение скорости клубочковой фильтрации особенно выражено у реципиентов старшего возраста.

Дальнейшие исследования в этой области приведут к оптимизации иммуносупрессивной терапии у реципиентов печени, позволят выявить тех из них, кому иммуносупрессивная терапия может быть безопасно отменена.

Предлагаемые режимы ранней конверсии иммуносупрессивной терапии применяются на практике в центре трансплантации печени, у реципиентов печени, что позволило снизить частоту осложнений, в частности, развития хронической болезни почек у реципиентов трансплантата печени, успешно предотвратить прогрессирование посттрансплантационных лимфом и нейротоксических осложнений.

Результаты исследования опубликованы в двух статьях в журналах.

15. **Совершенствование хирургических методов лечения больных с острой ишемией нижних конечностей.** Рук. д-р мед. наук И.П. Михайлов; отв. исполнитель д-р мед. наук Е.В. Кунгурцев.

В настоящее время проблема лечения острой ишемии нижних конечностей является одной из самых актуальных в сосудистой хирургии. В структуре острой ишемии все чаще стали встречаться случаи тромбозов на фоне атеросклеротического поражения артериального русла. Дифференциальная диагностика между артериальной эмболией, эмболией в атеросклеротически измененное артериальное русло и тромбозом затруднена, особенно у пожилых пациентов с сопутствующей патологией. Острая ишемия имеет тенденцию к прогрессированию с момента ее начала, что обуславливает высокий уровень летальности (15–20%) из-за осложнений сопутствующих заболеваний. Таким образом, сложно переоценить важность неотложной диагностики и своевременного начала лечения больных с острой ишемией конечностей, особенно в группе больных с длительными сроками ишемии.

Разрабатывается комплексный подход к обследованию больных с острой ишемией нижних конечностей, на основании которого будет выработана оптимальная тактика хирургического лечения при атеросклеротическом поражении нижних конечностей в зависимости от распространенности. Использование клеточных технологий позволит улучшить отдаленные результаты и качество жизни больных с острой ишемией нижних конечностей.

Применение разработанных алгоритмов диагностики и хирургического лечения больных с острой ишемией нижних конечностей позволит улучшить результаты лечения больных этой тяжелой категории, обусловленной эмболией или тромбозом.

В ходе выполнения НИР определены показания и противопоказания к реваскуляризирующим операциям при острой ишемии нижних конечностей на основе современных методов исследования, включая ОФЭКТ/КТ-ангиографию, которая предоставляет детальную информацию о структурных изменениях магистральных артерий и коллатеральном кровообращении в сочетании с радионуклидной оценкой тканевого кровотока. При выборе метода оперативного лечения (открытая операция, эндоваскулярная или гибридная) учитывались: общая операбельность пациентов по результатам оценки кардиальных и других факторов риска, степень тяжести ишемии конечностей, оценкой дистального сосудистого русла и жизнеспособности мягких тканей ишемизированной конечности.

Результаты проводимого исследования представлены в 4 журнальных статьях и 17 тезисах докладов.

Подпрограмма II

«Разработка новых методов ранней диагностики, технологий персонализированной медицины для лечения и мониторинга сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний»

1. **Оптимизация тактики лечения больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента *ST*.** Рук. академик РАН Л.С. Коков.; отв. исполнители д-р мед. наук Г.А. Газарян, канд. мед. наук И.М. Кузьмина.

В настоящее время актуальность разработки новых методов оказания медицинской помощи пациентам с острым инфарктом миокарда очевидна, так как инфаркт миокарда ассоциирован с высокой заболеваемостью, летальностью, влечет за собой длительную потерю трудоспособности и инвалидизации населения.

В рамках НИР разрабатывается оптимальный подход к лечению больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента *ST* путем разработки алгоритма рационального и своевременного применения механической поддержки гемодинамики больного: внутриаортальной баллонной контрпульсации (ВАБК), веноартериальной экстракорпоральной мембранной оксигенации крови (в-а ЭКМО). Проводится анализ эффективности ВАБК при сердечной недостаточности у пациентов высокого риска и в-а ЭКМО при кардиогенном шоке у пациентов с инфарктом миокарда.

Одной из задач исследования является изучение взаимосвязи между тяжестью клинических проявлений сердечной недостаточности и уровнем *N*-концевого предшественника мозгового натрийуретического пептида у пациентов с осложненным течением инфаркта миокарда.

Разрабатывается подход к прогнозированию течения острого инфаркта миокарда, осложненного сердечной недостаточностью и/или кардиогенным шоком.

В отделении неотложной кардиологии для больных инфарктом миокарда разрабатывается алгоритм диагностики и лечения пациентов с подъемом сегмента *ST*, осложненного церебральными дисфункциями. Будут определены факторы риска и сроки развития неврологических осложнений.

Впервые будет изучена функциональная активность тромбоцитарного звена гемостаза у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента *ST,* а также эффективность влияния различных схем двойной дезагрегантной терапии при помощи ротационной тромбоэластометрии (РОТЭМ). Проведен анализ эффективности первичных чрескожных вмешательств, выполненных в первые 12 часов и консервативного лечения у больных с инфарктом миокарда с подъемом сегмента *ST* в различных возрастных группах.

Оптимизация лечения больных острым инфарктом миокарда направлена на снижение заболеваемости и летальности больных ОИМ, а также на сохранение трудоспособности населения, уменьшение сроков стационарного лечения.

На основании полученных данных можно предположить, что у больных острым инфарктом миокарда, осложнившимся сердечной недостаточностью и/или кардиогенным шоком, использование методов механической поддержки гемодинамики эффективно при рациональном и своевременном применении и сопровождается улучшением прогноза в период стационарного лечения. Отмечается снижение жизненноугрожающих осложнений, сокращение сроков стационарного лечения, сохранение трудоспособности пациентов.

Результаты исследования опубликованы в 4 статьях, 9 тезисах докладов, представлены в виде 6 докладов на научно-практических конференциях.

2. **Разработка новых тактических подходов к лечению пациентов с расслоением аорты типа *A* в острой стадии.** Рук. д-р мед. наук С.Ю. Камбаров; отв. исполнитель канд. мед. наук А.В. Редкобородый.

Актуальность своевременного и эффективного лечения острого расслоения аорты диктуется экстремально неблагоприятным прогнозом естественного течения заболевания, особенно в первые 48 часов. Несмотря на совершенствование хирургических технологий, осложненные формы острого расслоения аорты типа *A* остаются существенным неблагоприятным фактором риска в плане выживаемости: общая госпитальная летальность после экстренных оперативных вмешательств

составляет 25–30%, а в осложненных случаях она может достигать 80–90%. Снижение госпитальной летальности с удовлетворительными отдаленными результатами представляет научный интерес.

Разрабатываемые тактические подходы, включающие ведение предоперационного этапа, интраоперационную тактику в виде объема реконструкции в зависимости от состояния пациента и протяженности расслоения, послеоперационное ведение пациентов, позволят улучшить непосредственные результаты у этих больных, а также будут способствовать снижению частоты развития аортоассоциированных осложнений в отдаленном периоде.

Выработка оптимальной тактики лечения пациентов с острым расслоением аорты в острой стадии даст возможность эффективнее оказывать неотложную помощь при этой патологии в многопрофильных стационарах, имеющих в своем составе кардиохирургические койки.

Поступающие пациенты с острым расслоением аорты в острой стадии имеют различный клинический статус в зависимости от наличия различных осложнений. Всем пациентам с острым расслоением аорты показано неотложное хирургическое вмешательство. В зависимости от состояния пациента и протяженности расслоения, по данным предоперационной визуализации и интраоперационных данных, выбирается объем необходимой реконструкции как на уровне корня аорты, так и дистального анастомоза. Уровень дистальной реконструкции зависит от возможности использования гибридных схем, состояния пациента и позволяет поддержать оптимальный баланс между травматичностью вмешательства (влияние на ранние результаты) и полнотой восстановления расслоенной аорты (влияние на отдаленные результаты).

Предварительные результаты исследования опубликованы в виде 7 тезисов докладов.

3. **Хирургическое лечение больных с сердечной недостаточностью.** Рук. д-р мед. наук С.Ю. Камбаров; отв. исполнитель канд. мед. наук М.Х. Мазанов.

С увеличением объема выполняемых кардиохирургических вмешательств растет число пациентов с исходно низкой контрактильной способностью левого желудочка. Низкая фракция выброса левого желудочка является независимым предиктором осложненного течения периоперационного периода и определяет более высокие показатели летальности и осложнений у этой категории больных.

Научная новизна исследования обусловлена выбором оптимальной тактики хирургического лечения больных с низкой сократительной функцией сердца в зависимости от этиологии и стадии заболевания.

Благодаря усовершенствованию алгоритма диагностики, предоперационной подготовки и хирургического лечения больных с сердечной недостаточностью в зависимости от этиологии и стадии заболевания снизится госпитальная летальность и улучшатся результаты в отдаленном периоде у пациентов с низкой сократительной функцией сердца.

Выполнена оптимизация лечебно-диагностических алгоритмов у больных с сочетанной патологией клапанного аппарата сердца и ишемической болезнью сердца, а также низкой контрактильной функцией сердца. Разработана оптимальная тактика предоперационной подготовки у пациентов с низкой сократительной функцией сердца для профилактики послеоперационных осложнений. Оптимизирована лечебная тактика у пациентов с ишемической болезнью сердца и низкой контрактильной функцией сердца. Определена оптимальная лечебная тактика у пациентов с изолированной патологией клапанного аппарата сердца и низкой контрактильной функцией сердца.

На основании результатов исследования опубликована одна статья, 14 тезисов докладов.

4. **Совершенствование диагностики, лечения и организации оказания специализированной медицинской помощи пациентам с негоспитальными и госпитальными острыми нарушениями мозгового кровообращения.** Рук. д-р мед. наук К.А. Попугаев; отв. исполнители канд. мед. наук Г.Р Рамазанов, канд. мед. наук Н.А. Карасев.

Согласно данным ВОЗ, сердечно-сосудистые заболевания остаются главной причиной смерти и инвалидизации во всем мире. Ключевую роль в реализации программы по снижению смертности от данной группы заболеваний играет работа сети первичных и региональных сосудистых центров. В то же время комплексного анализа работы головного сосудистого центра на базе НИИ СП им. Н.В. Склифосовского до настоящего времени не проводилось. Инфаркт головного мозга остается ведущей причиной инвалидизации среди сердечно-сосудистых заболеваний. Отдельные виды инсульта, такие как внутригоспитальный инсульт и инсульт с клиническим ухудшением, обладают большими показателями летальности и худшими прогнозами. Изучение клинических и инструментальных особенностей, а также предикторов данных состояний является актуальной задачей.

Определена частота развития внутригоспитального инсульта в многопрофильном стационаре. Выявлены факторы риска внутригоспитального инсульта: у 54% больных внутригоспитальные инсульты развиваются при протезировании одного или нескольких клапанов, шунтирующих операциях в условиях искусственного кровообращения, каротидной эндартерэктомии. Реперфузионная терапия при внутригоспитальном инсульте отличается меньшей, по сравнению с внегоспитальным

инсультом, частотой проведения системной тромболитической терапии.

Поздняя диагностика инсульта и отсутствие данных о времени начала заболевания в стационаре явились причинами ограничения применения системной тромболитической терапии.

В ходе выполнения НИР определена ведущая роль среднего медицинского персонала в ранней и своевременной диагностике острого нарушения мозгового кровообращения.

Проведен анализ основных показателей работы головного сосудистого центра, уточнены исходы при внутригоспитальном инсульте.

Впервые проведен анализ факторов, снижающих частоту проведения реперфузионной терапии у пациентов с внутригоспитальным инсультом. Изучение особенностей первичной диагностики инсульта в стационаре позволил сформировать рекомендации по повышению эффективности лечения данной патологии. Анализ факторов риска клинического ухудшения позволил расширить представление о рисках, влияющих на исход ишемического инсульта. Анализ проявлений инсульта у пациентов в шестичасовом терапевтическом окне дал возможность узнать особенности у группы пациентов, являющихся потенциальными претендентами для выполнения тромбэктомии.

Проведенный в рамках выполнения НИР анализ показателей работы головного регионального сосудистого центра на базе НИИ СП им. Н.В. Склифосовского выявил необходимость расширения реанимационного коечного фонда в существующих отделениях центра.

Разработана программа обучения медицинских сестер принципам диагностики и экстренной помощи больным с остро возникшей неврологической симптоматикой в стационаре.

Предварительные результаты исследования представлены в главе в монографии, 3 статьях и 4 тезисах докладов.

5. **Улучшение алгоритма обследования и совершенствование хирургической тактики у пациентов с острой и хронической ишемией головного мозга различной этиологии с учетом отдаленных результатов лечения.** Рук. академик РАН В.В. Крылов; отв. исполнитель канд. мед. наук И.М. Годков.

Актуальность работы обусловливают: высокая частота встречаемости нетравматического субарахноидального кровоизлияния (САК) вследствие разрыва церебральных аневризм и частота стенотического поражения брахиоцефальных артерий, осложненного ишемией головного мозга, высокой частотой развития тяжелой ишемии головного мозга при обоих видах патологии, недостаточной изученностью отдаленных результатов лечения, необходимость разработки новых подходов и алгоритмов лечения больных с учетом факторов риска развития ишемии мозга и методов ее профилактики.

Впервые были исследованы отдаленные исходы пациентов, оперированных по поводу интракраниальных аневризм, оценены функциональные результаты лечения (когнитивный и социальный статус).

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о сохранении симптомов инвалидности, зависимости в быту от окружающих, нарушения когнитивных функций, изменений в психоэмоциональной сфере в среднем через 2,3 года после перенесенного вмешательства по поводу церебральной аневризмы. Результаты нашего исследования выявили статистически значимую зависимость выбора метода хирургического лечения аневризматического САК с риском развития когнитивных нарушений в отдаленном периоде: у пациентов, которым проводили клипирование аневризмы и дополняли экстраинтракаротидным шунтированием, уровень когнитивных функций был статистически значимо выше по сравнению с пациентами, у которых применялись иные методики выключения аневризмы из кровотока, что может быть связано с профилактикой развития ишемического поражения головного мозга путем обеспечения необходимого уровня перфузии мозговой ткани. Учитывая изложенное, пациенты, перенесшие хирургическое вмешательство по поводу артериальных аневризм головного мозга, нуждаются в длительном диспансерном наблюдении; реабилитация этой категории больных является комплексной проблемой, в решении которой должны принимать участие не только неврологи, но и специалисты по восстановительному лечению, эрготерапевты, логопеды, нейропсихологи и социальные работники. Основываясь на ближайших и отдаленных результатах лечения, а также принимая во внимание факторы риска развития ишемии мозга у пациентов с нетравматическим САК и стенотическим поражением брахиоцефальных артерий, впервые будет разработана тактика хирургического лечения с учетом применения методов профилактики ишемии головного мозга и ее последствий. На основании результатов исследования разработаны показания для проведения реваскуляризирующих операций у пациентов с нетравматическим САК и стенотическим поражением брахиоцефальных артерий. Разработана хирургическая тактика при необходимости проведения реваскуляризирующих операций: определены сроки и методики реваскуляризации. Определены показания к проведению санации цереброспинальной жидкости в послеоперационном периоде у больных с САК. Уточнена тактика санации цереброспинальной жидкости с учетом факторов риска развития церебрального ангиоспазма и ишемии мозга. Уточнено влияние интраоперационных факторов (и самого важного – длительности временного клипирования артерий

виллизиева круга) на ишемические осложнения и отдаленные исходы лечения.

Итоги работы изложены в одной монографии, одной главе в монографии, 6 журнальных статьях.

6. **Острые отравления гипотензивными и антиаритмическими препаратами.** Рук. канд. мед. наук М.М. Поцхверия; отв. исполнитель д-р мед. наук Г.Н. Суходолова.

За последние годы увеличилось число больных с отравлениями препаратами, регулирующими сердечный ритм, с 11 до 18,4%, а число пациентов с отравлением гипотензивными препаратами увеличилась до 44,1%. Доля смертельных исходов при отравлении этими препаратами в общей летальности составляет 8%. Результаты проводимого исследования позволят получить новые сведения о патогенетических механизмах острых отравлений гипотензивными и антиаритмическими препаратами. Применение оптимизированного лечебно-диагностического алгоритма улучшило результаты лечения больных с острыми отравлениями гипотензивными и антиаритмическими препаратами за счет сокращения частоты осложнений и снижения летальности.

Результаты работы опубликованы в одной статье, 7 тезисах докладов.

7. **Совершенствование системы управления многопрофильного стационара в условиях цифровизации здравоохранения.** Рук. член-корр. РАН С.С. Петриков; отв. исполнитель А.Ю. Перминов.

Одним из основных направлений развития российского здравоохранения является повышение качества оказания медицинской помощи. Важнейшим управленческим инструментом обеспечения качества лечебно-диагностических процессов (ЛДП) является их стандартизация. Однако помимо разработки стандартов ЛДП медицинских учреждений необходима организация эффективного внедрения их в повседневную деятельность медицинского персонала, что обусловливает особую актуальность разработки систем поддержки исполнения стандартов и дальнейшего контроля (анализа) их исполнения. Научная новизна работы определяется впервые разработанными методическими подходами к поддержке и анализу исполнения стандартов ЛДП медицинского учреждения. Разработанные методические подходы являются универсальными и могут быть применены для поддержки и анализа исполнения стандартов ЛДП в любых стационарах системы здравоохранения. Описанные методические подходы к поддержке и анализу исполнения стандартов ЛДП автоматизированы в ЕМИАС и апробированы на ЛДП НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ. Кроме того, данные принципы и подходы внедрялись в Клиническом центре г. Крагуевац (Сербия) в рамках договора о международном сотрудничестве, проведено обучение сотрудников Клинического центра.

Результаты работы представлены в главе в руководстве, 3 статьях и 4 тезисах докладов.

В 2022 г. работа в рамках научной программы Департамента здравоохранения города Москвы будет продолжена, 23 научно-исследовательские работы будут завершены, по их результатам будут подготовлены заключительные отчеты.

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

Диссертации, защищенные сотрудниками Института в 2021 г.

Докторская диссертация:

ХАМИДОВА Л.Т. «Ультразвуковые и функциональные методы исследования у больных с ишемическим инсультом и разрывами артериальных аневризм головного мозга».

Кандидатские диссертации:

1. **АНДРЕЙЦЕВА М.И.** «Ультразвуковые методы диагностики внутричерепной гипертензии у больных с внутричерепными кровоизлияниями».

2. **ЗАДНЕПРОВСКИЙ Н.Н.** «Внутрикостный остеосинтез переломов лонных костей таза блокируемыми штифтами».

3. **КОСОЛАПОВ А.А.** «Совершенствование медицинской помощи пострадавшим с черепно-мозговой травмой на региональном уровне».

4. **ШЕВЧЕНКО Е.В.** «Диагностика и лечение больных с остро возникшим головокружением и подозрением на острое нарушение мозгового кровообращения».

О диссертационных исследованиях подробней смотрите в разделе «Новое в области неотложной медицины в России за 2021 год».

В 2021 г. сотрудниками НИИ СП им. Н.В. Склифосовского опубликованы 819 работ (в 2020 г. – 693 работы). В иностранной печати опубликовано 47 работ (34).

Статистика публикаций научных трудов сотрудников Института за 2021 г.

№	Вид публикации	Количество
1	Монографии	12
2	Главы из монографий, руководство	44
3	Сборники научных трудов, материалы конференций	4
4	Авторефераты диссертаций	1
5	Методические материалы	18*
6	Учебные пособия	5**
7	Обзорная информация	1
8	Журнальные статьи	242***
9	Статьи в сборниках научных трудов	194****
10	Демонстрации и тезисы докладов на конференциях, съездах	284*****
11	Патенты	14
Всего		819

** 2 из них выпущены под эгидой Института, 16 – с участием сотрудников Института под эгидой МЗ РФ и других организаций;*

***2 из них выпущены под эгидой Института, 3 – с участием сотрудников Института под эгидой МЗ РФ и других организаций;*

**** из них – 213 в отечественных журналах (206 – в журналах из списка ВАК) и 29 – в иностранных;*

***** из них 35 – по материалам конференций с международным участием;*

******266 – в РФ (из них 68 – конференции с международным участием); 18 – за рубежом.*

Публикации сотрудников НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в отечественной печати за 2021 г.

№	Название журнала МБД Международная база данных	Перечень ВАК	Количество статей	Двухлетний ИМФ РИНЦ с учетом цитирования из всех источников (2018–2019 гг.)
1	«Акушерство и гинекология», *PubMed, Scopus, Web of science, EBSCO*	Да	1	1,126
2	«Альманах клинической медицины**»	Да	1	0,599
3	«Ангиология и сосудистая хирургия», *PubMed, Scopus, Web o fscience*	Да	4	0,724
4	«Анестезиологияи реаниматология**», *Scopus, Web of science*	Да	2	0426

5	«Анналы клинической и экспериментальной неврологии», *Scopus*	Да	1	1,054
6	«Анналы хирургической гепатологии», *Scopus*	Да	1	0,510
7	«Биомедицина»	Да	2	1,000
8	«Биомедицинская радиоэлектроника», *Web of science*	Да	1	0,383
9	«Бюллетень экспериментальной биологии и медицины», *Scopus, Web of science*	Да	1	0,882
10	«Вестник анестезиологии и реаниматологии», *Scopus*	Да	1	0,920
11	«Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова», *PubMed=Web of science*	Да	2	0,790
12	«Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье»	Да	8	0,374
13	«Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии»	Да	6	0,581
14	«Вестник новых медицинских технологий»	Да	2	1,241
15	«Вестник Смоленской государственной медицинской академии»	Да	2	0,628
16	«Вестник трансплантологии и искусственных органов», *Scopus*	Да	1	0,970
17	«Вестник хирургической гастроэнтерологии»	Да	2	0,106
18	«Вопросы нейрохирургии» им. Н.Н. Бурденко, *PubMed, Scopus, Web of science, EBSCO*	Да	5	0,874
19	«Высокотехнологическая медицина»	Да	1	0,125
20	«Госпитальная медицина: наука и практика»	Да	2	0,160
21	«Диагностическая и интервенционная радиология»	Да	1	0,197
22	«Доклады Российской академии наук» «Науки о жизни», *Scopus, Web of science*	Да	1	1,102
23	«Евразийский кардиологический журнал»	Да	1	0,592
24	«Евразийский Союз Ученых». Серия «Медицинские, биологические и химические науки»	Нет	1	0
25	«Естественные и технические науки	Да	1	0,617
26	«Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова», *PubMed, Scopus, Web of science, EBSCO*	Да	1	0,942
27	Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь», *Scopus*	Да	35	0,622
28	«Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова», *PubMed, Scopus, Web of science, EBSCO*	Да	3	0,978
29	Журнал «Неотложная хирургия» им. И.И. Джанелидзе	Нет	1	0
30	«Заместитель главного врача: лечебная работа и медицинская экспертиза»	Нет	1	0,143
31	«Известия высших учебных заведений». Серия «Химия и химическая технология»	Да	1	0,787
32	«Информационные ресурсы России»	Да	1	0,137
33	«Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия», *Scopus*	Да	1	0,415
34	«Кафедра травматологии и ортопедии»	Да	1	0,200
35	«Клиническая лабораторная диагностика*», *PubMed, Scopus, Web of science, EBSCO*	Да	2	0,604
36	«Клиническая нефрология», *EBSCO*	Да	1	0,566

37	«Клиническая офтальмология», *Scopus*	Да	1	0,832
38	«Клиническая фармакология и терапия»	Да	1	0,869
39	«Компьютерная оптика», *Scopus, Compendex, Web of Science, EBSCO*	Да	1	3,823
40	«Консультативная психология и психотерапия», *Scopus, Web of science*	Да	1	2,613
41	«Креативная кардиология»	Да	1	0,364
42	«Лечебное дело»	Да	1	0,921
43	«Медицинская визуализация»	Да	2	0,301
44	«Медицинская техника», *PubMed, Scopus, Web of science*	Да	1	1,766
45	«Медицинский алфавит»	Да	7	0,558
46	«Медицинский вестник МВД»	Да	1	0,193
47	«Медицинский совет», *Scopus*	Да	2	0,723
48	«Молекулярная медицина», *EBSCO*	Да	1	0,593
49	«Московская медицина»	Нет	1	0
50	«Наркология»	Да	1	0,663
51	«Нейрохирургия», *Web of science*	Да	15	0,393
52	«Нервно-мышечные болезни», *Scopus, EBSCO*	Да	1	0,810
53	«Нервные болезни»	Да	1	0,627
54	«Общая реаниматология», *PubMed, Scopus, Web of science, Embase, EBSCO*	Да	1	1,232
55	«Оперативная хирургия и клиническая анатомия» (Пироговский научный журнал)	Да	1	0,477
56	«Офтальмология», *Scopus*	Да	2	0,675
57	«Патологическая физиология и экспериментальная терапия», *Scopus*	Да	2	0,597
58	«Политравма», *Scopus*	Да	1	0,792
59	«Практическая медицина»	Да	3	0,463
60	«Профилактическая медицина», *Scopus, Web of science*	Да	1	1,154
61	«Радиотехника и электроника», *Scopus, Web of science*	Да	1	1,763
62	«Разработка и регистрация лекарственных средств*», *Scopus*	Да	1	0,335
63	«Российский кардиологический журнал*», *Scopus*	Да	1	1,668
64	«Российский неврологический журнал**», *Scopus*	Да	4	0,718
65	«Российский нейрохирургический журнал»	Да	1	0,348
66	«Русский медицинский журнал. Медицинское обозрение»	Да	2	0,804
67	«Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Естественные и технические науки»	Да	1	0,115
68	«Современная терапия психических расстройств»	Да	1	0,886
69	«Справочник заведующего КДЛ»	Нет	1	0
70	«Терапевтический архив», *PubMed, Scopus, Web of science*	Да	2	1,435
71	«Терапия»	Да	1	0,625
72	«Токсикологический вестник», *Embase, Web of science*	Да	5	0,564

73	«Травматология и ортопедия России», *Web of science*	Да	1	1,588
74	«Трансплантология**», *Scopus*	Да	18	0,827
75	«Тромбоз, гемостаз и реология», *Scopus*	Да	3	0,709
76	«Трудный пациент»	Да	1	0,553
77	«Ультразвуковая и функциональная диагностика»	Да	1	0,369
78	«Физикохимия поверхности и защита материалов», *Scopus, Web of science*	Да	1	1,509
79	«Физиология, бальнеология и реабилитация»	Да	1	0,189
80	«Хирург»	Да	2	0,167
81	«Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова», *PubMed, Scopus, Web of science, EBSCO*	Да	9	0,684
82	«Цитология», *Scopus, Web of science*	Да	1	1,073
83	«Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология», *Scopus*	Да	1	0,566
84	«Эндоваскулярная хирургия»	Да	1	0,671
85	«Эффективная фармакотерапия»	Да	1	0,407
86	*«Digital Diagnostics»*	Нет	2	0
Всего публикаций		213		
Из них в журналах с ИМФ=0		6		
2-летний средневзвешенный ИМФ* Российский индекс научного цитирования с учетом цитирования из всех источников * – *импакт-фактор*		0,794		

Статьи, опубликованные в иностранных журналах (ИМФ по данным сайтов журналов):

№	Название журнала *Compendex, EBSCO, Embase, Scopus, Web of science*	Количество статей	ИМФ-2017–2020
1	*Advances in Intelligent and Soft Computing*	2	0,634
2	*Biomedical Engineering*	1	2,819
3	*Biotechnology and Bioengineering*	1	4,002
4	*Cancer biology and medicine*	1	4,248
5	*Chemico-Biological Interactions*	1	5,192
6	*Critical Care*	1	7,598
7	*Diagnostics (Basel)*	1	3,244
8	*East European Scientific Journal*	1	0,158
9	*EClinical Medicine*	1	4,700
10	*Electroanalysis***	1	2,531
11	*European Spine Journal*	2	2,634
12	*German International Journal of Modern Science is an international*	1	0,219
13	*Global Spine Journal**	1	2,180
14	*Intensive Care Medicine*	1	17,679
15	*Journal of International Dental and Medical Research*	2	0,860
16	*Journal of Experimental Sciences*	1	2,169
17	*Lecture Notes in Electrical Engineering*	1	0,320
18	*Neurocirugia (Astur)*	1	0,597
19	*Neuroscience and Behavioral Physiology*	1	0,260

20	*Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces*	1	1,194
21	*RSC Advances*	1	3,361
22	*Sensors*	1	3.576
23	*Toxicology Reports**	1	2,630
24	*Transplantation Direct*	1	1,590
25	*Vox Sanguinis*	1	3,303
26	*World Journal of Hepatology*	1	1,091
Всего журнальных публикаций		29	
Из них в журналах с ИМФ=0		0	
Средневзвешенный ИМФ по данным сайтов журналов		3,859	

Всего за 2021 г. сотрудниками Института опубликовано 242 журнальные статьи, из них в журналах из перечня ВАК – 206, из перечня *Web of science* – 89, из перечня *Scopus* – 145. Средневзвешенный ИМФ по всем журнальным публикациям составил 1,115.

В 2021 г. сотрудниками Института опубликованы 12 монографий, посвященных исследованиям в различных областях медицины.

Монографии, книги, руководства, учебники

1. *Абакумов, М.М.* **Русские писатели о медицине, болезнях и смерти. Заметки хирурга** / *М.М. Абакумов.* – Москва: СИМК, 2021. – 308 с.

Михаил Михайлович Абакумов – доктор медицинских наук, профессор, хирург, советник директора ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», заслуженный врач России, заслуженный деятель науки РФ, член Союза писателей России; работает в Институте более 50 лет. В монографии автор изучил вопросы отношения населения к медицине и медикам как историко-литературное явление, используя свой огромный клинический, научный и литературный опыт.

2. **Биологические маркеры повреждения и регенерации центральной нервной системы** / под ред. *А.М. Голубева, А.В. Гречко, А.Н. Кузовлёва, В.В. Мороза, [А.С. Бабкина, А.А. Баева, А.Р. Баширова, М.Л. Благонравов, А.М. Голубев, О.А. Гребенчиков, А.В. Гречко, А.В. Ершов, В.Е. Захарченко, А.Н. Кузовлев, Б.Г. Муслимов, И.В. Острова, С.А. Перепелица, М.В. Петрова, О.Л. Романова, Ш.Х. Саидов, Д.Н. Силачев, Д.В. Сундуков, И.Н. Телипов, Э.Ш. Усманов, М.Б. Хаджиева, А.А. Чурилов, А.К. Шабанов, О.А. Шевелёв*]. – Москва: ООО “ВЦИ”, 2021. – 432 с.

В монографии представлены результаты фундаментальных научных исследований, посвященных проблемам повреждения и регенерации центральной нервной системы (ЦНС). В работе подробно изложены современные представления о механизмах нейропротекции при критических состояниях. Большое внимание уделено кандидатным молекулярным биомаркерам повреждения и регенерации ЦНС при ишемическом и геморрагическом инсульте. Обсужден вопрос об использовании солей лития с нейропротекторной целью у больных в критических состояниях.

3. *М.М. Дамиров.* **Гиперпластические процессы эндометрия.** / *М.М. Дамиров.* – Москва: БИНОМ, 2021. – 196 с.: ил.

В монографии изложены современные данные об этиологии и патогенезе гиперпластических процессов эндометрия. Большое внимание уделено современной терминологии и классификации. Рассмотрены вопросы клинико-инструментальной диагностики. Подробно изложены основные принципы консервативного и хирургического лечения в зависимости от возраста пациентки и гистологического варианта гиперплазии эндометрия.

4. *М.М. Дамиров.* **Лейомиома матки: диагностика и лечение в экстренной гинекологии** / М.М. Дамиров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: БИНОМ, 2021. – 224 с.: ил.

В монографии представлены современные данные об этиологии и патогенезе лейомиомы матки, описан механизм регуляции апоптоза и пролиферации. С современных позиций с использованием современной классификации показаны проблемы диагностики, использования новейших инструментальных диагностических технологий у больных миомой матки. С позиции доказательной медицины освещены основные принципы консервативного и хирургического лечения. Рассмотрены особенности применения эмболизации маточных артерий у больных лейомиомой матки в экстренном и плановом порядке.

5. *М.М. Дамиров.* **Современная тактика ведения больных с аденомиозом: практ. руко-во** / М.М. Дамиров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: БИНОМ, 2021. – 114 с.: ил.

В монографии обобщены результаты многолетних исследований автора по проблеме аденоми-

оза. В книге даны современные представления об этиологии и патогенезе аденомиоза. Рассмотрены вопросы клинико-инструментальной диагностики данной патологии. В книге представлены основные принципы консервативного и хирургического лечения аденомиоза.

6. Инновации в питании для взрослых: ежегод. изд-е с каталогом. Вып. 1 / под ред. *В.А. Тутельяна, Д.Б. Никитюка, А.В. Погожаевой, А.Е. Шестопалова, Т.С. Поповой.* – Москва: Медицинское информационное агентство, 2021. – 176 с.: ил.

В периодическом сборнике изложены данные об инновациях в пищевой индустрии, основанных на последних научных достижениях нутрициологии и диетологии. В каталоге представлены продукты лечебного питания, обогащенные и специализированные продукты, биологически активные добавки к пище (содержащие, в частности, витаминно-минеральные комплексы, про- и пребиотики), продукты диетического лечебного питания.

7. *Л.С. Коков* **Эндоваскулярная хирургия – технологии и практика** / *Л.С. Коков, Н.В. Боломатов.* – Москва: РАН, 2021. – 340 с.

В монографии представлено описание базовых принципов и новейших направлений эндоваскулярного лечения различных групп заболеваний. В разделе, посвященном истории эндоваскулярной хирургии и хирургическому лечению нарушений ритма сердца, показаны этапы формирования специальности и появление тех или иных отечественных и зарубежных разработок в тесной связи с развитием науки и технологий. В книге представлены данные о новейшем ангиографическом оборудовании, инструментах, устройствах и методиках, применяемых при восстановлении сосудистого русла, лечебной эндоваскулярной окклюзии, коррекции нарушений сердечного ритма.

8. **Нарушения гемостаза у хирургических больных: руководство для врачей** / под ред. *И.Н. Пасечника, С.А. Бернс;* [авторы: *С.А. Бернс, В.В. Бояринцев, А.Ю. Буланов, Е.З. Голухова, О.М. Драпкина, А.Б. Косырев, С.С. Мурашко, М.А. Пантелеев, И.Н. Пасечник, Е.А. Рогальская, М.М. Рыбка*]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 296 с.

Руководство посвящено нарушениям в системе гемостаза у пациентов хирургического профиля. В книге изложены современные представления о свертывающей, противосвертывающей и фибринолитической системах крови. Большое внимание уделено изменениям в системе гемостаза, возникающим в процессе хирургического лечения, особенно у пациентов с коморбидностью. В руководстве обсуждаются вопросы влияния лекарственных средств на гемостаз. Представлены методы профилактики и лечения нарушений гемокоагуляции у хирургических больных.

9. **Оперативное лечение переломов верт-лужной впадины. Международные подходы** / под ред. *А.И. Колесника* [*А.И. Колесник, С.Ф. Гнетецкий, И.В. Борозда*]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 160 с. ил. – (Серия *SMART*).

В монографии из новой серии *SMART* даны современные представления о патогенезе переломов вертлужной впадины, представлены нозологический профиль, протоколы лечения и ссылки на Кохрановские обзоры по данной проблеме. В книге изложен краткий обзор зарубежных публикаций о научно-практических достижениях в оперативном лечении свежих переломов вертлужной впадины. Представлены мнения ведущих специалистов на основные проблемы, касающиеся доступов к вертлужной впадине, используемых и разрабатываемых новых имплантатов для фиксации переломов вертлужной впадины, осложнений, встречающихся на всех этапах оперативного лечения, а также вопросов первичного эндопротезирования тазобедренного сустава.

10. **Хирургия аневризм головного мозга при массивном субарахноидальном кровоизлиянии** / под ред. В.В. *Крылова, В.Г. Дашьяна [В.В. Крылов, В.Г Дашьян, А.А. Айрапетян, Е.Ю. Бахарев, Л.В. Беляков, Д.Л. Борисов, С.А. Буров, Е.В. Григорьева, А.А. Калинкин, Е.В. Клычникова, В.А. Лукьянчиков, С.С. Петриков, А.В. Природов, А.А. Солодов, Г.П. Титова, Т.А. Шатохин, И.М. Шетова*]. – Москва: АБВ-пресс, 2021. – 308 с.

В монографии изложены особенности лучевой диагностики субарахноидальных кровоизлияний (САК), лечения связанной с ними гидроцефалии, сосудистого спазма и ишемии. Подробно описаны методы профилактики и лечения сосудистого спазма при САК. Представлены экспериментальные данные и результаты применения в клинической практике. Большое внимание уделено использованию многокомпонентного нейромониторинга в лечении больных с массивным САК из аневризмы. Рассмотрены вопросы интенсивной терапии у этих пациентов, приведены отдаленные результаты их хирургического лечения.

11. **Экстренная медицинская помощь при острых заболеваниях и травмах: рук-во для врачей и фельдшеров** / под ред. *Н.Ф. Плавунова [В.Р. Абдрахманов, А.С. Аведисова, А.А. Алдушин, Т.А. Батаев, В.С. Борисов, Н.И. Гапонова, Е.В Гаров, Н.А. Гончарова, А.А. Гринь, М.В. Гунина, Н.А. Джанани, Д.В. Золотарёв, В.А. Кадышев, В.А. Кизлик, И.В. Косицына, А.Т. Крюков, Н.Л. Кунельская, А.И. Мацей, С.В. Мосин, Н.Ф. Плавунов, Д.Ю. Пушкарь, А.В. Сачков, А.М. Сидоров, А.Э. Талыпов, А.С. Товмасян, Н.Л. Урбан, А.Б. Хисамов, Л.А. Хожырева, Г.Ю. Царапкин, Н.А. Шамалов***]. –** Москва: ГЭОТАР-

Медиа, 2021. – 544 с.: ил. – (Серия «Скорая медицинская помощь»).

В руководстве представлена информация по ранней диагностике травм, острой хирургической патологии, лечению острых заболеваний и обострений хронических. Данное издание обобщает действующие методические рекомендации, пособия и алгоритмы для бригад скорой и неотложной медицинской помощи. Материал представлен в соответствии с логикой диагностического и лечебного процессов, позволяющих провести нозологическую и (или) посиндромную диагностику и принять правильное тактическое решение о медицинской эвакуации пациента в профильный стационар. Теоретические данные иллюстрированы авторскими клиническими наблюдениями и случаями из практики.

Главы из монографий

1. *Т.С. Попова.* **Специализированное лечебное питание** / Т.С. Попова, А.Е. Шестопалов // Нутрициология и клиническая диетология. Национальное руководство / под ред. *В.А. Тутельяна, Д.Б. Никитюка.* – Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2021. – Глава 25. – С. 615–644.

2. *Л.Т. Хамидова.* **Интраоперационные ультразвуковые исследования в хирургической профилактике ишемического инсульта** / *Л.Т. Хамидова, Н.В. Рыбалко* // Сосудистая хирургия в России: прошлое, настоящее, будущее. Диагностика и лечение каротидных стенозов / под ред. А.Ш. Ревишвили, А.В. Чупина. – Москва: Фабрика Офсетной Печати, 2021. – С. 84–98.

3. ***Yu.S. Goldfarb, Russia*** */ Yu.S. Goldfarb, Yu.N. Ostapenko* [Ю.С. Гольдфарб, Ю.Н. Остапенко] // ***History of Modern Clinical Toxicology*** */ ed. A.D. Woolf. – London: Elsevier; Academic Press,* 2021. – *Section* 5. *Clinical toxicology and poison information in Europe, Scandinavia, and Israel. – Chapter* 5.3. – *P.* 395–402. – (*Health Series History of Toxicology and Environmental / ed. P Wexler*).

В 2021 г. сотрудники Института продолжили выполнение инициативной научно-исследовательской работы «Диагностика, лечение и прогнозирование исходов у пациентов с острой респираторной вирусной инфекцией, вызванной *SARS-COV*-2».

Результаты проведенных исследований, посвященных вопросам диагностики и лечения новой коронавирусной инфекции, представлены в виде публикаций и докладов на различных научно-практических конференциях и конгрессах (2021 г. – 63 публикации, 2020 г. – 57).

Научные труды сотрудников Института по проблемам лечения COVID-19, опубликованные в 2021 г.

Руководство

1. **Диагностика и интенсивная терапия больных *COVID*-19**: руководство для врачей / под ред. *С.С. Петрикова*. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 423 с. – (Серия *«COVID*-19: от диагноза до реабилитации. Опыт профессионалов»).

Авторским коллективом, состоящим из научных сотрудников и врачей НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, проведен анализ основных диагностических, лечебных и реабилитационных технологий, применяемых для верификации инфекции, стратификации больных и интенсивной терапии новой коронавирусной инфекции в условиях инфекционного корпуса Института. С позиций доказательной медицины сформулированы рекомендации по диагностике и лечению *COVID*-19, обобщающие отечественный и зарубежный опыт, опыт Института, включая использование новейших технологий лечения новой коронавирусной инфекции.

Методические материалы

1. **Анестезиолого-реанимационное обеспечение пациентов с новой коронавирусной инфекцией *COVID*-19.** Методические рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» / *И.Б. Заболотских, М.Ю. Киров, К.М. Лебединский, Д.Н. Проценко, С.Н. Авдеев, А.А. Андреенко, Л.В. Арсентьев, В.С. Афончиков, И.И. Афуков, А.А. Белкин, Е.А. Боева, А.Ю. Буланов, Я.И. Васильев, А.В. Власенко, В.И. Горбачёв, Е.В. Григорьев, С.В. Григорьев, А.И. Грицан, А.А. Ерёменко, Е.Н. Ершов, М.Н. Замятин, Г.Е. Иванова, А.Н. Кузовлёв, А.В. Куликов, Р.Е. Лахин, И.Н. Лейдерман, А.И. Ленькин, В.А. Мазурок, Т.С. Мусаева, Э.М. Николаенко, Ю.П. Орлов, С.С. Петриков, Е.В. Ройтман, А.М. Роненсон, А.А. Смёткин, А.А. Соколов, С.М. Степаненко, В.В. Субботин, Н.Д. Ушакова, В.Э. Хороненко, С.В. Царенко, Е.М. Шифман, Д.Л. Шукевич, А.В. Щёголев, А.И. Ярошецкий, М.Б. Ярустовский* // Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. – 2021. – Приложение № 1. –143 с.

2. **Клинический протокол диагностики новой коронавирусной инфекции (*COVID*-19) у больных, находящихся на стационарном лечении в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы** / под ред. *А.И. Хрипуна [Ф.А. Агеев, О.Е. Амброси, М.Б. Анциферов, Л.С. Аронов, Э.А. Баланюк, А.С. Белевский, А.Ю. Берестовская, А.Ю. Буланов, Д.В. Буренчев, Е.Ю. Васильева, Н.Н. Ветшева, А.В. Владзимирский, Т.М. Газашвили, М.А. Годков, В.А. Гомболевский, А.С. Гончаров, А.Е. Демкина, Д.А. Дорошенко, С.В. Епифанова, В.П. Ефимова, К.Н. Журавлев, М.В. Журавлева, А.И. Загребнева, О.В. Зайратьянц, Н.В. Ледихова, М.А. Лысенко, А.И. Мазус, С.П. Морозов, В.В. Паршин, Е.С. Першина, С.С. Петриков, Н.Ф. Плавунов, К.Н. Попова, Д.Н. Проценко, Т.В. Ридэн, А.Ф. Сафарова, С.В. Сметанина, И.А. Соколина, В.Н. Степанов, А.С. Токарев, Е.В. Туравилова, А.А. Тяжельников, Ю.В. Урожаева, Д.С. Фомина, А.Н. Цибин, Е.В. Цыганова, В.Ю. Чернина, Б.Т. Чурадзе, А.С. Шкода*]. – Москва: НИИ ОЗММ ДЗМ, 2021. – 32 с.: ил.

3. **Клинический протокол лечения детей с новой коронавирусной инфекцией (*COVID*-19), находящихся на стационарном лечении в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы** / *Е.И. Алексеева, М.Б. Анциферов, Л.С. Аронов, И.И. Афуков, А.С. Белевский, С.Н. Борзакова, А.Ю. Буланов, Е.Ю. Васильева, В.В. Горев, Е.С. Жолобова, М.В. Журавлёва, А.И. Загребнева, О.В. Зайратьянц, И.Н. Захарова, М.А. Лысенко, Л.Н. Мазанкова, А.И. Мазус, А.Б. Малахов, С.П. Морозов, И.М. Османов, С.С. Петриков, Н.Ф. Плавунов, Д.Н. Проценко, А.Ю. Ртищев, С.В. Сметанина, А.В. Старшинин, А.С. Токарев, И.И. Трунина, А.А. Тяжельников, Ю.В. Урожаева, Д.С. Фомина, А.Н. Цибин, Е.В. Цыганова, Б.Т Чурадзе.* – Москва: НИИ ОЗММ ДЗМ, 2021. – 52 с.: ил.

4. **Клинический протокол лечения женщин с новой коронавирусной инфекцией *COVID*-19 в период беременности, а также в течение 42 дней после ее завершения, находящихся на лечении в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы** / *В.И. Вечорко, И.Н. Винокурова, В.М. Грабовский, О.В. Конышева, С.В. Краснова, М.А. Лысенко, Е.В. Львова, Е.В. Лялина, А.С. Оленев, Н.В. Рубцов, А.С. Токарев, Д.С. Фомина, О.А. Шапсигова*; под ред. *А.И. Хрипуна*. – Москва: НИИОЗММ ДЗМ, 2021. – 50 с.: ил.

5. **Клинический протокол стационарной медицинской реабилитации больных с новой**

коронавирусной инфекцией *COVID*-19 в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы / под ред. *А.И. Хрипуна [М.Б. Анциферов, Л.С. Аронов, А.С. Белевский, А.Ю. Буланов, Е.Ю. Васильева, М.В. Журавлева, А.И. Загребнева, О.В. Зайратьянц, Г.П. Костюк, М.А. Лысенко, А.И. Мазус, С.П. Морозов, С.С. Петриков, Н.Ф. Плавунов, И.В. Погонченкова, Д.Н. Проценко, С.В. Сметанина, А.В. Стародубова, А.С. Токарев, А.А. Тяжельников, Ю.В. Урожаева, Д.С. Фомина, А.Н. Цибин, Е.В. Цыганова, Б.Т Чурадзе*]. – Москва. НИИОЗММ ДЗМ, 2021. – 56 с.: ил.

6. **Порядок ведения детей с острыми респираторными инфекциями, в том числе *COVID*-19, находящихся на амбулаторном лечении в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы** / *Е.И. Алексеева, М.Б. Анциферов, Л.С. Аронов, И.И. Афуков, А.С. Белевский, С.Н. Борзакова, Н.С. Букавнева, А.Ю. Буланов, Е.Ю. Васильева, В.В. Горев, Е.С. Жолобова, М.В. Журавлева, А.И. Загребнева, О.В. Зайратьянц, И.Н. Захарова, М.А. Лысенко, Л.Н. Мазанкова, А.И. Мазус, А.Б. Малахов, С.П. Морозов, И.М. Османов, С.С. Петриков, Н.Ф. Плавунов, Д.Н. Проценко, А.Ю. Ртищев, С.В. Сметанина, А.В. Старшинин, А.С. Токарев, И.И. Трунина, А.А. Тяжельников, Ю.В. Урожаева, Д.С. Фомина, А.Н. Цибин, Е.В. Циганова, Б.Т Чурадзе; под ред. А.И. Хрипуна.* – Москва: НИИОЗММ ДЗМ, 2021. – 28 с.

7. **Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (*COVID*-19): временные методические рекомендации**. Версия 10 (08.02.2021) / МЗ РФ; сост.: *С.Н. Авдеев, Л.В. Адамян, Е.И. Алексеева, С.Ф. Багненко, А.А. Баранов, Н.Н. Баранова, А.С. Белевский, А.А. Белкин, В.Б. Белобородов, РА. Бодрова, ТВ. Буйлова, Е.А. Бойко, Н.И. Брико, Е.Б. Брусина, ТВ. Вавилова, Е.Ю. Васильева, И.А. Васильева, Е.И. Веселова, Е.А. Вишнева, Е.В. Волчкова, Г.В. Волченков, ТВ. Гапонова, М.А. Годков, С.Ф. Гончаров, С.В. Готье, А.В. Гречко, Д.М. Даниленко, А.С. Дмитриев, О.М. Драпкина, Д.Н. Дягтярев, О.В. Жукова, И.Б. Заболотских, А.И. Загребнева, О.В. Зайратьянц, А.А. Зайцев, Ю.Р Зюзя, Д.О. Иванов, С.А. Иванов, Г.Е. Иванова, И.В. Исаева, Г.Д. Каминский, О.Э. Карпов, Н.А. Качанова, М.Ю. Киров, В.А. Климов, О.И. Клюев, О.В. Ковалишена, РС. Козлов, В.В. Крылов, А.Н. Кузовлёв, К.М. Лебединский, Д.А. Лиознов, Ю.В. Лобзин, Н.В. Ломакин, Г.В. Лукина, М.А. Лысенко, А.И. Мазус, В.В. Малеев, Е.Ю. Малинникова, Н.А. Мамонова, Е.В. Мельникова, В.В. Митьков, И.Е. Мишина, И.В. Молчанов, Д.А. Морозов, С.П. Морозов, Е.Л. Насонов, И.Г. Никитин, В.В. Никифоров, А.В. Николаева, В.В. Омельяновский, Е.П. Панченко, А.Е. Панова, А.В. Пырегов, М.В. Петрова, В.А. Петров, Н.Н. Пименов, А.А. Плоскирева, Н.Н. Потекаев, Д.Н. Проценко, Д.Ю. Пушкарь, Н.Ю. Пшеничная, А.Ш. Ревишвили, А.А. Родин, В.В. Романов, Л.М. Рошаль, А.Е. Русских, В.Г. Савченко, А.Г. Самойлова, В.Е. Синицын, С.М. Степаненко, ТГ. Суранова, О.А. Сухоруких, Д.А. Сычёв, О.Н. Ткачёва, И.Н. Трагира, И.Е. Тюрин, А.В. Уртиков, А.Н. Усков, Н.А. Фалалеева, А.А. Фомичёва, Д.С. Фомина, Г.А. Франк, Ж.В. Хайлова, С.В. Царенко, В.А. Цинзерлинг, М.Б. Цыкунов, В.Б. Ченцов, В.П. Чуланов, Ю.А. Шелыгин, Г.А. Шипулин, В.В. Шлемская, М.В. Шульгина, И.С. Явелов, А.И. Ярошецкий.* – Москва, 2021. – 260 с.

8. **Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (*COVID*-19): временные методические рекомендации.** Версия 11 (07.05.2021) / МЗ РФ; сост.: *С.Н. Авдеев, Л.В. Адамян, Е.И. Алексеева, С.Ф. Багненко, А.А. Баранов, Н.Н. Баранова, А.С. Белевский, А.А. Белкин, В.Б. Белобородов, РА. Бодрова, ТВ. Буйлова, Е.А. Бойко, Н.И. Брико, Е.Б. Брусина, ТВ. Вавилова, Е.Ю. Васильева, И.А. Васильева, Е.И. Веселова, Е.А. Вишнева, Е.В. Волчкова, Г.В. Волченков, ТВ. Гапонова, М.А. Годков, С.Ф. Гончаров, С.В. Готье, А.В. Гречко, Н.А. Дайхес, Д.М. Даниленко, А.С. Дмитриев, О.М. Драпкина, Д.Н. Дягтярев, О.В. Жукова, И.Б. Заболотских, А.И. Загребнева, О.В. Зайратьянц, А.А. Зайцев, Ю.Р. Зюзя, Д.О. Иванов, С.А. Иванов, Г.Е. Иванова, В.Т. Ивашкин, И.В. Исаева, Г.Д. Каминский, А.Д. Каприн, О.Э. Карпов, Н.А. Качанова, М.Ю. Киров, В.А. Климов, О.И. Клюев, О.В. Ковалишена, РС. Козлов, В.В. Крылов, А.Н. Кузовлев, К.М. Лебединский, Д.А. Лиознов, Ю.В. Лобзин, Н.В. Ломакин, Г.В. Лукина, М.А. Лысенко, А.И. Мазус, В.В. Малеев, Е.Ю. Малинникова, Н.А. Мамонова, Е.В. Мельникова, В.В. Митьков, И.Е. Мишина, Н.Г. Мокрышева, И.В. Молчанов, Д.А. Морозов, С.П. Морозов, Е.Л. Насонов, И.Г. Никитин, В.В. Никифоров, А.В. Николаева, В.В. Омельяновский, Е.П. Панченко, А.Е. Панова, А.В. Пырегов, М.В. Петрова, В.А. Петров, Н.Н. Пименов, А.А. Плоскирева, Е.А. Полуэктова, Н.Н. Потекаев, Д.Н. Проценко, Д.Ю. Пушкарь, Н.Ю. Пшеничная, А.Ш. Ревишвили, А.А. Родин, В.В. Романов, Л.М. Рошаль, А.Е. Русских, В.Г. Савченко, А.Г. Самойлова, В.Е. Синицын, С.М. Степаненко, ТГ. Суранова, О.А. Сухоруких, Д.А. Сычёв, О.Н. Ткачёва, И.Н. Трагира, И.Е. Тюрин, А.В. Уртиков, А.Н. Усков, Н.А. Фалалеева, А.А. Фомичёва, Д.С. Фомина, Г.А. Франк, Ж.В. Хайлова, С.В. Царенко, В.А. Цинзерлинг, М.Б. Цыкунов, В.Б. Ченцов, В.П. Чуланов, Ю.А. Шелыгин, М.В. Шестакова, Г.А. Шипулин, В.В. Шлемская, М.В. Шульгина, И.С. Явелов, А.И. Ярошецкий.* – Москва, 2021. – 225 с.

9. **Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (*COVID*-19):** временные методические рекомендации. Версия 12 (21.09.2021) / МЗ РФ; сост.: *С.Н. Авдеев, Л.В. Адамян, Е.И. Алексеева, С.Ф. Багненко, А.А.*

Баранов, Н.Н. Баранова, А.С. Белевский, А.А. Белкин, В.Б. Белобородов, Р.А. Бодрова, Т.В. Буйлова, Е.А. Бойко, Н.И. Брико, Е.Б. Брусина, Т.В. Вавилова, Д.Ш. Вайсман, Е.Ю. Васильева, И.А. Васильева, Н.В. Васильева, Е.И. Веселова, Е.А. Вишнева, Е.В. Волчкова, Г.В. Волченков, Т.В. Гапонова, М.А. Годков, С.Ф. Гончаров, С.В. Готье, А.В. Гречко, Д.М. Даниленко, А.С. Дмитриев, Н.В. Долгушина, О.М. Драпкина, Д.Н. Дягтярёв, О.В. Жукова, С.В. Журавель, Ф.Г. Забозлаев, И.Б. Заболотских, А.И. Загребнева, О.В. Зайратьянц, А.А. Зайцев, Ю.Р. Зюзя, Д.О. Иванов, С.А. Иванов, Г.Е. Иванова, В.Т. Ивашкин, И.В. Исаева, Г.Д. Каминский, А.Д. Каприн, О.Э. Карпов, Н.А. Качанова, М.Ю. Киров, В.А. Климов, Н.Н. Климко, О.И. Клюев, О.В. Ковалишена, Р.С. Козлов, В.В. Крылов, А.Н. Кузовлев, К.М. Лебединский, Д.А. Лиознов, Ю.В. Лобзин, Н.В. Ломакин, Г.В. Лукина, М.А. Лысенко, А.И. Мазус, В.В. Малеев, Е.Ю. Малинникова, Н.А. Мамонова, Е.В. Мельникова, В.В. Митьков, И.Е. Мишина, Н.Г. Мокрышева, И.В. Молчанов, Д.А. Морозов, С.П. Морозов, Е.Л. Насонов, И.Г. Никитин, В.В. Никифоров, А.В. Николаева, В.В. Омельяновский, Е.П. Панченко, А.Е. Панова, А.В. Пырегов, М.В. Петрова, В.А. Петров, Н.Н. Пименов, А.А. Плоскирева, Е.А. Полуэктова, Н.Н. Потекаев, Д.Н. Проценко, Д.Ю. Пушкарь, Н.Ю. Пшеничная, А.Ш. Ревишвили, А.А. Родин, В.В. Романов, Л.М. Рошаль, А.Е. Русских, В.Г. Савченко, А.Г. Самойлова, В.Е. Синицын, В.И. Стародубов, С.М. Степаненко, Т.Г. Суранова, О.А. Сухоруких, Д.А. Сычев, О.Н. Ткачева, И.Н. Трагира, И.Е. Тюрин, А.В. Уртиков, А.Н. Усков, Н.А. Фалалеева, А.А. Фомичёва, Д.С. Фомина, Г.А. Франк, Ж.В. Хайлова, С.В. Царенко, В.А. Цинзерлинг, М.Б. Цыкунов, В.Б. Ченцов, В.П. Чуланов, Ю.А. Шелыгин, М.В. Шестакова, Г.А. Шипулин, В.В. Шлемская, Р.Г. Шмаков, М.В. Шульгина, И.С. Явелов, А.И. Ярошецкий. – Москва, 2021. – 232 с.

10. **Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (*COVID*-19): временные методические рекомендации.** Версия 13 (14.10.2021) / МЗ РФ; сост.: *С.Н. Авдеев, Л.В. Адамян, Е.И. Алексеева, С.Ф. Багненко, А.А. Баранов, Н.Н. Баранова, А.С. Белевский, А.А. Белкин, В.Б. Белобородов, Р.А. Бодрова, Т.В. Буйлова, Е.А. Бойко, Н.И. Брико, Е.Б. Брусина, Т.В. Вавилова, Д.Ш. Вайсман, Е.Ю. Васильева, И.А. Васильева, Н.В. Васильева, Е.И. Веселова, Е.А. Вишнева, Е.В. Волчкова, Г.В. Волченков, Т.В. Гапонова, М.А. Годков, С.Ф. Гончаров, А.Ю. Горшков С.В. Готье, А.В. Гречко, Д.М. Даниленко, А.С. Дмитриев, Н.В. Долгушина, О.М. Драпкина, Д.Н. Дягтярёв, О.В. Жукова, С.В. Журавель, Ф.Г. Забозлаев, И.Б. Заболотских, А.И. Загребнева, О.В. Зайратьянц, А.А. Зайцев, Ю.Р. Зюзя, Д.О. Иванов, С.А. Иванов, Г.Е. Иванова, В.Т. Ивашкин, И.В. Исаева, Г.Д. Каминский, А.Д. Каприн, О.Э. Карпов, Н.А. Качанова, М.Ю. Киров, В.А. Климов, Н.Н. Климко, О.И. Клюев, О.В. Ковалишена, Р.С. Козлов, В.В. Крылов, А.Н. Кузовлев, К.М. Лебединский, Д.А. Лиознов, Ю.В. Лобзин, Н.В. Ломакин, Г.В. Лукина, М.А. Лысенко, А.И. Мазус, В.В. Малеев, Е.Ю. Малинникова, Н.А. Мамонова, Е.В. Мельникова, В.В. Митьков, И.Е. Мишина, Н.Г. Мокрышева, И.В. Молчанов, Д.А. Морозов, С.П. Морозов, Е.Л. Насонов, И.Г. Никитин, В.В. Никифоров, А.В. Николаева, В.В. Омельяновский, Е.П. Панченко, А.Е. Панова, А.В. Пырегов, М.В. Петрова, В.А. Петров, Н.Н. Пименов, Н.Ф. Плавунов, А.А. Плоскирева, Е.А. Полуэктова, Н.Н. Потекаев, Д.Н. Проценко, Д.Ю. Пушкарь, Н.Ю. Пшеничная, А.Ш. Ревишвили, А.А. Родин, В.В. Романов, Л.М. Рошаль, А.Е. Русских, В.Г. Савченко, А.Г. Самойлова, В.Е. Синицын, В.И. Стародубов, С.М. Степаненко, Т.Г. Суранова, О.А. Сухоруких, Д.А. Сычев, О.Н. Ткачева, И.Н. Трагира, И.Е. Тюрин, А.В. Уртиков, А.Н. Усков, Н.А. Фалалеева, А.А. Фомичёва, Д.С. Фомина, Г.А. Франк, Ж.В. Хайлова, С.В. Царенко, В.А. Цинзерлинг, М.Б. Цыкунов, В.Б. Ченцов, В.П. Чуланов, Ю.А. Шелыгин, М.В. Шестакова, Г.А. Шипулин, В.В. Шлемская, Р.Г. Шмаков, М.В. Шульгина, И.С. Явелов, А.И. Ярошецкий.* – Москва, 2021. – 232 с.

11. **Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (*COVID*-19): временные методические рекомендации.** Версия 13.1 (17.11.2021) / МЗ РФ; сост.: *С.Н. Авдеев, Л.В. Адамян, Е.И. Алексеева, С.Ф. Багненко, А.А. Баранов, Н.Н. Баранова, А.С. Белевский, А.А. Белкин, В.Б. Белобородов, Р.А. Бодрова, Т.В. Буйлова, Е.А. Бойко, Н.И. Брико, Е.Б. Брусина, Т.В. Вавилова, Д.Ш. Вайсман, Е.Ю. Васильева, И.А. Васильева, Н.В. Васильева, Е.И. Веселова, Е.А. Вишнева, Е.В. Волчкова, Г.В. Волченков, Т.В. Гапонова, М.А. Годков, С.Ф. Гончаров, А.Ю. Горшков С.В. Готье, А.В. Гречко, Д.М. Даниленко, А.С. Дмитриев, Н.В. Долгушина, О.М. Драпкина, Д.Н. Дягтярёв, О.В. Жукова, С.В. Журавель, Ф.Г. Забозлаев, И.Б. Заболотских, А.И. Загребнева, О.В. Зайратьянц, А.А. Зайцев, Ю.Р. Зюзя, Д.О. Иванов, С.А. Иванов, Г.Е. Иванова, В.Т. Ивашкин, И.В. Исаева, Г.Д. Каминский, А.Д. Каприн, О.Э. Карпов, Н.А. Качанова, М.Ю. Киров, В.А. Климов, Н.Н. Климко, О.И. Клюев, О.В. Ковалишена, Р.С. Козлов, В.В. Крылов, А.Н. Кузовлёв, К.М. Лебединский, Д.А. Лиознов, Ю.В. Лобзин, Н.В. Ломакин, Г.В. Лукина, М.А. Лысенко, А.И. Мазус, В.В. Малеев, Е.Ю. Малинникова, Н.А. Мамонова, Е.В. Мельникова, В.В. Митьков, И.Е. Мишина, Н.Г. Мокрышева, И.В. Молчанов, Д.А. Морозов, С.П. Морозов, Е.Л. Насонов, И.Г. Никитин, В.В. Никифоров, А.В. Николаева, В.В. Омельяновский, Е.П. Панченко, А.Е. Панова, А.В. Пырегов, М.В. Петрова, В.А. Петров, Н.Н. Пименов, Н.Ф. Плавунов, А.А. Плоскирева, Е.А. Полуэктова,*

Н.Н. Потекаев, Д.Н. Проценко, Д.Ю. Пушкарь, Н.Ю. Пшеничная, А.Ш. Ревишвили, А.А. Родин, В.В. Романов, Л.М. Рошаль, А.Е. Русских, В.Г. Савченко, А.Г. Самойлова, В.Е. Синицын, В.И. Стародубов, С.М. Степаненко, Т Г. Суранова, О.А. Сухоруких, Д.А. Сычёв, О.Н. Ткачёва, И.Н. Трагира, И.Е. Тюрин, А.В. Уртиков, А.Н. Усков, Н.А. Фалалеева, А.А. Фомичёва, Д.С. Фомина, Г.А. Франк, Н.Ф. Фролова, Ж.В. Хайлова, С.В. Царенко, В.А. Цинзерлинг, М.Б. Цыкунов, В.Б. Ченцов, В.П. Чуланов, Ю.А. Шелыгин, М.В. Шестакова, Г.А. Шипулин, В.В. Шлемская, Р Г. Шмаков, М.В. Шульгина, И.С. Явелов, А.И. Ярошецкий. – Москва, 2021. – 236 с.

12. **Реализация программы трансплантации печени в условиях пандемии *COVID*-19: метод. рекомендации № 18** / НИИ СП им. Н.В. Склифосовского; НИИОЗиМ ДЗ; сост.: *М.Ш. Хубутия, М.С. Новрузбеков, А.К. Шабанов, В.А. Гуляев, О.Д. Олисов, К.Н. Луцык, Б.И. Яремин, Ж.В. Пичевская.* – Москва: НИИОЗММ ДЗМ, 2021 [в *PDF*-версии указан 2020]. − 25 с.

Журнальные статьи

1. **Влияние первой волны пандемии новой коронавирусной инфекции (*COVID*-19) на объемы диагностических исследований кардиологических заболеваний в Российской Федерации: результаты Российского сегмента международного исследования *INCAPS COVID* под эгидой Международного агентства по атомной энергии** / *А.А. Аншелес, В.Б. Сергиенко, В.Е. Синицын, М.Н. Вахромеева, А.Н. Коков, К.В. Завадовский, Д.В. Рыжкова, А.В. Каралкин, И.В. Шурупова, В.А. Поспелов, Е.В. Мигунова, Г.Б. Сайфуллина, О.Ю. Дарий, К.Н. Журавлев, И.Э. Ицкович, Н.В. Гагарина, C. Hirschfeld, M. Williams, L. Shaw, E. Malkovskiy, N. Better, R. Cerci, S. Dorbala, T. Pascual, P Raggi, T. Villines, J. Vitola, Y. Pynda, M. Dondi, D. Paez, A. Einstein* // **Российский кардиологический журнал.** – 2021. – Т. 26, № 1. – С.105–118.

2. **Клинический случай: термический гелий в лечении пневмонии, вызванной новой коронавирусной инфекцией *COVID*-19 (*SARS-CoV*-2)** / *С.В. Журавель, П.В. Гаврилов, Н.К. Кузнецова, И.И. Уткина, А.М. Талызин, В.Э. Александрова* // **Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье.** – 2021. – № 1. – С. 5–10.

3. **Ковид-19 и стресс-связанные расстройства** / *О.В. Котова, В.Э. Медведев, Е.С. Акарачкова, А.А. Беляев* // **Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.** – 2021. – Т. 121, № 5. – Вып. 2: Депрессия. – С. 122–128.

4. **Организация заместительной почечной терапии в неотложной медицине в условиях новой коронавирусной инфекции** / *С.И. Рей, Н.В. Васина, Г.А. Бердников, Л.В. Марченкова, О.Н. Котенко* // **Клиническая нефрология.** – 2021.– № 2. – С. 20–26.

5. **Применение Антитромбина-III при новой коронавирусной инфекции (*COVID*-19) в условиях экстракорпоральной мембранной оксигенации (клиническое наблюдение)** / *С.В. Журавель, В.В. Владимиров, П.В. Гаврилов, И.В. Иванов, С.С. Петриков, К.А. Попугаев, А.М. Талызин* // **Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь».** – 2021. – Т. 10, № 4. – С. 642–648.

6. **Психическое здоровье и профессиональное выгорание врачей-ординаторов во время пандемии *COVID*-19: ситуационные и психологические факторы** / *А.Б. Холмогорова, А.А. Рахманина, А.Ю. Суроегина, О.Ю. Микита, С.С. Петриков, А.П. Рой* // **Консультативная психология и психотерапия.** – 2021. – Т. 29, № 2 (112). – С. 9–47.

7. **Развитие рабдомиолиза в отдаленном периоде перенесенной коронавирусной инфекции *COVID*-19 (клиническое наблюдение)** / *Г.А. Бердников, Н.Е. Кудряшова, Е.В. Мигунова, С.И. Рей, Е.В. Гурок, Х.К. Абдуламитов, Е.В. Клычникова, О.Г. Макляева* // **Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь».** – 2021. – Т. 10, № 3. – С. 452–459.

8. **Геморрагические осложнения новой коронавирусной инфекции: актуальная клиническая проблема** / *И.Б. Симарова, С.Н. Переходов, А.Ю. Буланов* // **Тромбоз, гемостаз и реология.** – 2021. – № 3. – С. 12–15.

9. **Структура острых экзотоксикозов в первые три месяца пандемии *COVID*-19 (по данным отделения острых отравлений ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»)** / *М.В. Белова, К.К. Ильяшенко, А.Ю. Симонова, М.М. Поцхверия, Г.В. Трусов* // **Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь».** – 2021. – Т. 10, № 1. – С. 27–32.

10. **Термовакцинация – термогелиокс как стимулятор иммунного ответа. Кинетика синтеза антител и *С*-реактивного белка при коронавирусной инфекции** / *С.Д. Варфоломеев, С.В. Журавель, А.А. Панин, Л.В. Шогенова, В.И. Быков, С.Б. Цыбенова, А.М. Рябоконь, И.И. Уткина, П.В. Гаврилов, А.Г. Чучалин* // **Доклады Российской академии наук. Науки о жизни.** – 2021. – Т. 496, № 1. – С. 94–98.

11. **Электроэнцефалография и соматосенсорные вызванные потенциалы у больных с коронавирусной инфекцией *COVID*-19. Опыт регистрации и использования телемедицинских технологий для анализа результатов** / *М.В. Синкин, Е.Г. Селивёрстова, Л.Т Хамидова, К.А. Попугаев, А.А. Гринь, С.С. Петриков* // **Медицинский алфавит.** – 2021. – № 5. – Сер.:

Современная функциональная диагностика. – № 1. – С. 7–11.

12. ***COVID*-19 и сердечно-сосудистая система: патофизиология, патоморфология, осложнения, долгосрочный прогноз** / *С.С. Петриков, А.А. Иванников, М.К. Васильченко, А.Н. Эсауленко, Х.Г. Алиджанова* // **Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь».** – 2021. – Т. 10, № 1. – С. 14–26.

13. ***COVID*-19 и сердечно-сосудистая система.** Часть II. **Постковидный синдром** / *А.А. Иванников, А.Н. Эсауленко, М.К. Васильченко, Х.Г. Алиджанова, С.С. Петриков* // **Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь».** – 2021. – Т. 10, № 2. – С. 248–258.

14. ***COVID*-19 и сердечно-сосудистая система.** Часть III. **Подходы к лечению *COVID*-19: обзор современной доказательной базы** / *М.К. Васильченко, А.А. Иванников, А.Н. Эсауленко, Х.Г. Алиджанова, С.С. Петриков* // **Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь».** – 2021. – Т. 10, № 3. – С .438–451.

15. ***ECMO for COVID-19 patients in Europe and Israel*** / *R. Lorusso, A.Combes, V Lo Coco, M.E. De Piero, J. Belohlavek, the EuroECMO COVID*-19 *WorkingGroup: Thijs Delnoij, Iwan van der Horst, Dinis Reis Miranda, Marcel van der Linden, J.J. van der Heijden, Erik Scholten, Nicole van Belle-van Haren, Wim Lagrand, Sytse de Jong, Dario Candura, Jacinta Maas, M.J. van Gijlswijk van den Berg, Maximilian Malfertheiner, Esther Dreier, Thomas Mueller, Udo Boeken, Payam Akhyari, Artur Lichtenberg, Diyar Saeed, Holger Thiele, Matthias Baumgaertel, Jan D. Schmitto, Silvia Mariani, Matthias Thielmann, Thorsten Brenner, Cristoph Benk, Martin Czerny, Johannes Kalbhenn, Sven Maier, David Schibilsky, Dawid L. Staudacher, Philipp Henn, Torje Iuliu, Ralf Muellenbach, Christian Reyher, Caroline Rolfes, Kai Zacharowski, Gösta Lotz, Michael Sonntagbauer, Alexander Kersten, Christian Karagiannidis, Simone Schafer, Julia Fichte, Hans-Bernd Hopf, Robertas Samalavicius, Luca Lorini, Davide Ghitti, Lorenzo Grazioli, Antonio Loforte, Massimo Baiocchi, Erika Dal Checco, Davide Pacini, Paolo Meani, Antioco Cappai, Claudio Francesco Russo, Maurizio Bottiroli, Michele Mondino, Marco Ranucci, Dario Fina, Andrea Ballotta, Anna Mara Scandroglio, Alberto Zangrillo, Marina Pieri, Pasquale Nardelli, Evgeny Fominskiy, Giovanni Landoni, Vito Fanelli, Luca Brazzi, Giorgia Montrucchio, Gabriele Sales, Umberto Simonetti, Rosario Urbino, Sergio Livigni, Antonella Degani, Giuseppe Raffa, Michele Pilato, Gennaro Martucci, Antonio Arcadipane, Giovanni Chiarini, Nicola Latronico, Sergio Cattaneo, Carmine Puglia, Gianfranco Reina, Sandro Sponga, Ugolino Livi, Giuseppe Foti, Marco Giani, Roberto Rona, Leonello Avalli, Michela Bombino, Maria Cristina Costa, Roberto Carozza, Abele Donati, Marco Picichè, Alessandro Favaro, Loris Salvador, Vinicio Danzi, Anita Zanin, Ignazio Condello, Flavio Fiore, Marco Moscarelli, Giuseppe Nasso, Giuseppe Speziale, Luca Sandrelli, Andrea Montalto, Francesco Musumeci, Alessandro Circelli, Emiliano Gamberini, Emanuele Russo, Marco Benni, Vanni Agnoletti, Ruggero Rociola, Aldo D. Milano, Salvatore Grasso, Antonio Civita, Francesco Murgolo, Emanuele Pilato, Giuseppe Comentale, Andrea Montisci, Francesco Alessandri, Antonella Tosi, Francesco Pugliese, Simone Carelli, Domenico Luca Grieco, Massimo Antonelli, Enrico Ramoni, Matteo Di Nardo, Francesco Maisano, Dominique Bettex, Alberto Weber, Jurg Grunenfelder, Jolanda Consiglio, Jenni Hansjoerg, Matthias Haenggi, Gianluca Agus, Thomas Doeble, Urs Zenklusen, Xavier Bechtold, Bernard Stockman, Daniel De Backer, Simone Giglioli, Bart Meyns, Leen Vercaemst, Greet Herman, Philippe Meersseman, Christophe Vandenbriele, Dieter Dauwe, Dirk Vlasselaers, Matthias Raes, Gerdy Debeuckelaere, Inez Rodrigus, Patrick Biston, Michael Piagnerelli, Harlinde Peperstraete, Olivier Germay, Korneel Vandewiele, Dimitri Vandeweghe, Ine Witters, Sven Havrin, Marc Bourgeois, Fabio Silvio Taccone, Leda Nobile, Olivier Lheureux, Alexandre Brasseur, Jacques Creteur, Jean-Olivier Defraigne, Benoît Misset, Romain Courcelle, Philippe Jr. Timmermans, Jeroen Lehaen, Bonte Frederik, Jordi Riera, Miguel Ángel Castro, Elisabet Gallart, María Martínez-Martínez, Eduard Argudo, Marina García-de-Acilu, Raul de Pablo Sanchez, Aaron Blandino Ortiz, Mari-Paz Fuset Cabanes, Karina Osorio Higa, Albert Miralles Cassina, Daniel Ortiz Berbel, Jose Carlos Sánchez-Salado, Blasco-Lucas Arnau, Pablo Ruiz de Gopegui, Pilar Ricart, Elena Sandoval, Javier Veganzones, Pablo Millán, Pérez de la Sota, Patricia Santa Teresa, Sara Alcantara, Jorge Duerto Alvarez, Ánxela Vidal González, Marta Lopez, Antonio Gordillo, Josè Naranjo-Izurieta, Ricardo Gimeno Costa, Carlos L. Albacete Moreno, José Ángel de Ayala, Pablo Blanco-Schweizer, Nicolás Hidalgo Andrés, Victoria Boado, José María Núñez Martínez, Vanesa Gómez Casal, Esperanza Fernández García, Luis Martin-Villen, Joaquín Colomina Climent, Luis F Pinto, Pascal Leprince, Guillaume Lebreton, Charles Juvin, Matthieu Schmidt, Marc Pineton, Thierry Folliguet, Gabriel Saiydoun, Philippe Gaudard, Pascal Colson, Jean-Francois Obadia, Matteo Pozzi, Jean Luc Fellahi, Hodane Yonis, Jean Christophe Richard, Alessandro Parasido, Jean-Philippe Verhoye, Erwan Flecher, Lucrezia Ajrhourh, Nicolas Nesseler, Alexandre Mansour, Pierre-Grégoire Guinot, Jonathan Zarka, Patricia Besserve, Maged Makhoul, Gil Bolotin, Yigal Kassif, Dimitros Soufleris, Peter Schellongowski, Nikolaos Bonaros, Christoph Krapf, Kathrin Ebert, Peter Mair, Florian Kothleutner, Mariusz Kowalewsky, Steffen Christensen, Finn Møller Pedersen, Martin Balík, Jan Bláha, Michal Lipš, Michal Otáhal, Luigi Camporota, Kathleen Daly, Nicola Agnew, Julian Barker, Laura Head, Miguel Garcia, Stephane Ledot, Verna Aquino, Rebecca Lewis, Jennifer Worthy, Hamza Noor, Ian Scott, Serena O'Brien, Ian Conrick-

Martin, Edmund Carton, Stuart Gillon, Ian Scott, Lucy Flemming, Lars Mikael Broman, Edgars Grins, Michail Ketskalo, Sergey Tsarenko, Konstantin Popugaev, Sergei Minin, Igor Kornilov, Alexander Skopets, Roman Kornelyuk, Alexandr Turchaninov, Vojka Gorjup, Daniil Shelukhin, Youssef El Dsouki, Murat Sargin, Mehmet Ali Kaygin, Shestakova Liana, Severin Puss, Gro Soerensen, Rosén Magnus, Mikael Kanetoft, Pia Watson, Bengt Redfors, Niklas Krenner; and Euro-ELSO Steering Committee: M. Velia Antonini, Nicholas A. Barrett, Mirko Belliato, Mark Davidson, Matteo Di Nardo, Simon Finney, Jo-Anne Fowles, Maximilian Halbe, Felix Hennig, Tim Jones, Thomas Mueller, Luis Pinto, Jonathan Smith, Jordi Riera, Peter Roeleveld, Justyna Swol, and Leen Vercaemst [К.А. Попугаев] // Intensive Care Med. – 2021. – *Vol.* 47, N 3. – P. 344–348.

16. ***Impact of pathogen reduction methods on immunological properties of the COVID-19 convalescent plasma*** */ A.I. Kostin, M.N. Lundgren, A.Y Bulanov, E.A. Ladygina, K.S. Chirkova, A.L. Gintsburg, D.Y Logunov, I.V Dolzhikova, D.V Shcheblyakov, N.V. Borovkova, M.A. Godkov, A.I. Bazhenov, V V Shustov, A.S. Bogdanova, A.R. Kamalova, V V Ganchin, E.A. Dombrovskiy, S.E. Volkov, N.E. Drozdova, S.S. Petrikov [А.И. Костин, М.Н. Лундгрен, А.Ю. Буланов, Е.А. Ладыгина, К.С. Чиркова, А.Л. Гинзбург, Д.Ю. Логунов, И.В. Должникова, Д.В. Шебляков, Н.В. Боровкова, М.А. Годков, А.И. Баженов, В.В. Шустов, А.С. Богданова, А.Р. Камалова, В.В. Ганшин, Е.А. Домбровский, С.Е. Волков, Н.Е. Дроздова, С.С. Петриков] // Vox Sang.* – 2021. – *Vol.* 116, N 6. – P. 665–672.

17. ***Nafamostat in hospitalized patients with moderate to severe COVID-19 pneumonia: a randomised Phase II clinical trial*** */ S.V Zhuravel, O.K. Khmelnitskiy, O.O. Burlaka, A.I. Gritsand, B.M. Goloshchekine, Seieun Kimf, Ka Young Hongf [С.В. Журавель, О.К. Хмельницкий, О.О. Бурлака, А.И. Гринцанд, Б.М. Голощекин, Seieun Kimf, Ka Young Hongf] // E Clinical Medicine.* – 2021. *Vol.* 41. – P. 101–169.

18. ***Thermovaccination – thermoheliox as a stimulator of the immune response. Kinetics of the synthesis of antibodies and C-reactive protein in coronavirus infection*** */ S.D. Varfolomeev, A.A. Panin, V I. Bykov, S.B. Tsybenova, S.V. Zhuravel, A.M. Ryabokon, I.I. Utkina, P V Gavrilov, S.S. Petrikov, L.V. Shogenova, A.G. Chuchalin [С.Д. Варфоломеев, А.А. Панин, В.И. Быков, С.Б. Цыбенова, С.В. Журавель, А.М. Рябоконь, И.И. Уткина, П.В. Гаврилов, С.С. Петриков, Л.В. Шогенова, А.Г Чучалин] // Chemico-Biological Interactions.* – 2021. – *Vol.* 334: 109–339.

19. ***Tracheostomy management in patients with severe acute respiratory distress syndrome receiving extracorporeal membrane oxygenation: an International Multicenter Retrospective Study*** */ M. Schmidt, Ch. Fisser, G. Martucci, D. Abrams, T Frapard, K. Popugaev, A. Arcadipane, B. Bromberger, G. Lino, A. Serra, S. Rozencwajg, M. Lubnow, S. Petrikov, T. Mueller, A. Combes, T. Pham, D. Brodie, the International ECMO Network (ECMONet) [К.А. Попугаев, С.С. Петриков] // Critical Care.* – 2021.–*Vol.* 25, № 1. – *P.* 238 [11 p.].

Демонстрации и тезисы докладов на конференциях, съездах, симпозиумах

1. **Вентиляционная сцинтиграфия в оценке альвеолярно-капиллярной диффузии у пациентов двух групп – после пересадки легких и перенесших коронавирусную пневмонию тяжелого течения** */ Е.В. Мигунова, Н.А. Карчевская, Е.А. Тарабрин, И.М. Скоробогач, Л.Т. Хамидова* // **Конгресс Российского общества рентгенологов и радиологов:** сб. тез. (Санкт-Петербург, 8–10 ноября 2021 г.). – Санкт-Петербург: Человек и его здоровье, 2021. – С. 151–152.

2. **Выявляемость *IGG* к *SARS-COV-2* в разных возрастных группах** */ В.В. Шустов, Ф.С. Степанов, А.И. Баженов, М.А. Годков* // **Материалы научно-практических конференций в рамках VII Российского конгресса лабораторной медицины (РКЛМ 2021):** сб. тез. докл. [Москва, 19–21 октября 2021 г.]. – Москва: У Никитских ворот, 2021. – С. 172.

3. **Компьютерная томография и ультразвуковая диагностика в выявлении новой коронавирусной пневмонии *COVID*-19** */ И.Е. Попова, В.М. Абучина, Р.Ш. Муслимов, Л.Т Хамидова, Л.С. Коков* // **Лучевая диагностика и терапия.** – 2021. – № S (12): [XII Невский радиологический форум, (Санкт-Петербург, 7–10 апреля 2021 г.)]. – С. 74–75.

4. **Межлотовое сравнение результатов исследования на наличие антител к *SARS-COV-2*** */ В.В. Шустов, Л.П. Зенина, А.И. Баженов, М.А. Годков* // **Дни вирусологии** – 2021: сб. тез. II междунар. форума, посвящ. 120-летию со дня рождения академика А.А. Смородинцева и 50-летию Национального центра по гриппу ВОЗ на базе ФГБУ «НИИ гриппа им. А.А. Смородинцева» Минздрава России (Санкт-Петербург, 6–7 октября 2021 г.). – СПб.: Человек и его здоровье, 2021. – С. 49–50.

5. **Опыт хирургического лечения больных с коронавирусной инфекцией SARS-COV-2 и аритмией, требующей имплантации водителя ритма.** */ М.Г Иванов, А.В. Тарасов, М.Х. Мазанов, С.Ю. Шемакин, А.Р. Намазова, С.Ю. Камбаров* // **Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания».** – 2021. – Т. 22, № 6. – Прил.: Двадцать седьмой Всерос. съезд сердечно-сосудистых хирургов (Москва, 21–24 ноября 2021 г.). – С. 49. – 72.

6. **Выявляемость антител к *SARS-COV-* 2 у населения города Москвы** */ В.В. Шустов, Ф.С. Степанов, А.И. Баженов, М.А. Годков* //

Материалы научно-практических конференций в рамках VII Российского конгресса лабораторной медицины (РКЛМ 2021): сб. тез. докл. [Москва, 19–21 октября 2021 г.]. – Москва: У Никитских ворот, 2021. – С. 171–172.

7. **Изменение напряженности специфического иммунитета к *SARS-COV-2* в течение 8 месяцев после заболевания** / *В.В. Шустов, А.И. Баженов, М.А. Годков* // **Материалы научно-практических конференций в рамках VII Российского конгресса лабораторной медицины (РКЛМ 2021):** сб. тез. докл. [Москва, 19–21 октября 2021 г.]. – Москва: У Никитских ворот, 2021. – С. 173.

8. ***Hemostasis Disorder in COVID-19. Patients: Disseminated Intravascular Clotting (DIC)?*** / *E. Klychnikova, K. Popugaev, E. Tazina, S. Petrikov, S Badygov, A. Bulanov [Е.В. Клычникова, К.А. Попугаев, Е.В. Тазина, С.С. Петриков, С.А. Бадыгов, А.Ю. Буланов]* // *ISTH* – 2021 *Congress (Philadelphia,* 17–20 *July* 2021): *abstract book. – Abs. PB*0266.

9. ***Hyperbaric oxygen therapy in patients with COVID-19*** / *A. Evseev, O. Levina, A. Shabanov, I. Goroncharovskaya, A. Kuzovlev, V Kulabukhov, S. Petrikov [А.К. Евсеев, О.А. Левина, А.К. Шабанов, И.В. Горончаровская, А.Н. Кузовлев, В.В. Кулабухов, С.С. Петриков]* // *Critical Care.* – 2021. – *Vol.* 25, *Suppl.* 1:40 *th International Symposium on Intensive Care & Emergency Medicine (Brussels, Belgium,* 31 *August* – 3 *September* 2021). – *P.* 62 (*Ab. P* 154).

10. ***Indices of the Hemostasis System in Patients with* COVID-*19 Depending on the Outcome*** / *E. Klychnikova, S. Petrikov, K. Popugaev, E. Tazina, S. Badygov [Е.В. Клычникова, С.С. Петриков, К.А. Попугаев, Е.В. Тазина, С.А. Бадыгов]* // *ISTH* – 2021 *Congress (Philadelphia,* 17–20 *July* 2021): *abstract book. – Abs. PB*0242.

11. ***Statistics of acute poisoning during COVID-19*** *restrictive measures (according to the Toxicological Department of Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow.)* / *M.V Belova, A.Yu Simonova, M.M. Potskhveriya, G.N. Sukhodolova, Yu.N.Ostapenko, K.K. Ilyashenko [М.В. Белова, А.Ю. Симонова, М.М. Поцхверия, Г Н. Суходолова, Ю.Н. Остапенко, К.К. Ильяшенко]* // *Clinical Toxicology.* – 2021. – *Vol.* 59, *N.* 6: 41*st International Congress of the European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists (EAPCCT)* (25–28 *May* 2021), *Virtual Meeting.* – P. 591–592. – 402.

Статьи в сборниках

1. **Диагностические возможности ультразвукового исследования легких у пациентов с коронавирусной пневмонией по сравнению с компьютерной томографией** / *В.М. Абучина* // **Актуальные вопросы неотложной медицины: материалы 4-й науч.-практ. конф. молодых специалистов мед. организаций департамента здравоохранения г. Москвы** (Москва, 16 апреля 2021 г.). – Москва: НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, 2021. – (Труды института, Т. 246). – С. 88–89.

2. **Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия и ОФЭКТ/КТ легких у пациентов, перенесших коронавирусную пневмонию тяжелого течения** / *Е.В. Мигунова, Н.А. Карчевская, Е.А. Тарабрин, О.В. Лещинская, И.М. Скоробогач, Н.Е. Кудряшова, Л.Т. Хамидова* // **Материалы V съезда ассоциации врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана и I конгресса евроазиатского сообщества экстренной медицины, посвящ. 20-летию системы экстренной медицинской помощи Республики Узбекистан** (Ташкент, 11–12 ноября 2021 г.). – Ташкент, 2021. – С. 34–35.

3. **Особенности оказания нейрохирургической помощи пациентам в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции *SARS-CoV-2*** / *А.А. Гринь, Д.К. Иванов, А.Ю. Кордонский, А.Э. Талыпов, А.К. Кайков, В.А. Каранадзе* // **Вызовы современности и неотложная медицина: материалы 5-го съезда врачей неотложной медицины: (к 10-летию создания МОО НПО ВНМ и научно-практического Журнала им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»)** (Москва, 15–16 октября 2021 г.). – Москва: НПО ВНМ, НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ, 2021. – (Труды института, Т 248.) – С. 14.

4. **Оценка эффективности имплантации кава-фильтров у больных с новой коронавирусной инфекцией *Covid-19*** / *А.А. Спасский, С.П. Гончаров, А.И. Крамаренко, А.В. Анисимов, А.Л. Шегай, Н.В. Рыбалко, Л.Т Хамидова, М.В. Пархоменко, И.А. Ерошкин, К.А. Попугаев, И.А. Михайлов, Л.С. Коков* // **Вызовы современности и неотложная медицина: материалы 5-го съезда врачей неотложной медицины: (к 10-летию создания МОО НПО ВНМ и научно-практического Журнала им. Н. В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»)** (Москва, 15–16 октября 2021 г.). – Москва: НПО ВНМ, НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ, 2021. – (Труды института, Т. 248.) – С. 35–36.

5. **Результаты комплексного обследования пациентов на наличие антител *IgM* и РНК *SARS-CoV-2* на этапе госпитализации в *COVID*-центры** / *В.В. Шустов* // **Актуальные вопросы неотложной медицины: материалы 4-й науч.-практ. конф. молодых специалистов мед. организаций департамента здравоохранения г. Москвы** (Москва, 16 апреля 2021 г.). – Москва: НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, 2021. – (Труды института, Т. 246). – С. 93–94.

Патентно-лицензионная работа

В 2021 г. сотрудниками Института получены 6 патентов на изобретение, 3 патента на полезную модель, зарегистрированы 2 товарных знака.

I. Патенты на изобретение

1. № 2748991, заявка № 2020134253 от 19.10.2020. **«Способ насыщения коллагеном трансплантата костной ткани».** *Н.В. Боровкова, М.С. Макаров, М.В. Сторожева, И.Н. Пономарёв, А.С. Миронов, В.Д. Каулен.*

Формула изобретения:

Способ насыщения коллагеном трансплантата губчатой, компактной костных тканей или их сочетания, включающий формирование отверстий в компактной костной ткани при ее использовании, затем один или несколько трансплантатов помещают в контейнер, в который добавляют золь с концентрацией коллагена от 0,6 до 1,4% в таком количестве, чтобы он полностью покрывал трансплантат; далее осуществляют центрифугирование в течение 20 мин с ускорением 100 *g* при использовании золя с концентрацией коллагена 0,6–0,79%, 300 *g* – при 0,8–0,99%, 700 *g* – при 1,0–1,19%, 1300 *g* – при 1,2–1,4% соответственно; после центрифугирования оценивают количество оставшегося золя в контейнере, в случае его снижения в контейнер добавляют до исходного значения золь с соответствующей концентрацией коллагена и проводят повторное центрифугирование при тех же режимах; этапы центрифугирования повторяют до прекращения убыли золя, после чего проводят лиофилизацию коллагена в составе костных трансплантатов в вакуумной сушке.

2. № 2755270, заявка № 2020142475 от 22.12.2020. **«Способ формирования траекторий трансартикулярной фиксации *C*1–*C*2 позвонков по рентгенологическим ориентирам».** И.С. Львов, А.А. Гринь, А.Ю. Кордонский, З.А. Барбакадзе, Р.В. Абдрафиев, В.В. Крылов.

Формула изобретения:

Способ формирования траекторий трансартикулярной фиксации *C*1–*C*2 позвонков, включающий интраоперационное проведение рентгенографии шейного отдела позвоночника с последующим формированием траекторий трансартикулярной фиксации и установкой в соответствии с полученными траекториями фиксирующих спиц, отличающийся тем, что формирование траекторий проводят на рентгенограмме шейного отдела позвоночника в боковой проекции и в прямой проекции:

а) для формирования траекторий трансартикулярной фиксации на рентгенограмме шейного отдела позвоночника в боковой проекции:

– определяют локализацию стартовых точек траекторий путем проведения на рентгенограмме шейного отдела позвоночника в боковой проекции двух линий;

– через нижний край остистого отростка *C*2 и вдоль заднего контура боковых масс *C*2 и *C*3 позвонков по направлению к основанию остистого отростка *C*2, точка пересечения этих линий соответствует средней спиноламинарной точке, точка, которая располагается на 2 мм ниже средней спиноламинарной точки по линии, проведенной через задние края боковых масс *C*2 и *C*3, соответствует нижней спиноламинарной точке, а точка, которая располагается на 2 мм кзади от средней спиноламинарной точки по линии, проведенной через нижний край остистого отростка *C*2, соответствует задней спиноламинарной точке;

– определяют локализацию конечных точек траекторий на рентгенограмме шейного отдела позвоночника в боковой проекции, где первая точка соответствует середине переднего бугорка позвонка *C*1, вторая – верхушке переднего бугорка позвонка *C*1, третья – середине верхушки зубовидного отростка по его передней поверхности;

– полученные точки соединяют между собой, формируя на рентгенограмме шейного отдела позвоночника в боковой проекции три линии: 1-ю – между нижней спиноламинарной точкой и серединой верхушки зубовидного отростка по его передней поверхности, 2-ю – между средней спиноламинарной точкой и верхушкой переднего бугорка позвонка *C*1, 3-ю – между задней спиноламинарной точкой и серединой переднего бугорка позвонка *C*1;

б) для формирования траекторий трансартикулярной фиксации на рентгенограмме шейного отдела позвоночника в прямой проекции:

– на заинтересованной стороне определяют стартовую точку путем визуализации наиболее узкого места позвонка *C*3 в поперечнике, отступив от этого места 2 мм в латеральном направлении и конечную точку, которая располагается на пересечении горизонтальной и вертикальной линий, проведенных через середину боковой массы *C*1.

3. № 2751279, заявка № 2020131319 от 22.09.2020. **«Способ определения уровня позвоночно-двигательного сегмента при операциях на позвоночнике».** *А.А. Гринь, Д.С. Касаткин, В.А. Каранадзе, В.В. Крылов, О.В. Левченко.*

Формула изобретения:

1. Способ маркирования уровня оперативного вмешательства при операциях на позвоночнике, включающий введение маркирующего препарата с помощью пункционной иглы в область оперативного вмешательства, отличающийся тем, что в качестве маркирующего препарата используют смесь контрастного вещества и биодеградируемого клея,

при этом сначала пункционную иглу без препарата вводят в мягкие ткани по латеральному краю остистого отростка позвонка до дужки позвонка, после чего осуществляют введение маркирующего препарата через иглу при ее постепенном извлечении из мягких тканей; препарат вводят в объеме, достаточном для формирования визуализируемой с помощью рентгенологического оборудования рентгенпозитивной метки.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве пункционной иглы используют иглу для спинальной пункции с мандреном размером 22 *G*.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что для приготовления смеси используют 1 часть биодеградируемого клея и 1 часть контрастного вещества.

4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве контрастного вещества используют йогексол.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве биодеградируемого клея используют *n*-бутил-2-цианокрилата 1 мл.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что пациентам с индексом массы тела (ИМТ) до 25 вводят 1 мл маркирующего препарата, с ИМТ более 25 – 2 мл.

7. Способ по п. 1, отличающийся тем, что введение смеси осуществляют в течение не менее 5 с.

4. № 2757371, заявка № 2020135876 от 31.10.2020. **«Способ и устройство для интраоперационного мониторирования функциональной целостности кортико-спинального тракта при операциях на головном мозге».** *В.А. Лукьянчиков, М.В. Синкин, В.А. Горожанин, З.А. Барбакадзе, В.В. Крылов.*

Формула изобретения:

1. Устройство для интраоперационного мониторирования функциональной целостности кортико-спинального тракта посредством непрерывной прямой стимуляции коры головного мозга, включающее гибкую электрод-полоску, содержащую закрепленные на гибкой подложке точечные электроды и прикрепленную к баллону, который соединен катетером со средством нагнетания воздуха, снабженным манометром, при этом баллон выполнен из эластичного материала с возможностью установки на коре головного мозга с обеспечением плотного прилегания электродов электрод-полоски к коре головного мозга в процессе хирургического вмешательства.

2. Способ интраоперационного мониторирования функциональной целостности кортико-спинального тракта при проведении хирургического вмешательства на головном мозге, включающий выполнение краниотомии, установку на кору головного мозга электрод-полоски устройства по п. 1 с последующей прямой электростимуляцией моторной коры головного мозга для получения моторных вызванных потенциалов, при этом после выполнения краниотомии в проекции патологии вскрывают твердую мозговую оболочку (ТМО) и электрод-полоску с баллоном заводят под край костного дефекта так, чтобы она находилась в проекции двигательной коры головного мозга, после чего выполняют визуальный контроль положения электрод-полоски и в случае отсутствия контакта ее электродов с ТМО осуществляют подачу воздуха в баллон для обеспечения такого контакта, после чего осуществляют подачу контрольного сигнала с регистрацией амплитуды ответного сигнала A_{max}, далее проводят операцию под нейрофизиологическим контролем, в процессе которой по мере западения мозга раздувают баллон с обеспечением плотного прилегания электродов устройства к коре головного мозга при контроле значения амплитуды ответного сигнала A с обеспечением условия $A \leq A_{max}$.

5. № 2759478, заявка № 2021117763 от 18.06.2021. **«Способ лечения пациентов с хронической ишемией нижних конечностей».** *Н.В. Боровкова, И.П. Михайлов, И.Н. Пономарёв, Б.В. Козловский, Н.Е. Кудряшова, О.В. Лещинская.*

Формула изобретения:

1. Способ лечения пациентов с хронической ишемией нижних конечностей 2Б–4 ст. по Фонтену–Покровскому, включающий получение препарата из аутокрови, содержащего факторы роста, с последующим его введением в мягкие ткани голени, отличающийся тем, что в качестве препарата, содержащего факторы роста, используют лизат тромбоцитов в бесплазменной среде, полученной из тромбоконцентрата с клеточностью не менее 1000 кл×10^9/л и содержанием функционально полноценных клеток не менее 38%, при этом препарат вводят из расчета не менее 0,05 мл на 1 $см^3$ зоны ишемии с равномерным распределением расчетного количества в зоне ишемии.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что объем зоны ишемии определяют методом сцинтиграфии.

6. № 2760537, заявка № 2021103552 от 14.02.2021. **«Способ трансплантации поджелудочной железы».** *А.В. Пинчук, Р.В. Сторожев, И.В. Дмитриев, Ю.А. Анисимов, А.С. Кондрашкин, Н.С. Журавель.*

Формула изобретения:

Способ трансплантации поджелудочной железы, включающий подготовку панкреатодуоденального трансплантата на этапе «*back-table*» с последующей артериальной сосудистой реконструкцией посредством лигирования его верхней брыжеечной артерии и устья нижней панкреатодуоденальной артерии, после чего обеспечивают доступ к правому забрюшинному пространству реципиента с выделением инфраренального отдела нижней полой вены и мобилизацией общей

подвздошной артерии, с последующим формированием венозного анастомоза между воротной веной трансплантата и нижней полой веной реципиента и артериального анастомоза между селезеночной артерией трансплантата и общей подвздошной артерией реципиента, после чего формируют кишечный анастомоз, отличающийся тем, что для формирования кишечного анастомоза тощую кишку реципиента разделяют дистальнее дуоденоеюнального перехода с последующим выведением отлученной по Ру петли тонкой кишки реципиента в забрюшинное пространство, формированием дуоденоеюноанастомоза и подшиванием париетальной брюшины к петле тонкой кишки узловыми швами.

II. Патенты на полезную модель

1. № 202236, заявка № 2020128625 от 28.08.2020. **«Эндобронхиальный стент».** *А.М. Гасанов, Е.А. Тарабрин, Ш.Н. Даниелян.*

Формула полезной модели:

1. Эндобронхиальный стент для протезирования правого главного и промежуточного бронхов, включающий цилиндрическую трубку с отверстием, выполненную из силиконовой резиновой смеси и снабженную со стороны внешней поверхности рентгеноконтрастными опорными выступами, отличающийся тем, что со стороны каудального конца трубки выполнены две выемки, имеющие поперечные размеры, соответствующие размерам среднедолевого бронха и бронха *B*6, отверстие имеет размеры, соответствующие размерам поперечного сечения правого верхнедолевого бронха в месте сопряжения с устьем верхнедолевого бронха, при этом отверстие и выемки выполнены с возможностью сохранения просветов бронхов при установке трубки, а торцевые поверхности трубки выполнены со скосом.

2. Стент по п.1, отличающийся тем, что отверстие расположено ближе к краниальному концу трубки.

3. Стент по п.1, отличающийся тем, что скос торцевых поверхностей выполнен под углом 450 к поверхности трубки.

2. № 203393, заявка № 2020131260 от 22.09.2020. **«Устройство для удаления инородных тел из жёлчных протоков».** *Е.С. Елецкая, Ю.С. Тетерин, Л.С. Коков, Л.С. Рафф, Ю.Г. Андреев.*

Формула изобретения:

1. Устройство для удаления камней из желчных протоков, содержащее корзину, проксимальная часть которой выполнена в виде купола, а дистальная часть выполнена из периферийных струн, соединенных со стержневым элементом, размещенным в кожухе с возможностью возвратно-поступательного перемещения; центральную струну, выполненную протяженной с возможностью возвратно-поступательного перемещения в кожухе, проксимальный конец которой соединен с вершиной купола; при этом периферийные струны выполнены укороченными с памятью формы с возможностью размещения в кожухе в транспортном положении и имеющими выпуклую форму в рабочем положении, проксимальные концы периферийных струн соединены с основанием купола, отличающееся тем, что купол корзины выполнен из эластичного полимерного материала и снабжен отверстиями и рентгеноконтрастными метками, расположенными в нижней части купола, при этом купол выполнен с возможностью его размещения в транспортном положении в просвете кожуха вместе с центральным и периферийными проводниками, а соединение проксимальных концов периферийных струн с основанием купола выполнено атравматичным.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что соединение периферийных струн с куполом реализовано посредством их впаивания в материал купола.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что периферийные струны расположены с внутренней стороны купола.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что купол со стороны внешней поверхности покрыт слоем силикона.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что рентгеноконтрастные метки размещены у основания купола между соседними периферийными струнами-браншами.

6. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что рентгеноконтрастные метки впаяны в материал купола.

7. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что периферийные струны расположены на равноудаленном расстоянии друг от друга.

8. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что кожух имеет продольную перегородку, разделяющую просвет кожуха на два канала – больший для размещения стержневого элемента, меньший – для размещения центральной струны.

9. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что центральная струна имеет атравматичный кончик, выступающий за пределы поверхности купола, и снабжена двумя точечными утолщениями-муфтами, одно из которых размещено непосредственно в точке крепления вершины купола к центральной струне, а второе – на уровне расположения проксимальных концов периферийных струн-бранш.

3. № 205366, заявка № 2021111131 от 20.04.2020. **«Устройство для удаления конкрементов из жёлчных протоков».** *Е.С. Елецкая, Ю.С. Тетерин, Л.С. Коков, Л.С. Рафф, Ю.Г. Андреев.*

Формула изобретения:

1. Устройство для удаления конкрементов из жёлчных протоков, содержащее корзину, прокси-

мальная часть которой выполнена в виде купола, а дистальная часть выполнена из периферийных струн, размещенных в кожухе с возможностью возвратно поступательного перемещения; центральную струну, выполненную протяженной с возможностью возвратно-поступательного перемещения в кожухе, проксимальный конец которой соединен с вершиной купола; при этом периферийные струны имеют рабочую часть, выполненную с памятью формы с возможностью размещения в кожухе в транспортном положении и имеющую выпуклую форму в рабочем положении, проксимальные концы периферийных струн соединены с основанием купола, отличающееся тем, что кожух снабжен полой цилиндрической трубкой, размещенной коаксиально с кожухом, при этом центральная струна размещена в полой цилиндрической трубке, а периферийные струны размещены независимо друг от друга в зазоре между цилиндрической трубкой и кожухом, купол корзины выполнен из эластичного материала и снабжен отверстиями и рентгеноконтрастными метками, расположенными в нижней части купола, при этом купол выполнен с возможностью его размещения в транспортном положении в просвете кожуха вместе с центральными и периферийными струнами, а соединение проксимальных концов периферийных струн с основанием купола выполнено атравматичным.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что соединение периферийных струн с куполом реализовано посредством их впаивания в материал купола.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что периферийные струны расположены с внутренней стороны купола.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что купол со стороны внешней поверхности покрыт слоем силикона.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что рентгеноконтрастные метки размещены у основания купола между соседними периферийными струнами.

6. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что периферийные струны расположены на равноудаленном расстоянии друг от друга.

7. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что рентгеноконтрастные метки впаяны в материал купола.

8. Устройство по п.1, отличающееся тем, что зазор между цилиндрической трубкой и кожухом разделен перегородками на секции для размещения отдельных периферийных струн.

9. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что центральная струна имеет атравматичный кончик, выступающий за пределы поверхности купола, и снабжена двумя точечными утолщениями – муфтами, одно из которых размещено на центральной струне над куполом, а второе – под куполом, на уровне расположения проксимальных концов периферийных струн.

Научно-практические мероприятия, проведенные под эгидой и при участии НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2020 г.

***COVID*-19.** В 2020 г. решением Ученого совета утверждена инициативная научно-исследовательская работа «Диагностика, лечение и прогнозирование исходов у пациентов с острой респираторной вирусной инфекцией, вызванной *SARS-COV*-2»

В рамках выполнения НИР проведены вебинары, посвященные различным вопросам диагностики, лечения, организации специализированной помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией в условиях многопрофильного стационара:

1. **Организация специализированной помощи больным с *COVID*-19 в многопрофильном стационаре.** – *С.С. Петриков.*

УЧАСТИЕ В НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ КОНФЕРЕНЦИЯХ И КОНГРЕССАХ

Научные сотрудники участвовали в организации и проведении научно-практических конференций, съездов, конгрессов, мастер-классов, выступали с докладами на различных научных мероприятиях.

ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» в 2021 г. выступил организатором научно-практических конференций:

1	4-я научно-практическая конференция молодых специалистов медицинских организаций Департамента здравоохранения города Москвы «Актуальные вопросы неотложной медицины»	16 апреля 2021 г.
2	9-я научно-практическая конференция с международным участием Московская трансплантология «Задачи сегодняшнего дня (к 20-летию Центра трансплантации печени НИИ СП им. Н.В. Склифосовского)»	10 июня 2021 г.
3	5-й съезд врачей неотложной медицины: «Вызовы современности и неотложная медицина» (к 10-летию создания общества НПО ВНМ и научно-практического журнала им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»)	15–16 октября 2021 г.
4	Всероссийская конференция с международным участием «Актуальные вопросы абдоминальной хирургии», Геленджик	12 ноября 2021 г.
5	РУНЕЙРО «Интенсивная терапия больных *COVID*-19»	3 ноября 2021 г.

В 2021 г. сотрудники института выступили с докладами на различных научно-практических конференциях и конгрессах:

1. Онлайн мастер-класс «**Переломы верхней конечности».** 14 февраля 2021 г., Москва. **Способ остеосинтеза проксимального отдела плечевой кости.** *Р.С. Титов.*

2. «IX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием **«Неотложная детская хирургия и травматология».** 18–20 февраля 2021 г., Москва. **Травма позвоночника и спинного мозга у детей. Взгляд «взрослого» нейрохирурга на травму позвоночника у детей и молодых людей.** *А.А. Гринь.*

3. Всероссийская научно-практическая конференция. **«Медицинская реабилитация при *COVID*-19: опыт и достижения».** 26 февраля 2021 г., Москва. **Применение ГБО в реабилитации у пациентов с *COVID*-19.** *О.А. Левина.*

4. 47-я научная сессия ЦНИИГ **«Гастроэнтерология в меняющейся реальности».** 5 марта 2021 г., онлайн. Москва. **Нутритивная поддержка до и после трансплантации печени.** *А.А. Рык, Н.К. Кузнецова.*

5. 3-й международный форум по осложнениям в нейрохирургии. 7 марта 2021 г., Москва, *Zoom*-конференция. **«Осложнения радиохирургического лечения».** *В.А. Рак.*

6. **Актуальные проблемы термической травмы:** материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 75-летию первого ожогового центра России и 85-летию профессора К.М. Крылова. 11–12 марта 2021 г., Санкт-Петербург. **Антикоагулянтная терапия при термической травме.** *В.С. Борисов, А.В. Сачков, П.А. Брыгин, К.С. Смирнов, Т.Г. Спиридонова, Е.А. Жиркова, Н.Е. Пидченко, Е.И. Елисеенкова, М.Ю. Каплунова, Д.В. Яковлев.*

7. **Актуальные проблемы термической травмы:** материалы научно-практической конфе-

ренции с международным участием, посвященной 75-летию первого ожогового центра России и 85-летию профессора К.М. Крылова. 11–12 марта 2021 г., Санкт-Петербург. **Возможности интегральных тестов в диагностике нарушений системы гемостаза у ожоговых больных.** *Е.В. Клычникова, В.С. Борисов, Е.В. Тазина, Т.А. Вуймо, М.Ю. Каплунова.*

8. XIX–XX Всероссийская научно-практическая конференция **«Поленовские чтения».** 31 марта – 2 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Ранние геморрагические осложнения декомпрессивной трепанации черепа у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой.** *Т.Г. Каиров, А.Э. Талыпов, А.А. Гринь.*

9. XIX–XX Всероссийская научно-практическая конференция **«Поленовские чтения».** 31 марта – 2 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Мониторинг внутричерепного давления у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой**. *А.Э. Талыпов, А.А. Гринь, С.С. Петриков, В.В. Крылов, А.Ю. Кордонский, А.К. Шабанов, Т.Г. Бармина, Т.Р. Муллагулов.*

10. XIX–XX Всероссийская научно-практическая конференция **«Поленовские чтения».** 31 марта – 2 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Факторы риска повреждения твердой мозговой оболочки при позвоночно-спинальной травме грудного и поясничного отделов позвоночника с переломом дужки позвонка.** *А.Г. Мартикян, А.А. Гринь, А.Э. Талыпов.*

11. XIX–XX Всероссийская научно-практическая конференция **«Поленовские чтения».** 31 марта – 2 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Хирургическое лечение грыж межпозвонковых дисков грудного отдела позвоночника. Осложнения и их профилактика.** *А.А. Гринь, Д.С. Касаткин.*

12. XIX–XX Всероссийская научно-практическая конференция **«Поленовские чтения».** 31 марта – 2 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Хирургическая тактика при дегенеративном поясничном стенозе.** *А.С. Никитин, А.А. Гринь.*

13. XIX–XX Всероссийская научно-практическая конференция **«Поленовские чтения».** 31 марта – 2 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Отдаленные результаты хирургического лечения церебральных аневризм в остром периоде кровоизлияния.** *И.М. Шетова, В.Г. Дашьян, В.А. Лукьянчиков, Н.А. Полунина, П.Д. Матвеев, В.Д. Штадлер, Л.В. Беляков, В.В. Крылов.*

14. XIX–XX Всероссийская научно-практическая конференция **«Поленовские чтения».** 31 марта – 2 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Информативность МРТ в режиме диффузионно-тензорных изображений при выборе метода оперативного лечения пациентов с классической фармакорезистентной тригеминальной невралгией.** *Е.Н. Рожнова.*

15. XIX–XX Всероссийская научно-практическая конференция **«Поленовские чтения».** 31 марта – 2 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Ранние предикторы неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы.** *М.В. Синкин.*

16. Российский национальный конгресс **«Человек и лекарство».** 5–8 апреля 2021 г., онлайн, Москва. **Структурный анализ экзотоксикозов у лиц пожилого и старческого возраста на современном этапе.** *А.Ю. Симонова.*

17. Российский национальный конгресс **«Человек и лекарство».** 5–8 апреля 2021 г., онлайн, Москва. **Острые отравления гипотензивными и антиаритмическими препаратами на современном этапе.** *Г.Н. Суходолова.*

18. Российский национальный конгресс **«Человек и лекарство».** 5–8 апреля 2021 г., онлайн, Москва. **Общая характеристика острых отравлений β-адреноблокаторами по данным НИИ скорой помощи им Н.В. Склифосовского.** *М.В. Белова.*

19. XVIII Научно-практическая конференция: **«Внутрибольничные инфекции в медицинских учреждениях различного профиля, риски, профилактика, лечение осложнений».** 6–7 апреля 2021 г., Москва. **Профилактика ИОХВ. Взгляд нейрохирурга.** *А.А. Гринь, В.В. Крылов, А.В. Природов, А.К. Кайков, А.Э. Талыпов, В.А. Каранадзе.*

20. Онлайн-клуб Евразийского Ортопедического Форума. 8 апреля 2021 г., Москва. **Ятрогенные повреждения лучевого нерва.** *Ю.А. Боголюбский.*

21. Онлайн-клуб Евразийского Ортопедического Форума. 8 апреля 2021 г., Москва. **Профилактика ятрогенных повреждений лучевого нерва.** *А.М. Файн.*

22. Онлайн-клуб Евразийского Ортопедического Форума. 8 апреля 2021 г., Москва. **Биодеградируемые имплантаты в травматологии.** *А.Ю. Ваза.*

23. Онлайн-клуб Евразийского Ортопедического Форума. 8 апреля 2021 г., Москва. **Преимущества биодеградируемых имплантатов.** *А.Ю. Ваза.*

24. Онлайн-клуб Евразийского Ортопедического Форума. 8 апреля 2021 г., Москва. Мастер-класс. **«Остеосинтез плечевой кости штифтом с безопасным дистальным блокированием».** *Ю.А. Боголюбский.*

25. Онлайн-клуб Евразийского Ортопедического Форума. 8 апреля 2021 г., Москва. Мастер-класс. **«Остеосинтез плечевой кости инновационным штифтом».** *Ю.А. Боголюбский.*

26. 1-я Всероссийская *online*-конференция Российского Сепсис Форума «*RUSSIAN DIGITAL*

SEPSIS FORUM» 9–11 апреля 2021 г. **Синдром энтеральной недостаточности. Что это? И как это лечить?** *В.В. Киселев.*

27. 1-я Всероссийская *online*-конференция Российского Сепсис Форума «*RUSSIAN DIGITAL SEPSIS FORUM»* 9–11 апреля 2021 г. **Энтеральное питание у пациентов в ОРИТ.** *В.В. Кулабухов, А.А. Рык.*

28. Научно-практическая конференция **«Джанелидзевские чтения – 21»**. 16–17 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Анализ токсикологической ситуации в Москве в первые три месяца пандемии *COVID*-19.** *А.Ю. Симонова.*

29. Научно-практическая конференция **«Джанелидзевские чтения – 21»**. 16–17 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Анализ экзотоксикозов у лиц пожилого и старческого возраста на современном этапе.** *А.Ю. Симонова.*

30. Научно-практическая конференция **«Джанелидзевские чтения – 21»**. 16–17 апреля 2021 г., Санкт-Петербург. **Программа энтеральной коррекции при острых отравлениях химической этиологии.** *М.М. Поцхверия.*

31. 2-й Российский съезд детских анестезиологов-реаниматологов, VII Михельсоновские чтения. 16–18 апреля 2021 г., онлайн, Москва. **Острые отравления у детей в России (по данным научно-практического токсикологического центра ФМБА РФ).** *Г.Н. Суходолова, П.Г. Рожков.*

32. 2-й Российский съезд детских анестезиологов-реаниматологов, VII Михельсоновские чтения. 16–18 апреля 2021 г., онлайн, Москва. **Особенности преднамеренных отравлений у детей.** *Г.Н. Суходолова.*

33. Общероссийская межведомственная научно-практическая конференция с международным участием **«Диагностика и лечение *COVID*-19».** 20 апреля 2021 г., Москва. **Опыт применения гипербарической оксигенации в лечении пациентов с *COVID*-19.** *О.А. Левина.*

34. **Приоровские чтения:** IX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. 23–24 апреля 2021 г., Москва. **Влияние различных форм тромбоцитарных концентратов на регенерацию значительного сегментарного дефекта большеберцовой кости крысы после пластики гидроксиапатит-коллагеновым биокомпозитом.** *Г.Н. Берченко, И.Ю. Мигулёва, А.М. Савотченко, И.Н. Пономарёв, А.Ю. Ваза, М.Н. Петухова, А.М. Файн.*

35. **Приоровские чтения:** IX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. 23–24 апреля 2021 г., Москва. **Бесплазменный лизат тромбоцитов как перспективный источник ростовых факторов для использования в травматологии-ортопедии.** *И.Н. Пономарёв Н.В. Боровкова, М.С. Макаров, М.В. Сторожева.*

36. **Приоровские чтения:** IX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. 23–24 апреля 2021 г., Москва. **Выбор криопротектора для сохранения нативной структуры аллотрансплантатов в условиях сверхнизких температур.** *А.А. Будаев, Н.В. Боровкова, М.С. Макаров, Ю.В. Андреев.*

37. II Конгресс трансфузиологов России. Москва. **Опыт использования антиковидной плазмы.** *А.Ю. Буланов.*

38. Московский онкологический форум 2021. 17–21 мая 2021 г., Москва. **Организация нейроонкологической помощи в Москве.** *А.А. Гринь, В.В, Крылов, А.В. Природов, А.С. Токарев, А.Э. Талыпов.*

39. Московский онкологический форум 2021. 17–21 мая 2021 г., Москва. **Стереотаксическая радиохирургия в нейроонкологии.** *А.С. Токарев, О.Л. Евдокимова, В.А. Рак.*

40. Московский онкологический форум 2021. 17–21 мая 2021 г., Москва. **Комплексное лечение нейроонкологических больных.** *А.В. Природов.*

41. Международная научно-практическая конференция **«Профпатология – XXI век. Вопросы безопасности профессиональной деятельно-сти медицинских работников».** 18–19 мая 2021 г., онлайн. Москва. **Психофизиологические аспекты профессиональной деятельности в токсикологическом стационаре.** *М.В. Карева, Ю.С. Гольдфарб, М.М. Поцхверия, Н.Ф. Леженина.*

42. XVIII Всероссийская научно-образовательная конференция. Рекомендации и индивидуальные подходы в анестезиологии и реаниматологии. 21–23 мая 2021 г., Геленджик. **Заместительная почечная терапия у пациентов с новой коронавирусной инфекцией *COVID*-19.** *С.И. Рей.*

43. Международная онлайн-конференция **«ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ В НЕЙРООНКОЛОГИИ».** 22 мая 2021 г. **Современные возможности лечения больных с опухолями головного мозга.** *А.В. Природов.*

44. 41*st EAPCCT Congress*. 25–28 мая 2021 г., онлайн. ***Effectiveness of endoscopic application of human collagen type* 1 *in the treatment of esophageal chemical burns.*** *А.Ю. Симонова, М.М. Поцхверия, И.Н. Пономарев, А.В. Макаров, Ю.С. Тетерин, Н.В. Боровкова, К.К. Ильяшенко, Ю.Н. Остапенко, А.В. Миронов.*

45. 41*st EAPCCT Congress*. 25–28 мая 2021 г., онлайн. ***Statistics of acute poisoning during COVID*-19 *restrictive measures (according to the Toxicological Department of Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow).*** *М.В. Белова, А.Ю. Симонова, М.М. Поцхверия, Г.Н. Суходолова, Ю.Н. Остапенко, К.К. Ильяшенко.*

46. 41*st EAPCCT Congress*. 25–28 мая 2021 г., онлайн. ***General characteristics of acute***

***poisonings by hypotensive and antiarrhythmic drugs in Moscow* 2010–2017.** *М.В. Белова, А.Ю. Симонова, К.К. Ильяшенко, Ю.Н. Остапенко, Г Н. Суходолова, М.М. Поцхверия.*

47. 41*st EAPCCT Congress*. 25–28 мая 2021 г., онлайн. ***Mass acute thallium poisoning treated with enteral detoxification using Prussian blue and gut lavage.*** *А.Ю. Симонова, М.В. Белова, Ю.Н. Остапенко, Л.Б. Завалий. С.С. Петриков, М.М. Поцхверия, К.К. Ильяшенко, Т И. Дикая, А.Е. Клюев.*

48. 41*st EAPCCT Congress*. 25–28 мая 2021 г., онлайн. ***Veratrum Alkaloid Determination in Four Cases of Veratrum Aqua Poisonings.*** *М.В. Белова, А.Ю. Симонова, М.М. Поцхверия, Ю.Н. Остапенко, И.А. Тюрин.*

49. XVII научно-практическая межрегиональная заочная конференция. **«БИОМЕДИЦИНА И БИОМОДЕЛИРОВАНИЕ».** 26–27 мая 2021 г., Московская область – Санкт-Петербург – Ростов-на-Дону. **Сукцинатсодержащие препараты в коррекции морфофункциональных нарушений печени и метаболизма при экспериментальном циррозе.** *Н.С. Тропская, Ю.В. Гурман, Е.А. Кислякова, И.Г Вилкова, Е.В. Клычникова, В.Н. Байматов, Т С. Попова.*

50. XVII научно-практическая межрегиональная заочная конференция. **«БИОМЕДИЦИНА И БИОМОДЕЛИРОВАНИЕ».** 26–27 мая 2021 г., Московская область – Санкт-Петербург – Ростов-на-Дону. **Изучение роли холинергических механизмов в эффектах γ-аминомасляной кислоты на электрическую активность тонкой кишки.** *Ю.В. Гурман, Н.С. Тропская, Т С.* Попова.

51. Конгресс **«Радиология 2021».** 27 мая 2021 г., Москва. **Эндоваскулярная хирургия в лечении желудочнокишечных кровотечений.** *Л.С. Коков, Н.Р. Чёрная, В.П. Кирющенков, Л.Ф. Тверитнева, А.А. Спасский.*

52. Анализ данных в медицине. 28 мая 2021 г., Москва. **Современные *IT*-технологии в нейрохирургии.** *А.В. Природов.*

53. XII Международная конференция. **«Актуальные аспекты экстракорпорального очищения крови в интенсивной терапии».** 28–29 мая 2021 г., Москва. **Острое почечное повреждение в кардиохирургии.** *Г А. Бердников, С.И. Рей, Д.А. Косолапов, М.Х. Мазанов, А.И. Ковалёв.*

54. I-й Международный междисциплинарный конгресс **«Менеджмент крови пациента в клинической медицине».** 1–2 июня 2021 г., Москва. **Кровесберегающие технологии в нейрохирургии.** *А.А. Гринь, В.В. Крылов, А.В. Природов, А.Э Талыпов.*

55. XI съезд Российской Ассоциации хирургов-вертебрологов (*RASS*) с образовательным курсом общества исследования сколиоза (*SRS Worldwide Course* – 2021). 2–5 июня 2021 г., Нижний Новгород. **Достижения и нерешенные проблемы тяжелой позвоночно-спинномозговой травмы.** *А.А. Гринь.*

56. XI съезд Российской Ассоциации хирургов-вертебрологов (*RASS*) с образовательным курсом общества исследования сколиоза (*SRS Worldwide Course* – 2021). 2–5 июня 2021 г., Нижний Новгород. **Ригидная транспедикулярная фиксация в лечении пациентов с дегенеративным стенозом.** *А.С. Никитин, А.А. Гринь, С.А. Асратян, С.В. Юндин, С.-Э.Р. Юсупов.*

57. XI съезд Российской Ассоциации хирургов-вертебрологов (*RASS*) с образовательным курсом общества исследования сколиоза (*SRS Worldwide Course* – 2021). 2–5 июня 2021 г., Нижний Новгород. **Методика *Goel-Harms* или трансартикулярная фиксация *C1-C2* позвонков: стоит ли ограничиваться одним методом в хирургии переломов *C1-C2* позвонков?** *И.С. Львов, А.А. Гринь, А.Ю. Кордонский, И.М. Годков, У.Г Хушназаров, З.А. Барбакадзе, Р.И. Абдрафиев.*

58. XI съезд Российской Ассоциации хирургов-вертебрологов (*RASS*) с образовательным курсом общества исследования сколиоза (*SRS Worldwide Course* – 2021). 2–5 июня 2021 г., Нижний Новгород. **Сравнение надежности и воспроизводимости современных классификаций повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника.** *А.А. Гринь, А.Ю. Кордонский, И.С. Львов, О.А. Никитин, Б.А. Абдухаликов*

59. XI съезд Российской Ассоциации хирургов-вертебрологов (*RASS*) с образовательным курсом общества исследования сколиоза (*SRS Worldwide Course* – 2021). 2–5 июня 2021 г., Нижний Новгород. **Применение эндоскопических технологий при лечении пациентов с травмой грудного и поясничного отделов.** *А.А. Гринь, А.К. Кайков, И.С. Львов, А.Ю. Кордонский.*

60. XI съезд Российской Ассоциации хирургов-вертебрологов (*RASS*) с образовательным курсом общества исследования сколиоза (*SRS Worldwide Course* – 2021). 2–5 июня 2021 г., Нижний Новгород. **Выбор способа лечения больных с дегенеративным поясничным стенозом.** *А.С. Никитин, А.А. Гринь.*

61. XI съезд Российской Ассоциации хирургов-вертебрологов (*RASS*) с образовательным курсом общества исследования сколиоза (*SRS Worldwide Course* – 2021). 2–5 июня 2021 г., Нижний Новгород. **Тактика хирургического лечения при многоуровневых повреждениях позвоночника.** *А.А. Гринь, А.К. Кайков, И.С. Львов, А.Ю. Кордонский.*

62. VIII Всероссийский Конгресс Общества кистевых хирургов. 3–5 июня 2021 г., Самара. **Повторные восстановительные операции на сухожилиях сгибателей пальцев.** *И.Ю. Мигулёва, А.М. Файн.*

63. VIII Всероссийский Конгресс Общества кистевых хирургов. 3–5 июня 2021 г., Самара. **Первые результаты коррекции деформации типа «лебединая шея» при повреждении сухожилий сгибателей пальцев кисти.** *И.Ю. Мигулёва, А.М. Файн.*

64. VIII Всероссийский Конгресс Общества кистевых хирургов. 3–5 июня 2021 г., Самара. **Нарушение разгибания при повреждении сухожилий сгибателей и пути его восстановления.** *И.Ю. Мигулёва.*

65. VIII Всероссийский Конгресс Общества кистевых хирургов. 3–5 июня 2021 г., Самара. **Неправильно сросшиеся переломы фаланг и пястных костей и их влияние на разгибание пальцев.** *И.Ю. Мигулёва.*

66. VIII Всероссийский Конгресс Общества кистевых хирургов. 3–5 июня 2021 г., Самара. **Тактика плановой хирургии интрасиновиальных повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти.** *И.Ю. Мигулёва.*

67. Июнь. Нейронауки. Крым. 4 июня 2021 г. Ялта. **ЭЭГ при внутричерепных кровоизлияниях**. *М.В. Синкин.*

68. Научно-практическая конференция, посвященная инновациям в лечении хирургической патологии. 8–12 июня 2021 г., Ереван, Армения.**Трансплантация поджелудочной железы: опыт НИИ СП им. Н.В. Склифосовского.** *И.В. Дмитриев.*

69. VIII Конгресс Московских хирургов. 9–10 июня 2021 г., Москва. **Пути снижения хирургической агрессии у пострадавших с травмой живота.** *М.М. Рогаль, П.А. Ярцев.*

70. VIII Конгресс Московских хирургов. 9–10 июня 2021 г., Москва. **Опыт диагностики и лечения мезентериального тромбоза.** *А.В. Гришин, А.Ш. Хубутия, П.А. Ярцев, Н.В. Шаврина, Б.Т. Цулеискири.*

71. XII Конференция молодых ученых с международным участием **«Трансляционная медицина: возможное и реальное».** 12 июня 2021, г. Москва. **Эффективность протезирующей герниопластики в хирургии грыж живота *M*1- 3*W*1-2*R*1-2**. *В.В. Казакова.*

72. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Опыт и результаты работы нейрохирургической службы Москвы в условиях пандемии *COVID*-19.** *В.В. Крылов, А.А. Гринь, А.Э. Талыпов.*

73. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Целесообразность проведения декомпрессивной трепанации черепа у больных с супратенториальными гипертензивными внутримозговыми гематомами.** *В.А. Хамурзов, В.Г. Дашьян, И.М. Годков, Е.А. Сосновский, Д.В. Ховрин, А.В. Природов, А.А. Гринь.*

74. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Ранние осложнения декомпрессивной трепанации черепа у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой.** *Т.Г Каиров, А.Э. Талыпов, А.А. Гринь.*

75. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Применение эндоскопических технологий в хирургии осложненной травмы грудного и поясничного отделов позвоночника при выполнении переднего доступа.** *А.Ю. Кордонский, А.А. Гринь, И.С. Львов, А.К. Кайков, В.В. Крылов, Е.М.* Иванов.

76. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Хирургическое лечение грыж межпозвонковых дисков грудного отдела позвоночника. Осложнения и их профилактика.** *Д.С. Касаткин, А.А. Гринь, А.Ю. Кордонский.*

77. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Особенности реконструктивной хирургии при травме и заболеваниях верхнешейного отдела позвоночника у пациентов разных возрастных групп.** *М.А. Некрасов, А.К. Некрасов, В.В. Бабенков, Д.Б. Чориев, В.В. Крылов, А.А. Гринь.*

78. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Ранняя хирургическая декомпрессия лицевого нерва при параличе Белла.** *А.А. Гринь, Д.С. Касаткин, М.В. Синкин.*

79. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Возможна ли безопасная трансартикулярная фиксация *C*1–*C*2 позвонков? Симуляционное исследование рентгенологических ориентиров для построения траектории винтов и собственный клинический опыт**. *И.С. Львов, А.А. Гринь. З.А. Барбакадзе, Р И. Абдрафиев, А.Ю. Кордонский.*

80. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Встречаемость аномалии Киммерле у населения: метаанализ имеющихся публикаций и предварительные результаты пилотного популяционного исследования.** *В.А. Лукьянчиков, И.С. Львов, А.А. Гринь, ГР Рамазанов, С.Ю. Рощин, Е.Е. Алехин, Э.А. Ковалева, Т.А. Магомедов.*

81. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Новый метод ламинэктомии при удалении субдуральных новообразований и застарелых грыж межпозвоночных дисков на шейном, грудном и поясничном уровнях канюлированными титановыми и биодеградируемыми винтами (авторский способ)**. *М.А. Некрасов, А.К. Некрасов, Д.Б. Чориев, В.В. Бабенков, В.В. Крылов, А.А. Гринь.*

82. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Оценка результатов хирургического лечения больных с сочетанной**

черепно-мозговой и позвоночно-спинномозговой травмой. *Е.В. Чечухин, А.А. Гринь.*

83. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Результаты радиохирургического лечения менингеом основания черепа в режиме гипофракционирования.** *С.Е. Зуев, А.С. Токарев, О.Л. Евдокимова.*

84. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Позитронно-эмиссионная компьютерная томография в оценке результатов радиохирургического лечения рецидивирующих глиом.** *К.В. Грецких, О.Л. Евдокимова, А.С. Токарев, А.А. Гринь.*

85. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Лечение опухолей позвоночника, осложненных компрессией головного мозга.** *Д.Е. Закондырин, О.И. Кит, А.А. Гринь, Э.Е. Расторгуев, С.В. Юндин, С.Э. Никитин.*

86. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Сравнение надежности и воспроизводимости современных классификаций повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника.** *О.А. Никитин, Б.А. Абдухаликов, А.Ю. Кордонский, И.С. Львов, А.А. Гринь.*

87. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Хирургическое лечение пострадавших с *U*-образными переломами крестца в раннем и отдаленном периодах травмы.** *З.Б. Хаджиев, П.А. Иванов, А.А. Гринь.*

88. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Особенности хирургического лечения при травмах и заболеваниях верхнешейного отдела позвоночника у детей.** *М.А. Некрасов, С.А. Горчаков, Ю.В. Дивилина, В.Е. Попов, Ж.Б. Семенова, О.С. Исхаков, С.В. Мещеряков, Д.Б.Чориев, В.В. Бабенков, В.В. Крылов, А.А. Гринь.*

89. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Аномалия Арнольда–Киари. Выбор способа хирургического лечения.** *М.А. Некрасов, В.В. Бабенков, Д.Б.Чориев, В.В. Крылов, А.А. Гринь.*

90. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Тактика лечения пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой грудного и поясничного отделов позвоночника с травматическим повреждением твердой мозговой оболочки.** *А.Г Мартикян, А.А. Гринь, А.Э.Талыпов.*

91. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Первые опыты применения биодеградируемых канюлированных винтов в реконструктивной нейрохирургии и вертебрологии.** *М.А. Некрасов, А.К. Некрасов, В.В. Бабенков, Д.Б. Чориев, В.В. Крылов, А.А. Гринь.*

92. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Варианты динамики внутричерепного давления у по-страдавших с тяжелой черепно-мозговой травмой и их взаимосвязь с исходами лечения**. *П.И. Соловьева, А.Э. Талыпов, М.В. Синкин, С.С. Петриков.*

93. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Эндоскопическая хирургия геморрагического инсульта.** *И.М. Годков, В.Г Дашьян, В.В. Крылов, С.В. Цилина, В.А. Хамурзов, Р.Ю. Крячев, В.А. Далибалдян, А.А. Гринь.*

94. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Гемодинамическое моделирование высокопоточного экстраинтракраниального обходного шунта в хирургии сложных аневризм головного мозга. Клиническое наблюдение.** *Н.А. Полунина, Д.Д. Долотова, Е.Е. Благосклонова, Е.В. Григорьева, М.М. Тимошенко, В.В. Крылов, А.В Гаврилов.*

95. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Двойной экстраинтракраниальный микроанастомоз в лечении острого нарушения мозгового кровообращения вследствие тромбоза внутренней сонной артерии.** *Г М. Есаян, Н.А. Полунина, В.А. Лукьянчиков, В.А. Далибалдян, А.А. Айрапетян, В.В. Крылов.*

96. IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 15–18 июня 2021 г., Москва. **Оригинальный способ приготовления препаратов головного мозга человека для изучения проводящих путей белого вещества.** *И.М. Шетова, В.Г Дашьян, В.А. Лукьянчиков, Н.А. Полунина, П.Д. Матвеев, В.Д. Штадлер, Л.В. Беляков, В.В. Крылов.*

97. Илизаровские чтения: Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. 16–18 июня 2021 г., Курган. **Справедливо ли забыт спонгиозный винт с частичной резьбой для фиксации межберцового синдесмоза.** *А.Ю. Ваза, А.М. Файн, Г В. Богацкий, С.Ф. Гнетецкий, Ю.А. Боголюбский, Р.С. Титов, В.Б. Бондарев.*

98. Евразийский ортопедический форум, Конгресс биотехнологий в травматологии и ортопедии. 25–26 июня 2021 г., Москва. **Экспериментально-морфологическое обоснование использования различных форм тромбоцитарных концентратов, иммобилизованных на гидроксиапатит-коллагеновом материале.** *Г Н. Берченко, И.Ю. Мигулёва, А.М. Савотченко, И.Н. Пономарёв, А.Ю. Ваза, М.Н. Петухова, А.М. Файн.*

99. Практический курс, мастер-класс. 30 июня – 2 июля 2021 г., Санкт-Петербург. **Биодеградируемые имплантаты в травматологии и ортопедии.** *А.М. Файн.*

100. *ISTH – 2021 Congress.* 17–20 июля 2021 г. Филадельфия, (США). ***Control of Anti-coagulant Treatment in Patients with Acute Stroke by the Results of the «Thrombody-namics» Test.*** *Е.В. Клычникова.*

101. *ISTH* 2021 *Congress.* 17–20 июля 2021 г. Филадельфия, (США). ***Hemostasis Disorder in COVID-19 Patients: Disseminated Intravascular Clotting (DIC).*** *Е.В. Клычникова.*

102. *ISTH* 2021 *Congress.* 17–20 июля 2021 г. Филадельфия, (США). ***Indices of the Hemostasis System in Patients with COVID-19 Depending on the Outcome****. Е.В. Клычникова.*

103. **Самойловские чтения.** 7 августа 2021 г., Казань. **Злокачественные паттерны ЭЭГ.** *М.В. Синкин.*

104. *NeuroGASTRO* 2021 *Congress.* 2–4 сентября 2021 г. Виртуальный конгресс. ***GABA modulates jejunal myoelectric activity by nitrergic pathways: Expe-rimental study.*** *Н.С. Тропская, Ю.В. Гурман, Т С. Попова.*

105. Московский съезд анестезиологов и реаниматологов. 3–4 сентября 2021 г., Москва. **Лабораторный контроль системы гемостаза**. *А.Ю. Буланов.*

106. VII Конгресс московских хирургов **«Инновации и практика. Новая реальность»**. 9–10 сентября 2021 г., Москва. **Сочетание чрескожных и транслюминальных методов хирургического лечения тяжелого острого панкреатита.** *С.В. Новиков, М.Л. Рогаль, П.А. Ярцев, Д.А. Благовестнов, Ю.С. Тетерин, А.М. Кузьмин.*

107. XIII Съезд хирургов России. 8–10 сентября 2021 г., Москва. **Реанимационное сопровождение пациентов с инфицированным панкреонекрозом.** *В.В. Киселёв.*

108. XIII Съезд хирургов России. 8–10 сентября 2021 г., Москва. **Выбор доступа при герниопластике срединных грыж.** *В.В. Казакова, Д.А. Благовестнов, П.А. Ярцев, И.И. Кирсанов.*

109. Форум антикоагулятной терапии. 9–11 сентября 2021 г., Москва. **Гемостазиологический портрет АФС.** *А.Ю. Буланов.*

110. XXIV *Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neurocirugía.* 15–17 сентября 2021 г., Мадрид, Испания. ***Systematic review and meta-analysis of screw-related complications and fusion rates for odontoid screw fixation****. И.С. Львов, А.А. Гринь, А.Э. Талыпов, А.Ю. Кордонский, У.Г. Хушназаров, В.В. Крылов.*

111. XXIV *Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neuro-cirugía.* 15–17сентября 2021 г., Мадрид, Испания. ***What technique is prefer-able for the surgical treatment of jefferson fracture? Analysis of results for 42 consecutive patients.*** *И.С. Львов, А.А. Гринь, А.Ю. Кордонский, У.Г. Хушназаров, В.В. Крылов.*

112. Конференция **«Современные трансфузиологические технологии для медицинской практики. Год 2021: Клеточные технологии. И не только»**. 16–17 сентября 2021 г., Москва. **Опыт проведения процедур терапевтического ангиогенеза с использованием клеток крови.** *И.Н. Пономарёв.*

113. Конференция **«Современные трансфузиологические технологии для медицинской практики. Год 2021: Клеточные технологии. И не только»**. 16–17 сентября 2021 г., Москва. **Регенераторный потенциал тромбоцитов.** *М.С. Макаров.*

114. Конференция **«Современные трансфузиологические технологии для медицинской практики. Год 2021: Клеточные технологии. И не только»**. 16–17 сентября 2021 г., Москва. **Клеточные технологии в неотложной медицине.** *Н.В. Боровкова.*

115. Конференция **«Современные трансфузиологические технологии для медицинской практики. Год 2021: Клеточные технологии. И не только»**. 16–17 сентября 2021 г., Москва. **Анемия как предиктор неблагоприятных клинических исходов оперативных вмешательств.** *А.Ю. Буланов.*

116. Конференция **«Современные трансфузиологические технологии для медицинской практики. Год 2021: Клеточные технологии. И не только»**. 16–17 сентября 2021 г., Москва. Мастер-класс **«Гемостаз для клинического трансфузиолога».** *А.Ю. Буланов.*

117. **Травматология, ортопедия и восстановительная медицина Дальнего Востока: достижения, проблемы, перспективы:** Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. 16–17 сентября 2021 г., Чита. **Выбор оптимального доступа для восстановления ахиллова сухожилия.** *Д.А. Кисель, А.М. Файн, К.В. Светлов, А.П. Власов, М.П. Лазарев, Д.И. Келбан, Р.Н. Акимов.*

118. Межрегиональная научно-практическая конференция с международным участием **«Современные трансфузиологические технологии для медицинской практики. Год 2021: Клеточные технологии. И не только»**. 16–17 сентября 2021 г., Москва. **Применение тромбоцитов в лечении ожоговых ран.** *В.С. Борисов, М.Ю. Каплунова, И.Н. Пономарев, Н.В. Боровкова, А.В. Сачков, М.С. Макаров, Е.А. Жиркова, Г.П. Титова, К.С. Смирнов.*

119. VI съезд травматологов-ортопедов Дальневосточного федерального округа совместно с Всероссийской научно-практической конференцией с международным участием. 16–17 сентября 2021 г., Чита. **Выбор оптимального доступа для восстановления ахиллова сухожилия.**

Д.А. Кисель, А.М. Файн, К.В. Светлов, А.П. Власов, М.П. Лазарев, Д.И. Келбан, Р.Н. Акимов.

120. VI съезд травматологов-ортопедов Дальневосточного федерального округа совместно с Всероссийской научно-практической конференцией с международным участием. 16–17 сентября 2021 г., Чита. **Выбор оптимального срока для оперативного лечения аппаратом по Сузуки при внутрисуставныхъ переломах в проксимальном межфаланговом суставе пальцев кисти**. *А.П. Власов, А.М. Файн, Е.Ю. Шибаев, М.П. Лазарев, Д.А. Кисель, К.В. Светлов, Р.Н. Акимов, Д.И. Келбан.*

121. VI съезд травматологов-ортопедов Дальневосточного федерального округа совместно с Всероссийской научно-практической конференцией с международным участием. 16–17 сентября 2021 г., Чита. **Интраоперационное применение богатой тромбоцитами плазмы у пострадавших с переломами проксимального отдела плечевой кости.** *Р.С. Титов, А.М. Файн, И.Н. Пономарёв, Н.В. Боровкова, И.И. Мажорова, А.Ю. Ваза, С.Ф. Гнетецкий, Ю.А. Боголюбский.*

122. VI съезд травматологов-ортопедов Дальневосточного федерального округа совместно с Всероссийской научно-практической конференцией с международным участием. 16–17 сентября 2021 г., Чита. **Комплексный подход к лечению сложных внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости.** *А.Ю. Сергеев, А.М. Файн, А.Ю. Ваза, С.Ф. Гнетецкий, Р.С. Титов, Ю.А. Боголюбский, В.Б. Бондарев.*

123. VI съезд травматологов-ортопедов Дальневосточного федерального округа совместно с Всероссийской научно-практической конференцией с международным участием. 16–17 сентября 2021 г., Чита. **Причины и профилактика ятрогенных повреждений лучевого нерва при погружном остеосинтезе диафиза плечевой кости**. *Ю.А. Боголюбский, А.М. Файн, И.И. Мажорова, А.Ю. Ваза, С.Ф. Гнетецкий, Р.С. Титов, А.Ю. Сергеев, В.Б. Бондарев.*

124. VI съезд травматологов-ортопедов Дальневосточного федерального округа совместно с Всероссийской научно-практической конференцией с международным участием. 16–17 сентября 2021 г., Чита. **Нужна ли стимуляция остеогенеза при первичном остеосинтезе большеберцовой кости?** *А.Ю. Ваза, А.М. Файн, С.Ф. Гнетецкий, Р.С. Титов, Ю.А. Боголюбский, В.Б. Бондарев, А.Ю. Сергеев.*

125. V Международный конгресс ассоциации ревмоортопедов. 17–18 сентября 2021 г., Москва. **Вдавленные переломы плато большеберцовой кости. Чем фиксируем?** *А.Ю. Ваза, А.М. Файн, Е.А. Маматов, А.Ю. Сергеев, Р.С. Титов, В.Б. Бондарев, К.И. Скуратовская.*

126. V Международный конгресс ассоциации ревмоортопедов. 17–18 сентября 2021 г., Москва. **Оптимизация свойств аллогенной кости при хирургическом лечении переломов плато большеберцовой кости (предварительные данные клинического исследования**. *А.Ю. Ваза, А.М. Файн, С.Ф. Гнетецкий, Р.С. Титов, Н.В. Боровкова, О.А. Забавская, И.Н. Пономарёв, В.Б. Бондарев, К.И. Скуратовская.*

127. XX Российский конгресс **«Инновационные технологи в педиатрии и детской хирургии»** с международным участием. 21–23 октября 2021 г., Москва. **Острые отравления химическими веществами в практике педиатра и нефролога.** *Г Н. Суходолова.*

128. IV международный форум онкологии и радиотерапии. 20–24 сентября 2021 г., Москва. **Гипофракционированное лечение крупных церебральных метастазов на аппарате Гамма-Нож**. *О.Л. Евдокимова, В.А. Рак.*

129. VIII ежегодная конференция нейрохирургов Северо-Западного Федерального округа. 23–24 сентября 2021 г., Петергоф. **Результаты открытой и мини-инвазивной хирургии внутримозговых гипертензивных гематом – анализ результатов лечение 500 пациентов.** *И.М. Годков, В.Г Дашьян, В.В. Крылов, А.В. Природов, С.А. Буров, В.А. Хамурзов, Р.Ю. Крячев, А.А. Гринь.*

130. Форум комбустиологов России. 23–25 сентября 2021 г., Суздаль. **Изменение уровня маркеров воспаления крови у пациентов с ингаляционной травмой при острой дыхательной недостаточности.** *Е.А. Жиркова, Т Г Спиридонова, А.В. Сачков, В.С. Борисов, П.А. Брыгин, Е.И. Елисеенкова, В.П. Никулина, С.А. Солонин, М.А. Годков.*

131. Форум комбустиологов России. 23–25 сентября 2021 г., Суздаль. **Лечение донорских ран с использованием повязок на основе аллогенного коллагена I типа.** *А.В. Сачков, Н.В. Боровкова, Н.Е. Пидченко, А.С. Миронов, Т Г Спиридонова, Е.А. Жиркова, М.А. Мигунов, Ю.В. Андреев, К.С. Смирнов.*

132. Образовательный курс. **Инновационные технологии и современные методики в хирургии позвоночника.** 30 сентября –1 октября 2021 г., Москва. **Окципитоспондилодез: Детали подготовки и варианты окципитальной фиксации.** *А.А. Гринь, И.С. Львов.*

133. Юбилейная конференция НИИ гематологии и переливания крови ФМБА России. 30 сентября 2021 г., Киров. **Трансфузиологические особенности *COVID*-19.** *А.Ю. Буланов.*

134. *EANS.* 3–7 октября 2021 г., Гамбург, Германия. ***Positron emission tomography in assessing the results of recurrent high-***

***grade gliomas radiosurgical treatment**. Vahan Dalibaldyan*

135. *EANS*. 3–7 октября 2021 г., Гамбург, Германия. ***Positron emission tomography in assessing the results of recurrent high-grade gliomas radiosurgical treatment.*** *A.S. Tokarev, O.L. Evdokimova, K.V. Gretskikh, V.A. Rak.*

136. Форум анестезиологов и реаниматологов России (ФАРР-2021). 9–11 октября 2021 г., Москва. **Применение препаратов низкомолекулярного гепарина у пациентов с острым панкреатитом**. *В.В. Киселёв.*

137. Форум анестезиологов и реаниматологов России (ФАРР-2021). 9–11 октября 2021 г., Москва. **Микробиом начальных отделов тонкой кишки у пациентов с тяжелым некротизирующим острым панкреатитом: пилотное исследовани.** *В.В. Киселёв.*

138. Форум анестезиологов и реаниматологов России (ФАРР-2021). 9–11 октября 2021 г., Москва. **ДВС и коагулопатии**. *А.Ю. Буланов.*

139. Форум анестезиологов и реаниматологов России (ФАРР-2021). 9–11 октября 2021 г., Москва. **Трансфузия тромбоцитов в ОРИТ**. *А.Ю. Буланов.*

140. Конференция **«Современная нейрохирургия в Южном Федеральном округе».** 14–15 октября 2021 г., Ялта. **Опыт лечения опухолей позвоночника с компрессией спинного мозга и его корешков**. *Д.Е. Закондырин, О.И. Кит, А.А. Гринь, Э.Е. Расторгуев, С.В. Юндин, Э.С. Никитин.*

141. Конференция **«Современная нейрохирургия в Южном Федеральном округе».** 14–15 октября 2021 г., Ялта. **Результаты применения латерального ретроплеврального доступа к грудному отделу позвоночника и области грудопоясничного перехода.** *А.Ю. Кордонский, И.С. Львов, Е.М. Иванов, З.А. Барбакадзе, А.А. Гринь.*

142. VII Съезд хирургов Юга России. 21 октября 2021 г., Пятигорск. **Альтернативные методы гемостаза у больных в критическом состоянии, осложненным гастродуоденальным кровотечением с высоким риском рецидива**. *Л.Ф. Тверитнева, Л.С. Коков, В.П. Кирющенков, Ф.Ф. Гезалов, Ю.С.Тетерин.*

143. VII Съезд хирургов Юга России. 21 октября 2021 г., Пятигорск. **Хирургическая тактика при повреждениях поджелудоянной железы**. *К.Т. Агаханова, М.Л. Рогаль, П.А. Ярцев, А.В. Гришин, З.М. Озова, Е.В. Степан, Д.Т. Ткешелашвили.*

144. VII Съезд хирургов Юга России. 21 октября 2021 г., Пятигорск. **Комплексная оценка синдрома кишечной недостаточности у больных с острым тяжелым панкреатитом в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии.** *В.В. Киселёв.*

145. VII Съезд хирургов Юга России. 21 октября 2021 г., Пятигорск. **Современный подход к лечению срединных грыж.** *В.В. Казакова, Д.А. Благовестнов, П.А. Ярцев, И.И. Кирсанов.*

146. VI Пироговский форум травматологов-ортопедов, посвященный 50-летию кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф МГМСУ им. А.И. Евдокимова. 21–22 октября 2021 г., Москва. **Функциональная подвижность в дистальном межберцовом сочленении и ее изменение в условиях фиксации межберцового синдесмоза разными видами имплантатов при его повреждении.** *Г.В. Богацкий, А.М. Файн, А.Ю. Ваза, С.Ф. Гнетецкий, Ю.А. Боголюбский, Р.С. Титов, В.Б. Бондарев.*

147. VI Пироговский форум травматологов-ортопедов, посвященный 50-летию кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф МГМСУ им. А.И. Евдокимова. 21–22 октября 2021 г., Москва. **Нарушение процесса консолидации у пациентов с оскольчатыми переломами костей голени.** *А.Ю. Ваза, А.М. Файн, С.Ф. Гнетецкий, Р.С. Титов, Ю.А. Боголюбский, В.Б. Бондарев, А.Ю. Сергеев, К.И. Скуратовская.*

148. VI Пироговский форум травматологов-ортопедов, посвященный 50-летию кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф МГМСУ им. А.И. Евдокимова. 21–22 октября 2021 г., Москва. **Тактика хирургического лечения застарелых задних вывихов плеча, ассоциированных с переломом *McLaughlin***. *Р.С. Титов, А.Ю. Ваза, С.Ф. Гнетецкий, Ю.А. Боголюбский, В.Б. Бондарев, А.А. Файн, К.И. Скуратовская.*

149. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием **«Вехи истории Российского центра судебно-медицинской экспертизы. К 90-летию со дня образования»** 21–22 октября 2021 г., Москва. **Химико-токсикологическое исследование кокаина: от истоков до современности**. *М.В. Белова.*

150. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием **«Вехи истории Российского центра судебно-медицинской экспертизы. К 90-летию со дня образования»** 21–22 октября 2021 г., Москва. **Профессор Швайкова Мария Дмитриевна (1905–1978) – ученый, педагог, судебный химик-эксперт.** *А.Е. Клюев.*

151. V осенняя сессия Евразийского форума УралЭндо **«Эндоскопия: от науки к практике».** 21–23 октября 2021 г., Екатеринбург. «**От сложного к простому» – эндоскопическая тактика при стенозах бифуркации трахеи.** *А.М. Гасанов.*

152. Клуб «РУНЕЙРО». 3 ноября 2021 г., онлайн. Москва. **Применение заместительной почечной терапии и экстракорпоральной гемо-**

коррекции у пациентов с новой коронавирусной инфекцией. *С.И. Рей.*

153. **Инновации в эпилептологии – XII**. 5 ноября 2021 г., Москва. **Продолжительное мониторирование ЭЭГ при фармакорезистентной эпилепсии. Безопасность врача и пациента.** *М.В. Синкин.*

154. Конгресс российского общества рентгенологов и радиологов. 8–10 ноября 2021 г., Санкт-Петербург. **Комплексная лучевая диагностика хронической язвы и язвенных форм рака желудка, осложненных кровотечением.** *И.Е. Селина, Е.Ю. Трофимова, Л.Ф. Тверитнева, И.Е. Попова, Н.В. Шаврина, О.Х. Калоева, А.В. Миронов.*

155. V конференция Национального общества специалистов в области гемафереза и экстракорпоральной гемокоррекции. **«Лечебный гемаферез и экстракорпоральная гемокоррекция: достижения и надежды»** с международным участием. 8–9 ноября 2021 г., Москва. **Опыт разработки и использования тарифов обязательного медицинского страхования в Москве.** *С.И. Рей.*

156. V конференция Национального общества специалистов в области гемафереза и экстракорпоральной гемокоррекции. **«Лечебный гемаферез и экстракорпоральная гемокоррекция: достижения и надежды»** с международным участием. 8–9 ноября 2021 г., Москва. **Применение заместительной почечной терапии и экстракорпоральной гемокоррекции в условиях эпидемии новой коронавирусной инфекции. Опыт медицинских учреждений города Москвы.** *С.И. Рей.*

157. Форум анестезиологов и реаниматологов России. XIX съезд федерации анестезиологов и реаниматологов. 9–11 ноября 2021 г., Москва. **«Применение заместительной почечной терапии у пациентов с новой коронавирусной инфекцией».** *С.И. Рей.*

158. V съезд ассоциации врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана. 11–12 ноября 2021 г.,Ташкент, Республика Узбекистан. **Эхосемиотика аппендикулярного инфильтрата**. *Е.Ю. Трофимова, Л.Т Хамидова, Т.В. Богницкая, П.Г Евграфов.*

159. V съезд ассоциации врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана. 11–12 ноября 2021 г.,Ташкент, Республика Узбекистан. **Эхосемиотика забрюшинных кровоизлияний.** *Е.Ю. Трофимова.*

160. Всероссийская онлайн-конференция с международным участием **«Актуальные вопросы абдоминальной хирургии».** 12 ноября 2021 г, Геленджик. **Возможности применения активно-выжидательной тактики у пациентов с проникающими колото-резаными ранениями передней брюшной стенки.** *М.М. Рогаль, П.А. Ярцев.*

161. Всероссийская онлайн-конференция с международным участием **«Актуальные вопросы абдоминальной хирургии».** 12 ноября 2021 г., Геленджик. **Современные минимально инвазивные методы лечения распространённых форм аппендикулярного перитонита.** *А.С. Арутюнян, В.Д. Левитский.*

162. XI Межрегиональная научно-практическая конференция **«Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных».** 12 ноября 2021 г., Пенза. **Варианты пластики при срединных грыжах брюшной стенки.** *И.И. Кирсанов.*

163. Вебинар: **«Синдром короткой тонкой кишки: клиника, диагностика, лечение».** 17 ноября 2021 г., Москва. **Хирургические подходы к лечению синдрома короткой тонкой кишки.** *А.В. Гришин, П.А. Ярцев, А.А. Рык, В.В. Киселёв, Б.Т Цулеискири, Н.В. Шаврина.*

164. Вебинар: **«Синдром короткой тонкой кишки: клиника, диагностика, лечение».** 17 ноября 2021 г., Москва. **Энтеральное и парентеральное питание и патогенетическая терапия на этапах лечения синдрома короткой кишки**. *А.А. Рык.*

165. Вебинар: **«Синдром короткой тонкой кишки: клиника, диагностика, лечение».** 17 ноября 2021 г., Москва. **Ведение пациента с синдромом короткой кишки до и после трансплантации тонкой кишки. Опыт НИИ СП им. Н.В. Склифосовского**. *А.А. Рык*.

166. Вебинар: **«Синдром короткой тонкой кишки: клиника, диагностика, лечение».** 17 ноября 2021 г., Москва. **Синдром короткой тонкой кишки: причины, проблемы, последствия, тактика ведения**. *В.В. Киселёв.*

167. Вебинар: **«Синдром короткой тонкой кишки: клиника, диагностика, лечение».** 17 ноября 2021 г., Москва. **Наружные кишечные свищи: классификация, диагностическая и лечебная тактика.** *А.В. Водясов, М.В. Куприева, Д.Н. Копалиани.*

168. Вебинар **«Ренальные осложнения: фокус на биомаркеры»,** часть 2. 17 ноября 2021 г., Москва. **Биомаркеры в диагностике и лечении острого повреждения почек**. *С.И. Рей.*

169. V съезд врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана и I Конгресс евроазиатского сообщества экстренной медицины, посвященного 20-летию экстренной медицинской помощи Республики Узбекистан. 20–21 ноября 2021 г., онлайн. Ташкент, Республика Узбекистан. **Комплексное лечение укуса гадюки в токсикологическом стационаре.** *А.В. Бадалян, Ю.С. Гольдфарб, М.М. Поцхверия, В.А. Щеткин, А.Н. Ельков.*

170. Научно-практический семинар **«Нутритивная поддержка неврологичес-**

ких пациентов». 23 ноября 2021 г., Москва. **Особенности нутритивной поддержки при остром нарушении мозгового кровообращения.** *А.А. Рык, Г Р Рамазанов.*

171. **Клиническая нейрофизиология и нейрореабилитация IX**. 24 ноября 2021 г., Санкт-Петербург. **Клиническая и трансляционная нейрофизиология в парадигме доказательной медицины.** *М.В. Синкин.*

172. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием **«Цивьяновские чтения»**, посвященная 75-летнему юбилею новосибирского НИИТО им. Я.Л. Цивьяна. 03–04 декабря 2021 г., Новосибирск. **Состояние вертебрологической помощи в городе Москве.** *А.А. Гринь.*

173. IV съезд анестезиологов-реаниматологов Северо-Запада с участием медицинских сестер-анестезистов. 3–5 декабря 2021 г., Санкт-Петербург. **Лечение острых отравлений парацетамолом.** *А.Ю. Симонова.*

174. IV съезд анестезиологов-реаниматологов Северо-Запада с участием медицинских сестер-анестезистов. 3–5 декабря 2021 г., Санкт-Петербург. **Нарушение некоторых показателей гомеостаза при острых отравлениях гипотензивными и антиаритмическими препаратами**. *Г Н. Суходолова.*

175. IV съезд анестезиологов-реаниматологов Северо-Запада с участием медицинских сестер-анестезистов. 3–5 декабря 2021 г., Санкт-Петербург. **Влияние нарушений гемореологии на развитие эндотоксикоза в реабилитационном периоде острых отравлений.** *Ю.С. Гольдфарб, А.Н. Ельков, А.В. Бадалян, М.М. Поцхверия, Е.Е. Биткова.*

176. IV съезд анестезиологов-реаниматологов Северо-Запада с участием медицинских сестер-анестезистов. 3–5 декабря 2021 г., Санкт-Петербург. **Кишечный лаваж при отравлении метадоном.** *Т.Т. Ткешелашвили.*

177. VIII Московский международный фестиваль хирургии и эндоскопии. 6–8 декабря 2021 г., Москва, Сколково. **«Новое» в лечении рубцовых стенозов трахеи. Желания и возможности».** *А.М. Гасанов.*

178. Международный научно-практический форум «**Российская неделя здравоохранения-2021»,** Междисциплинарный форум **«МЕДИЦИНА МОЛОДАЯ».** 7 декабря 2021 г., Москва. **Банки тканей. Мировой опыт. История развития и современные подходы.** *Н.В. Боровкова.*

179. Научно-методический форум организаторов здравоохранения **«Постпандемия: новые векторы развития здравоохранения и здоровья».** 7–9 декабря 2021 г., Москва. **«Применение заместительной почечной терапии в условиях пандемии новой коронавирус-ной инфекции. Опыт медицинских учреждений города Москвы».** *С.И. Рей.*

180. Всероссийская конференция с международным участием **«ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ».** 8–10 декабря 2021 г., Санкт-Петербург. **Механизмы влияния гамма-аминомасляной кислоты на электрическую активность тонкой кишки**. *Ю.В. Гурман, Н.С. Тропская, Т.С. Попова.*

181. Всероссийская конференция с международным участием **«ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ».** 8–10 декабря 2021 г., Санкт-Петербург. **Роль микробиоты кишечника и кислотности желудка в модуляции электрической активности тонкой кишки.** *И.Г. Вилкова, Н.С. Тропская, Т.В. Чёрненькая, Т.С. Попова.*

182. Всероссийская конференция с международным участием **«ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ».** 8–10 декабря 2021 г., Санкт-Петербург. **Периодическая моторная активность тонкой кишки при пищевой депривации.** *Н.С. Тропская, Ю.В. Гурман, Т.С. Попова.*

183. Конференция «**Актуальные вопросы клинической трансплантационной иммунобиологии».** Съезд Ассоциации «НАДиТ». 8 декабря 2021 г., Москва. **Современные принципы и технологии иммунологической диагностики при трансплантации органов**. *Н.В. Боровкова.*

184. 5-й Российский конгресс с международным участием **«Физическая и реабилитационная медицина»**. 17 декабря 2021 г., Москва. **Нутритивная поддержка на этапах реабилитации у пациентов с ожоговой травмой.** *А.А. Рык, Т.Г Спиридонова, Д.Э. Бочаров.*

Участие сотрудников института в конкурсе на соискание премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники за 2021 г.

В 2021 г. на соискание премии Правительства РФ в области науки и техники выдвинута работа **«Приоритетные лечебно-диагностические технологии в решении проблемы улучшения результатов лечения больных панкреонекрозом в Российской Федерации».** В разработке данного проекта принимали участие Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы», Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», Сургутский государственный университет, Северный государственный медицинский университет, Казанский государственный медицинский университет. В состав авторского коллектива включены сотрудники Института: М.Л. Рогаля, П.А. Ярцева, С.В. Новикова.

Распоряжением Правительства РФ от 1 ноября 2021 г. № 3103-р присуждена премия Правительства Российской Федерации за 2021 г. в области науки и техники и присвоено почетное звание лауреата премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники коллективу авторов, включая сотрудников НИИ СП им. Н.В. Склифосовского М.Л. Рогаль, П.А. Ярцев, С.В. Новиков – за разработку и внедрение инновационных лечебно-диагностических технологий снижения летальности больных панкреонекрозом в Российской Федерации.

Участие сотрудников института в конкурсе на соискание премии Правительства Москвы молодым ученым за 2021 г.

В 2021 г. сотрудники института участвовали в конкурсе на соискание премии правительства Москвы в области медицины. На конкурс были представлены следующие проекты:

В.В. Шустов, Е.А. Кашолкина «Оценка эпидемиологического процесса *COVID*-19 и формирования популяционного иммунитета в городе Москве».

А.В. Водясов, Б.Т. Цулеискири, Д.М. Копалиани «Современные подходы в лечении пациентов со свищами желудочно-кишечного тракта».

Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»

Направления научных исследований

Приоритетные направления научных исследований ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в текущем периоде были определены и утверждены на заседании Медицинского Совета Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга в рамках «Плана научной деятельности Института на 2021–2024 гг.», разработанного и сформированного на основе преемственности и поступательного развития научных изысканий, проводимых в соответствии с профильностью научных отделов и центров института. Главные научные направления этих исследований в 2021 г. по своему содержанию соответствовали утвержденным темам. Центральными из них являлись:

1. Совершенствование организационных и финансово-экономических механизмов развития скорой медицинской помощи (СМП) на догоспитальном и госпитальном этапах ее оказания. Мониторинг и анализ основных показателей работы службы СМП в регионах Российской Федерации и за ее пределами, включающие:

– научную деятельность (приоритетные направления в 2021 г. – совершенствование СМП на догоспитальном и госпитальном этапах при акушерско-гинекологической и токсикологической патологии, а также при тяжелой сочетанной шокогенной травме, алкогольным факторе, актуальные вопросы оказания первой помощи, проблемы медицинской эвакуации);

– методическую и организационную деятельность по вопросам организации СМП на догоспитальном и госпитальном этапах (подготовка и реализация распорядительных, организационных, управленческих, технологических документов по вопросам организации и совершенствования работы СМП, подготовка и проведение научно-практических мероприятий: конференций, конгрессов, съездов и др. мероприятий);

– экспертную деятельность в системе оказания СМП: контроль и анализ доступности и качества оказания медицинской помощи в регионах РФ и за ее пределами (работа со страховыми организациями, территориальными фондами, бюро судебно-медицинской экспертизы, медицинскими организациями СМП);

– образовательную деятельность по подготовке специалистов СМП;

– редакционно-издательскую деятельность по подготовке печатных работ (руководств, учебников, монографий, учебных пособий, сборников научных работ, материалов конференций и съездов) по актуальным вопросам СМП.

2. Научно-методическая поддержка и практическое участие в реализации вступившего в силу с 2019 г. федерального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями», в том числе реализации Приказа МЗ РФ № 1-н от 09.01.2020 г. («Об утверждении перечня лекарственных препаратов для медицинского применения для обеспечения в течение одного года в амбулаторных условиях лиц, которые перенесли острое нарушение мозгового кровообращения, инфаркт миокарда, а также которым были выполнены аортокоронарное шунтирование, ангиопластика коронарных артерий со стентированием и катетерная абляция по поводу сердечно-сосудистых заболеваний»). В целях реализации поставленной цели организована работа по следующим позициям:

– выявление причин высокого уровня смертности населения Санкт-Петербурга при острой и хронической сосудистой патологии головного мозга, их анализ и разработка типовой стратегической программы борьбы с цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ) на период с 2019 по 2024 г.;

– подготовка и проведение мероприятий по оценке причин смертности на дому при ЦВЗ и болезнях системы кровообращения, а также внедрение мониторинга профильности госпитализации пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) в Санкт-Петербурге;

– совместно с Комитетом здравоохранения и Медицинским информационно-аналитическим центром (МИАЦ) – участие в экспертизе технического задания для формирования рабочих мест и обеспечения технологии «Телерадиология» (передача полномерных инструментально-лабораторных данных в сети сосудистых центров) в целях повышения качества медицинской помощи пациентам с ОНМК и доступности мероприятий хирургической помощи большему числу пациентов с ОНМК в остром периоде заболевания;

– подготовка методических материалов и разработка алгоритмов выявления и маршрутизации для пациентов, имеющих высокую степень риска повторного (или первичного) сердечно-сосудистого осложнения (острый инфаркт миокарда – ОИМ, ОНМК) в течение текущего года.

3. Создание и внедрение персоналзамещающих реабилитационных технологий на основе «нейропротезирования» и комплекса «пациент-компьютер».

4. Исследовательская работа по дифференцированной экспресс-диагностике типа повреждений структур головного мозга при заболеваниях и травмах на основе биомаркеров.

5. Подготовка методических материалов и алгоритмов для выявления имеющих высокую степень риска сердечно-сосудистых осложнений у пациентов, нуждающихся в проведении больших оперативных вмешательств (на крупных артериальных сегментах, травматологических и абдоминальных) и ведения пациентов в отделении интенсивной терапии, перенесших острый коронарный синдром со стентированием инфаркт-зависимой артерии, в том числе с использованием эндотрахеального наркоза.

6. Научные исследования по выявлению прогностически значимых маркеров снижения трофологического статуса у больных с ОИМ и ОНМК.

7. Формирование алгоритмированных подходов в оценке инфекционного профиля у пациентов в критических состояниях с поражением жизненно важных органов и систем в стадии острого процесса или при декомпенсации, в том числе при тяжелой форме сепсиса.

8. Внедрение в клиническую практику усовершенствованных алгоритмов диагностики и хирургического лечения неотложной патологии конечностей, таза при изолированных и сочетанных травмах конечностей, костей таза и позвоночника на основе использования современных инновационных технологий.

9. Инициация научных исследований и подготовка методических материалов по совершенствованию высокотехнологичных методов эндоскопической диагностики и лечению (в том числе гибридных) заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны.

10. Внедрение алгоритмов психопатологической и психосоциальной оценки лиц, совершивших суицид, для пациентов с тяжелыми анорексическими синдромами в условиях многопрофильного стационара, а также проведение оптимизации алгоритмов диагностики и лечения пострадавших с множественным поражением органов и систем на фоне острых отравлений.

11. Научно-методическое обеспечение и модернизация концепции органного донорства, реализация исследовательской работы по изучению микробиотического профиля эксплантируемых материалов.

12. Развитие и совершенствование образовательных программ в рамках последипломной подготовки кадров для практического здравоохранения в ординатуре, дополнительного профессионального образования, в том числе – в рамках непрерывного медицинского образования (НМО).

В соответствии с утвержденным Планом научной деятельности СПб НИИ скорой помощи на период с 2021 по 2024 г. руководители научных отделов, лабораторий и центров в 2021 г. провели научные исследования по 27 основным темам:

1. Нутритивно-метаболическая терапия больных (пострадавших) в интенсивной медицине.

2. Диагностика и лечение тяжелой сочетанной травмы.

3. Совершенствование диагностики и лечения острых отравлений в условиях многопрофильного стационара.

4. Совершенствование организации медицинской помощи при острых отравлениях химической этиологии на уровне субъекта РФ.

5. Проблемы организации и оказания медицинской помощи больным тяжелым сепсисом в условиях мегаполиса.

6. Оптимизация диагностики и лечения венозных тромбозов в условиях многопрофильного стационара.

7. Новые направления экстракорпоральной гемокоррекции при лечении неспецифических инфекционных (тяжелый сепсис, септический шок) и хронических (хроническая болезнь почек) состояний.

8. Оптимизация тактики эндоваскулярного лечения хронической ишемии, угрожающей потерей конечности в условиях многопрофильного стационара.

9. Совершенствование неотложной специализированной нейрохирургической помощи в условиях мегаполиса.

10. Совершенствование тактики, диагностики и лечения пострадавших с повреждениями паренхиматозных органов при закрытой травме живота.

11. Психические расстройства у больных с острыми отравлениями гамма-гидроксимасляной кислотой и ее прекурсорами.

12. Совершенствование системы оказания экстренной и неотложной медицинской помощи на догоспитальном и госпитальном этапах.

13. Диагностика и лечение осложненного течения беременности и ургентной гинекологической патологии.

14. Факторы острой и хронической гипоксии, воспаления, коагуляции и апоптоза в развитии цереброваскулярных поражений.

15. Оказание помощи пациентам с поражениями нервной системы при критических состояниях различной этиологии (ОНМК, закрытая черепно-мозговая травма, новая коронавирусная инфекция (НКИ): новые диагностические алгоритмы, механизмы и возможности нейропластичности, реабилитационные технологии.

16. Изучение особенностей клинического течения и танатогенеза при ОНМК в зависимости от их форм и локализации очагов поражения.

17. Совершенствование хирургической помощи больным с острым холангитом.

18. Дифференцированный подход к выбору способа декомпрессии билиарного тракта у больных острым холангитом.

19. Разработка научных подходов к повышению доступности трансплантационной помощи.

20. Профилактика, диагностика и интенсивная терапия осложнений острого и раннего периодов травматической болезни.

21. Совершенствование оказания специализированной помощи полиморбидным больным при остром коронарном синдроме, острой сердечной недостаточности, остром суставном синдроме в условиях многопрофильного стационара и регионального сосудистого центра.

22. Совершенствование инновационных технологий лечения и реабилитации обожженных.

23. Оптимизация лечения пострадавших с переломами парных костей сегментов опорно-двигательного аппарата при тяжелой механической травме.

24. Изучение характера изменений и роли тучных клеток в патогенезе ряда заболеваний.

25. Совершенствование диагностики и лечения осложнений язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в условиях многопрофильного стационара.

26. Усовершенствование тактики оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с переломами области коленного и голеностопного суставов.

27. Разработка метода изолированных органных химиоперфузий.

Предварительные результаты научных исследований

В выполнении утвержденных научных тем участвовали 138 научных сотрудника (66 основных научных сотрудников и 22 совместителя, 50 – внутренние совместители), 93 кандидата медицинских наук, 55 докторов медицинских наук и 21 профессор.

Результаты проводимых исследований опубликованы в 369 научных публикациях (из них 50 – в иностранных изданиях).

Завершенные фрагменты исследований были оформлены и опубликованы в виде диссертационных исследований (2 кандидатских, 2 докторских); глав монографий (3), монографий (6), учебных пособий (25) и методических рекомендаций для врачей (7).

По результатам исследований получены 15 патентов на изобретение и 3 патента на программы электронных вычислительных машин.

Главные результаты текущих исследований были представлены к публичному обсуждению в рамках научных докладов на 377 конференциях разного уровня, в том числе в 37, проходивших за рубежом.

В рамках реализации этих направлений сотрудниками научных отделов института были получены этапные результаты, соответствующие первому году 4-летнего плана научных исследований Института и пунктам Решения Медицинского Совета 2021 г.

Краткое изложение объема и результатов научно-исследовательских работ, выполнявшихся в 2021 г.

Отдел организации скорой медицинской помощи и телемедицины (Балтийский центр телемедицины). *Рук. д-р мед. наук, профессор И.М. Барсукова.*

– Совершенствование организационных и финансово-экономических механизмов развития СМП на догоспитальном и госпитальном этапах ее оказания. Мониторинг основных показателей работы службы СМП в регионах Российской Федерации и за ее пределами. В рамках этой темы выполнены работы:

a. Совершенствование организации экстренной и неотложной гинекологической помощи в условиях многопрофильного стационара скорой медицинской помощи СМП (диссертационное исследование, кандидатская диссертация, исследование завершено, подготовка к защите);

b. Нарушение функций желудочно-кишечного тракта у пострадавших с тяжелой шокогенной травмой и их коррекция (диссертационное исследование, кандидатская диссертация, исследование завершено, подготовка к защите);

c. Прогностические критерии для обоснования хирургической тактики у пациентов с политравмой в травмоцентрах II и III уровней (защита диссертации в 2021 г., кандидатская диссертация);

d. Работа по экспертизе НИР, связанных с оказанием первой помощи («Научное обоснование комплекса мероприятий по организации учета первой помощи», «Научное обоснование комплекса мер по совершенствованию помощи при внегоспитальной остановке сердца»);

e. Реализация проекта «Совершенствование служб экстренной медицинской помощи Республики Узбекистан» (первый этап исследования – анализ

состояния служб экстренной медицинской помощи Республики Узбекистан, проведено 3 социологических исследования).

– Мониторинг состояний неотложной хирургической помощи при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости в Санкт-Петербурге (в соответствии с Решением Медицинского Совета Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга) – подготовлены публикации и отчет «Информационные материалы по экстренной и неотложной хирургической помощи при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости в Санкт-Петербурге за 2019–2020 гг.».

– Экспертная деятельность, в том числе экспертиза качества оказания медицинской помощи на догоспитальном и госпитальном этапах оказания СМП для медицинских организаций СМП, социальной медицинской работы, территориальных фондов обязательного медицинского страхования, бюро социально-медицинской экспертизы Санкт-Петербурга, Ленинградской области, Республики Якутия).

– Методическая и организационная деятельность: по вопросам организации СМП на догоспитальном и госпитальном этапах ее оказания; подготовка и реализация распорядительных, организационных, управленческих, технологических документов по вопросам организации и совершенствования работы СМП, проведение научных мероприятий (в 2021 г. отделом организовано и проведено 7 научно-практических конференций и съездов по вопросам экстренной медицины с международным участием, в том числе в Республиках Узбекистан и Казахстан, в Донецкой Республике).

– Редакционно-издательская деятельность включала планирование, организацию и контроль редакционно-издательской деятельности Института; обработку текстовых материалов и их размещение в электронном виде в научной электронной библиотеке *eLIBRARY.RU*; размещение на базе Научной электронной библиотеки *eLIBRARY.RU* и Российском индексе научного цитирования монографий, сборников статей, материалов конференций, авторефератов, диссертаций и других печатных изданий Института.

– Образовательная деятельность включала подготовку ординаторов (по 7 специальностям, всего 108), проведение циклов дополнительного профессионального образования (35 с 276 обучающимися).

Неотложная нейрохирургия. *Рук. канд. мед. наук П.В. Чечулов.*

Продолжена работа по оптимизации и усовершенствованию организации неотложной нейрохирургической помощи на основе медицинских технологий многопрофильного стационара. Инициировано выполнение задач по формированию дифференцированного подхода к лечению травматических повреждений шейного отдела спинного мозга в остром периоде и сформирован алгоритм для анализа клинико-радиологических данных пострадавших.

В рамках первичного анализа была сформирована рабочая гипотеза – повреждения спинного мозга в остром периоде травмы носят гетерогенный характер, что требует разработки дифференцированного подхода к построению лечебных программ. Комплексная оценка индивидуальных клинических и радиологических (морфологических) данных явилась основой для принятия тактических лечебных решений, что в свою очередь связано с качеством и вариантами исходов лечения. Показано, что персонифицированные методики вмешательств приводят к лучшему неврологическому и функциональному восстановлению, чем стандартные схемы лечения, сопровождаются меньшей летальностью и малым числом осложнений. Была сформирована база данных пациентов, получивших специализированную медицинскую помощь по поводу цервикальной травмы позвоночника и спинного мозга, пригодная для выполнения проспективного исследования и мониторинга.

Эндоваскулярная хирургия. *Рук. канд. мед. наук С.А. Платонов.*

Главные результаты соответствуют работам по оптимизации тактики эндоваскулярного лечения хронической ишемии, угрожающей потерей конечности.

Создана электронная база данных пациентов (*Microsoft Access*), включившая персональные и основные сведения медицинской карты пациентов, в том числе клинические характеристики, детали коморбидности и локального статуса (сопутствующая патология, особенности язвенно-некротического поражения стопы, особенности поражения артериального русла нижних конечностей, виды применяемых эндоваскулярных методик во время операции, непосредственные и отдаленные результаты лечения).

Начат набор клинического материала исследования – 52 пациента с хронической угрожающей ишемией конечности, получившие хирургическое пособие с применением эндоваскулярного метода восстановления кровоснабжения стопы. В качестве основной хирургической методики использован ретроградный дистальный доступ без предшествующих попыток реканализации в антеградном направлении. Главный расчет в применяемом ретроградном доступе на более высокую вероятность технического успеха операции в случаях, когда недоступен истинный просвет артерии дистальнее окклюзии.

В целях сокращения длительности операции, лучевой нагрузки и объема контрастного вещества разработаны оригинальные (запатентованные) решения для выполнения выхода в истинный просвет.

Неотложная сердечно-сосудистая хирургия. *Рук. д-р мед. наук, профессор В.В. Сорока.*

Центральными вопросами научных исследований были диагностика и лечение венозных тромбозов, явившиеся логическим продолжением исследований предшествовавшего периода. К началу года был завершен анализ собранных данных, получены результаты, которые были рассмотрены проблемной комиссией и представлены на Ученый совет. В целом проанализированы 140 случаев венозных тромбоэмболических осложнений у лиц старше 60 лет, что позволило установить роль приобретенных факторов, оценить вклад групп крови и системной воспалительной реакции в реализации риска тромбоза глубоких вен (ТГВ). В качестве наиболее частых факторов риска ТГВ были определены онкологические заболевания органов малого таза и «ненулевые» группы крови у пациентов старше 60 лет, а также сочетание группа крови «*B*» и женский пол.

Ретроспективный анализ эффективности разных схем антикоагулянтной терапии позволил выявить неравную степень возникновения нежелательных явлений (рецидивы венозных тромбозов – ВТ, кровотечение, смерть). Летальность по этим причинам в группе наблюдений составила 22,9%, кровотечение на фоне антикоагулянтной терапии выявили в 23,6% случаев в среднем через 2–3 месяца от начала лечения. Наименьший риск кровотечений и летальности наблюдался при терапии Апиксабаном.

В соответствии с текущим планом НИР отдела продолжается сотрудничество с ФГБУ «Российский НИИ гематологии и транзфузиологии ФМБА» по оценке генетической ассоциации ряда генов плазменных факторов системы гемостаза с ВТ у пациентов разных возрастных групп – у 243 пациентов моложе 45 лет и 50 пациентов старше 60 лет. Были установлены наиболее распространенные генетические факторы, а также их комбинации, ассоциированные с риском ВТ, у пациентов молодого возраста. Показано, что наряду с известными маркерами наследственной тромбофилии (*FIIG*20210*A* и *FVLeiden*), значительное влияние на риск развития ВТ оказывает полиморфизм *Val*34*Leu* фактора XIII, особенно при сочетании с носительством неблагоприятных вариантов *FI* – 455 *G/A, F*XII 46 C/T, *PAI*-1 4*G*/4*G*. Выявлена самостоятельная роль варианта *F*XII (46 *C/T*) в тромбообразовании у мужчин в случаях позднего дебюта заболевания.

Неотложная неврология. *Рук. д-р мед. наук, профессор И.А. Вознюк.*

1. Среди научных разработок текущего периода одной из наиболее значимых является блок клинико-лабораторных, инструментальных и морфологических комплексных междисциплинарных исследований, посвященных оценке роли железа в качестве фактора, поддерживающего воспалительные процессы, гиперкоагуляцию и кризис микроциркуляции при тяжелом течении *COVID*-19. Проведено обобщение полученных данных наблюдения за особенностями клинической картины и лабораторными параметрами пациентов с тяжелым течением *COVID*-19 в сочетании с полиорганным синдромом, имевших гиперферритинемию в разгаре заболевания. На основании собственного опыта и обсуждения литературных сведений предложена концепция универсального патогенетического фактора гемотоксичности, вызванного нарушением обмена железа, индуцируемого вирусом *SARS-Cov*-2. У всех пациентов с тяжелым течением *COVID*-19 отмечались признаки воспаления и нарушения метаболизма железа – повышение лейкоцитов, нейтрофилов, *C*-реактивного белка (*C*РБ), интерлейкина-6 (ИЛ-6), Д-димера, суточной экскреции железа с мочой и снижение трансферрина, сывороточного железа, альбумина и лимфоцитов. Полученные данные позволили сделать выводы о статистически значимых нарушениях в виде появления в значительном количестве свободной фракции железа у пациентов с тяжелым течением *COVID*-19, о многократном возрастании концентрации ферритина и выраженной гипотрансферринемии. В настоящее время паритетно рассматриваются две гипотезы образования свободного железа: «цитолиз» – высвобождение железа из гемоглобина, миоглобина, цитохромов и «нарушение связывания» железа с трансферрином. Представляется, что своевременная коррекция нарушений обмена железа может снизить проявления гемотоксичности, реакции системного воспаления и тромбообразования, повысить эффективность лечения при тяжелых формах новой коронавирусной инфекции. Требуется дальнейшее детальное изучения индуцирующего воздействия вируса *SARS-CoV*-2 на патологический метаболизм несвязанного трансферрином железа.

2. С начала нового 4-летнего цикла научных исследований сотрудниками отдела цереброваскулярной патологии и неотложной неврологии совместно с отделом организации СМП и телемедицины «Балтийский центр телемедицины» было продолжено текущее динамическое мониторирование эффективности оказания помощи пациентам при острых сосудистых заболеванияхв сосудистой сети города.

В период с февраля по март 2021 г. был осуществлен аудит всех стационаров, оказывающих специализированную медицинскую помощь пациентам с ОНМК в первом квартале 2021 г. (период наибольшей заболеваемости и смертности от НКИ), с детальным анализом всех медицинских карт пациентов с ОНМК, умерших в период стационарного лечения, независимо от причин смерти, указанных в посмертном эпикризе.

По результатам аудита был проведен анализ и определены причины возросшей госпитальной летальности от инсульта в период пандемии

COVID-19 и сформулированы рекомендации для улучшения ситуации.

В период I квартала 2021 г. были зарегистрированы наибольший уровень заболеваемости инсультом и максимальная мобилизация коек под инфекционные случаи заболеваний, так называемое перепрофилирование специализированного коечного фонда сети сосудистых центров для ОНМК города. В период аудита было зарегистрировано 676 смертельных исходов (32,6%) из 2070 пролеченных пациентов (выписанные/умершие) во всех стационарах. Доля смертельных исходов при церебральной ишемии составила 24,3% (*n*=503). Доля смертельных исходов при церебральных геморрагиях составила 49,6% (*n*=173). Из них летальность при субарахноидальных кровоизлияниях (с уточненными и неуточненными аневризмами) составила 36,6% (*n*=15), а при внутримозговых гематомах – 51,6% (*n*=158). Из общего числа пациентов с ОНМК доля умерших в 1-е сутки без учета размещения пациентов составила 1,4% (*n*=38), досуточная летальность в блоках интенсивной терапиии реанимации/отделениях анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии (БИТР/ОАРИТ) центров составила 1,7% (*n*=32). Больничная летальность в БИТР центров составила 19,2% (*n*=369) в ОРИТ стационаров (для продленной вентиляции) – 25,6 % (*n*=139).

Из 676 умерших в 369 случаях (54,6%) смертельные исходы были зарегистрированы в подразделениях БИТР/стационаров и центров. Доля смертельных исходов среди наиболее тяжелых пациентов, госпитализированных в ОРИТ стационара (для продленной вентиляции) составила 20,5% (*n*=139). Общая доля умерших в БИТР и ОРИТ стационара составила 75%. Смертельные исходы у остальных пациентов (*n*=168, 25%) были зарегистрированы вне палат интенсивной терапии – в отделениях региональных/первичных сосудистых центров (РСЦ/ПСО), в том числе на койках непрофильных отделений.

По данным МИАЦ (январь-февраль 2021 г.), госпитальная летальность составила 25,6% (+ 8% к тому же периоду 2020 г.; + 8,2% к тому же периоду 2019 г.).

В качестве причин тесной связи числа и доли смертельных исходов с вынужденным выводом из сети сосудистых центров профильных коек для ОНМК можно указать следующие:

– вывод из маршрутизации значительного числа стационаров для госпитализации пациентов с ОНМК и транспортировка их в 3 стационара вместо 16 неизбежно привели к увеличению времени доставки пациентов в РСЦ/ПСО для специализированного лечения;

– доля пациентов, доставленных в период «ТО» (терапевтического окна) со второй половины 2020 г. и в течение 6 месяцев 2021 г. снизилась до 17,8–18,2%, что меньше этого показателя в 2019 г. в 1,6 раза, в связи с чем к значительному числу пациентов с ОНМК не могла быть применена программа раннего патогенетического лечения для восстановления кровотока (тромболизис и тромбэкстракция).

Дополнительной причиной снижения доступности оказания медицинской помощи пациентам с ОНМК стала неравномерность перераспределения пациентов с ОНМК между РСЦ/ПСО в “зеленой” и “красной” зонах. Число пациентов с инсультом, направленных в центры “зеленой” зоны, значительно превысило их пропускную способность, что приводило к целому ряду вынужденных изменений в Порядке оказания помощи:

– резкое возрастание нагрузки на дежурную службу (число направленных пациентов с ОНМК в РСЦ (на 60 коек) в январе достигало 25 в сутки) и не позволяло обеспечить проведение методов внутрисосудистой (тромболизис/тромбэкстракция) терапии для всех, кому она была необходима;

– статистически значимо удлинился этап приема пациентов в приемном отделении из-за необходимости сбора эпиданамнеза и проведения дополнительной диагностики НКИ;

– не представлялось возможным обеспечить размещение всех пациентов на койках БИТР/ОРИТ, как этого требует Пр МЗ РФ № 928н (2012);

– в значительном числе случаев из-за высокого “входного потока” период пребывания пациентов с ОНМК в острейшей фазе заболевания на койках интенсивной терапии сокращался и их переводили в неврологические отделения, где отсутствовала возможность продолжения мониторинга параметров жизненно важных функций, и, соответственно, также отсутствовали и профилактика дыхательной недостаточности, и активная коррекция, и контроль параметров системной гемодинамики;

– превышение числа госпитализированных приводило к необходимости размещения пациентов в больничных коридорах и на койках непрофильных отделений;

– в связи с возросшим числом госпитализированных, а также в связи с высокой заболеваемостью персонала мероприятия реабилитационной помощи в остром периоде ОНМК можно было выполнять только частично и не полным составом мультидисциплинарных бригад;

– в связи с большим потоком пациентов, а также в связи с выявляемыми случаями НКИ заметно сократился период госпитализации для пациентов с ОНМК (средний койко-день) пациентов выписывали из стационара без полноценного периода лечения.

Важной проблемой для стационарной службы РСЦ/ПСО “зеленой” зоны являлась высокая внутрибольничная заболеваемость *COVID*-19 среди уже госпитализированных пациентов. Часть из них заражалась, находясь в многоместных палатах в течение нескольких первых дней вместе инсультными больными, заболевшими ранее, но

поступившими без манифестации признаков НКИ. В связи с вынужденным переводом в перепрофилированный стационар имел место факт разрыва программы лечения по ОНМК, возникали дополнительные риски, связанные с транспортировкой пациентов в острейшей фазе инсульта, возникали условия для снижения качества специализированной медицинской помощи:

– сокращался объем или даже вид помощи для ОНМК в связи с необходимостью перевода пациентов в перепрофилированный стационар;

– в многочасовом ожидании переводов в перепрофилированный стационар пациенты часто находились в приемном отделении или в палате без выполнения программы лечения в полном объеме;

– во время транспортировки в перепрофилированный стационар в связи с длительностью периода, ограниченностью возможностей по оказанию профильной помощи, а также на фоне развития вирусного процесса состояние пациентов ухудшалось, и они прибывали в стационар с возросшим неврологическим дефицитом.

Оценка клинических особенностей в дебюте заболевания пациентов с сочетанием признаков НКИ и ОНМК косвенно указывают на высокую вероятность приобретения вирусного процесса *SARS-Cov*-2 пациентами с инсультом в период госпитального лечения. Из результатов изучения смертельных исходов пациентов с ОНМК (в период январь-февраль 2021 г.) следует, что из общего числа изученных медицинских карт (n=401) в 14% (n=55, из них 44 ишемических) случаев инсульт был внутригоспитальным. Среди выявленных случаев смертельных исходов при внутригоспитальных инсультах (ВГИ) 11 пациентов (20%) получали лечение в «неперепрофилированных» стационарах, в остальных 44 случаях (80%) смертельные исходы при инсульте были выявлены в стационарах «красной зоны».

В качестве сравнения по данным еженедельного мониторинга в период с 2016 до 2021 г. среди всех госпитализированных с инсультом доля ВГИ ежегодно составляет 4,5–5,0%, что в 3 раза ниже, чем в когорте пациентов с НКИ.

3. Изучение взаимоотягощающего влияния НКИ и ОНМК в остром периоде заболевания было проведено комплексно, с использованием ресурсов отдела лабораторной диагностики, отдела лучевой диагностики и отдела патоморфологических исследований.

Проанализированы 689 случаев заболевания пациентов с инсультом, пролеченных в институте с марта 2020 по октябрь 2021 г., с оценкой нейротомографических, лабораторных, клинических данных и результатов аутопсии. Обследованию подвергались все пациенты, проходившие лечение в ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе». В одном случае мозг после аутопсии был обследован с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ) *ex vivo*. По всей совокупности полученных данных были выявлены закономерные связи и особенности клинической и томографической информации. Важной особенностью течения инсульта являлось наблюдавшееся в 24,7% случаев стремительное нарастание ухудшения клинической картины с прогредиентным утяжелением неврологического дефицита, часто с преобладанием общемозговой симптоматики – «клиническая эскалация симптомов». В 7,8% неблагоприятное течение болезни носило молниеносный характер.

В этих случаях по данным нейровизуализации кроме ожидаемой для инсульта в типичных условиях солитарной окклюзии мозговой артерии (атеротромботического или кардиоэмболического генеза) определялись признаки распространенного многоуровневого цереброваскулярного поражения (протяженный массивный тромбоз проксимальных сегментов магистральных артерий головного мозга; множественный тромбоз мозговых артерий на уровне резистивного звена, артериолярной сети; диффузное поражение микроциркуляторного русла с нарушением целостности гематоэнцефалического барьера – ГЭБ). Повреждение вещества головного мозга в случае тяжелого течения и быстрого прогрессирования проявлялось опережающими признаками массивного отека и набухания, при этом наблюдалась диссоциация между выраженностью ишемических проявлений, выявляемых на спиральной компьютерной томографии (СКТ), МРТ (*T2*, *FLAIR, DWI*) и масс-эффектом с признаками дислокации. Важным маркером стремительно нарастающего неблагополучия стали полученные при МРТ (*SWAN*) признаки повреждений в области микроциркуляторного сегмента сосудистого русла головного мозга и ГЭБ.

Изменения выявлялись рано, носили выраженный характер, были тесно связаны с прогрессированием неврологических симптомов и выраженными провоспалительными и прокоагулянтными изменениями в крови, ближайшим неблагоприятным прогнозом. В группе этих больных в плазме крови статистически значимо (p<0,05; r=0,402) возрастала эластаза (медиана – 414,2 нг (264,8; 509,2)), которая может служить маркером повреждения эндотелия.

Наиболее информативной оказалась динамика изменений маркеров воспаления (повреждения) в первые 24–72 ч. Резкое многократное увеличение (эскалация) значений всегда коррелировало с ближайшим неблагоприятным исходом и, как правило, сопутствовало лабораторному подтверждению *COVID*-19 или появлению специфичных признаков вирусной пневмонии на СКТ легких.

Изучение содержания лабораторных маркеров клеточного повреждения (креатинин, ферритин), в том числе эндотелиальной выстилки (эластаза НГ) сосудистой системы и гипоксии антителами к (антителам *IgG* к *NR*2 рецепторам) у пациентов с ишемическим инсультом, ассо-

циированным с *COVID*-19, позволило подтвердить повреждающее воздействие коронавирусной инфекции на барьерную функцию эндотелия, в том числе функцию ГЭБ в острой фазе заболевания, особенно в случаях тяжелого и осложненного течения.

Высокий уровень ферритина у тяжелых и крайне тяжелых больных сопровождался существенным снижением трансферрина крови и сывороточного железа. Для пациентов с тяжелым течением *COVID*-19 и гиперферритинемией было характерно значительное повышение содержания *С*РБ и ИЛ-6 в сыворотке крови. При этом концентрация прокальцитонина в крови больных находилась в пределах нормы и составила 0,07 [0,07; 0,09].

Существенно прижизненная информация была дополнена и подтверждена при аутопсии и гистологическом исследовании – выявлена картина тяжелого повреждения головного мозга (клеточного состава и нейропиля), а также значительного тромботического диффузного повреждения сосудистой системы головного мозга во всех сегментах. Тромбообразование в прецеребральных и крупных артериях основания головного мозга, как правило, было массивным, с закупоркой просвета артериальных стволов и ветвей, на фоне тромбоза наблюдались выпрямление эластической мембраны и полная или частичная утрата эндотелия и поражение миоцитов. Распространенным было диффузное повреждение ГЭБ с распространенным периваскулярным отеком, диапедезом, лейкоцитарной инфильтрацией и многоочаговыми кровоизлияниями в вещество мозга. Большинство нейронов имели темное окрашивание, часть из них, сохранивших структуру, содержало большое количество гранул липофусцина как признак острой дегенерации (непрямое влияние гипоксии).

На основании полученных данных о клинико-морфологических особенностях течения заболевания было предложено рассматривать 4 варианта патогенеза поражения головного мозга при ОНМК на фоне острого респираторного вирусного синдрома, вызванного вирусом *SARS-CoV*-2 (рабочая классификация):

1) «классический» ишемический инсульт – на фоне тромбоза проксимального сегмента мозговой артерии (внутренняя сонная артерия – средняя мозговая артерия (СМА) М1, передняя мозговая артерия А1, ОА);

2) острая церебральная ишемия на фоне множественного тромбоза дистальных сегментов мозговых артерий (СМА М2-6; А 2–3; Р 2–3) («эскалация тромбоза»);

3) острая церебральная ишемия с признаками актуального тромбоза церебральной артерии и массивное диффузное повреждение эндотелия (ГЭБ) (молниеносное течение васкулита // тромбоэндотелиит);

4) острое набухание и отек головного мозга при массивном диффузном повреждении эндотелия (ГЭБ) без признаков актуального тромбоза церебральных артерий (молниеносное течение васкулита (эндотелиит) – «вирусный сепсис»).

С учетом этих данных были сформулированы выводы, что при наличии актуального системного острого воспалительного тромбоваскулярного процесса с поражением центральной нервной системы (ЦНС) потребуется применение упреждающих дифференцированных лечебных программ (возможно, с применением пульс-терапии КС, *IgG*, МК-АТ и др.).

4. Исследования и разработки новых подходов в реабилитации пациентов, перенесших острую церебральную катастрофу, в том числе сопровождавшуюся НКИ, в 2021 г. касались общей парадигмы восстановительного лечения и отдельных направлений, составляющих основные «технологические линии» реабилитации ЦНС.

4.1. В отличие от прежней выжидательной стратегии было отдано предпочтение современному направлению – ранней реабилитации, оснащенной интерактивными устройствами с программным обеспечением, позволяющим создать среду и условия для облегчения двигательных актов у пациентов с грубым нарушением мышечной силы и утратой контроля за движениями. Реабилитационные мероприятия предложено начинать максимально рано при условии стабилизации состояния пациента, обеспечивая профилактику постинсультных осложнений, коррекцию трофических нарушений, восстановление объема движений, речи, коррекцию когнитивных нарушений, психоэмоционального состояния и так далее.

Сегодня в нейрореабилитации перспективна трансцеребральная физиотерапия, в том числе ритмическая транскраниальная магнитная стимуляция (*р*ТМС), активирующая функционально блокированные нейрональные комплексы. Концепция современного стимулирования основывается на том, чтобы совместить в едином процессе восходящую и нисходящую стимуляцию. Проведение синхронно с *р*ТМС электромиостимуляции периферического двигательного мотонейрона создает замкнутую афферентно-эфферентную цепь, способствуя восстановлению разъединенных в результате патологического процесса физиологических связей. Клинически позитивный эффект проявляется компенсацией тонических расстройств, расширением объема движений и диапазона повседневной бытовой активности, повышением уровня когнитивных функций.

4.2. Формирование программы реабилитации основывается на ее основных принципах, мультидисциплинарном подходе, четком определении целей, задач и формировании мотивации пациента к лечению. В рамках разработки новых реабилитационных подходов была изучена мотивационная устойчивость пациентов с ОНМК

(*n*=96). В результате тестирования были выявлены причины снижения мотивации к реабилитационному лечению: «дефицит информации у пациентов о своем заболевании и принципах реабилитации после него (76%); невозможность увидеть желаемую динамику (68%); чувство «универсальности и однотипности» проводимых реабилитационных мероприятий (58%); отсутствие целеполагания со стороны пациента (47%); отсутствие поддержки со стороны родственников, особенно во время пандемии *COVID*-19 (40%)». Медицинским психологом были разработаны приемы профилактики снижения мотивации в соответствии с каждой из групп.

Проведенный комплекс работ по разным сценариям интенсивности и разнообразия позволил получить ряд закономерных выводов, объясняющих пути повышения реабилитационной устойчивости:

– использование роботизированных тренажеров с биологической обратной связью (БОС), предъявляемой в виде визуальных стимулов, повышает включенность пациентов в реабилитационный процесс, улучшает их отношение к собственному телу;

– сопровождение медицинского психолога совместно с применением роботизированных тренажеров с БОС способствует повышению реабилитационного потенциала пациентов, улучшает их отношение к будущему, медицинскому персоналу, индуцирует активность пациентов;

– комплексный подход в реабилитации, включающий взаимодействие специалистов разных профилей, повышает качество реабилитационного процесса, положительно влияет на психологическое благополучие пациентов.

4.3. Одной из стратегий лечения может быть подавление аномально активированных областей речевой сети, которые оказывают влияние на реинтеграцию первичных речевых зон на фоне активной индукции речи.

Реорганизация речевой системы осуществляется в раннем периоде инсульта за счет вовлечения прилежащих к зоне инфаркта мозга областей доминантного по речи левого полушария мозга и компенсаторной активации гомологов основных речевых зон правого полушария. Восстановление речевой сети левого полушария путем подавления сверхактивных гомологичных речевых зон правого полушария с помощью транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС) в качестве дополнительного лечения ассоциировано с лучшим восстановлением. В исследование были включены 52 пациента (15 женщин и 37 мужчин) в раннем восстановительном, позднем восстановительном и резидуальном периодах ишемического инсульта в бассейне левой СМА. Средний возраст пациентов составил 66,5 года [59, 87]. Все пациенты имели речевые нарушения по типу афазии разной степени выраженности. Пациентам 1-й группы (*n*=28) проводили ТМС в режиме ингибирующей стимуляции с частотой импульсов 1 Гц, частота импульсов в серии 1200 импульсов, 90% мощности от порога моторного ответа, время воздействия 20 мин, на курс – 10 ежедневных процедур. У пациентов с моторной афазией стимуляцию проводили в проекции правой нижней лобной извилины, у пациентов с сенсорной афазией – в проекции правой верхней височной извилины. Пациенты 2-й группы (*n*=24) получали лечение в соответствии с современными стандартами, но без применения ТМС. Логопедические занятия проводили со всеми пациентами, методики восстановления речи подбирали индивидуально для каждого пациента в зависимости от формы и степени выраженности афазии. Эффективность метода оценивали с помощью шкалы для оценки степени выраженности речевых нарушений у больных с локальными поражениями мозга (Л.И. Вассерман). Применение курса ТМС позволило активизировать процессы нейропластичности мозга и расширить возможности формирования новой системы межнейрональных связей в когорте исследуемых. Выраженность вызываемых эффектов зависит как от локализации, так и от сроков инсульта. На 14-е сутки от момента поступления в отделение медицинской реабилитации у пациентов обеих групп наблюдали улучшение речевой функции. Наибольшее улучшение наблюдали в группе пациентов, получавших ТМС в сочетании с логопедическими занятиями.

5. Запущена работа и получен первичный анализ эффективности Центра профилактики инсульта – «Юг» (на базе ДКЦ № 85) пр. Ветеранов для повышения активности работы по плану вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и повторного ОНМК с охватом населения южных и восточных районов города, а также для осуществления контроля и повышения доступности мероприятий медикаментозной вторичной профилактики для пациентов после ОНМК.

6. Совместно с МИАЦ завершена апробация Регистра церебрального инсульта для Санкт-Петербурга на основе РЕГИС с формированием догоспитального, госпитального и постгоспитального блоков сбора информации.

Лабораторная диагностика. *Рук. д-р мед. наук Л.П. Пивоварова.*

Работы сотрудников отдела были проведены по направлениям, отражавшим как самостоятельные научные темы, так и совместную исследовательскую деятельность с другими научными отделами Института.

1. Продолжено формирование базы данных лабораторных показателей «здоровых» людей среднего, пожилого и старческого возраста.

2. В рамках темы «Факторы острой и хронической гипоксии, воспаления, коагуляции и апоптоза в развитии цереброваскулярных поражений» была сформирована рабочая гипотеза, изучена научная литература, создан банк сывороток и плазмы. Ряд

некоторых детальных данных был получен по исследованию плазмы крови:

– маркеры воспаления, гемостаза и апоптоза (концентрация ИЛ-6, ИЛ-8, антифосфолипидные антитела, антитела к цитоплазме нейтрофилов, антинуклеарный фактор, *D*-димер, фибриноген, антитромбин-III, протеин-*C*, содержание *p*53 в крови) у пациентов с ОНМК;

– активность факторов бактерицидности фагоцитов (количества дефензинпродуцирующих нейтрофильных гранулоцитов, концентрации растворимых дефензинов (*s-Def*), эластазы нейтрофилов в крови) в качестве факторов саногенеза при ОНМК;

– содержание нейротрофических и проапоптотических факторов (мозгового нейротрофического фактора (*BDNF*), глиального фибриллярного кислого протеина, протеина *S*100*b*) при гипоксическом и ишемическом поражении ЦНС (оценен их уровень и значение в ликворе и плазме крови в патогенезе нарушений функций мозга);

– сопоставлены лабораторные параметры с динамикой состояния пациентов с ОНМК по данным клинических, инструментальных и лучевых методов исследования.

Совместно с сотрудниками отдела острой цереброваскулярной патологии и неотложной неврологии сформирована база данных, проведена первичная статистическая обработка этапных результатов.

3. Проведены исследования в рамках совершенствования оказания специализированной медицинской помощи полиморбидным больным при остром коронарном синдроме, острой сердечной недостаточности, остром суставном синдроме – совместно с отделом неотложной кардиологии. Изучена научная литература, создан банк сывороток плазмы, выполнены иммунологические, молекулярно-генетические, иммунохимические исследования, сформирована база данных. Получены результаты исследований маркеров по кардиогенетике (полиморфизм генов *Apo E*, апоптоз, убиквитиновая лигаза, чувствительность к клопидогрелю, чувствительность к статинам, NO-3-синтаза, ангиотензинпревращающий фермент).

4. Проведены исследования в рамках совершенствования инновационных технологий лечения и реабилитации обожженных, главной целью которых явилось изучение коморбидности (нарушения функции почек, печени) у пострадавших с обширными глубокими ожогами в раннем периоде ожоговой болезни.

В текущем периоде осуществлено изучение литературы, создан банк сывороток и плазмы; получены данные иммунологических, гематологических, коагулологических и иммунохимических исследований. Сформирована база данных.

5. Отдельным направлением междисциплинарного исследования в 2021 г. стало изучение особенностей патогенеза при новой коронавирусной инфекции (нарушение обмена железа у пациентов с тяжелым течением). В текущем периоде сформирована рабочая гипотеза, изучена литература, сформирован банк сывороток, плазмы, гистологических материалов и данных аутопсии. Проведена первичная оценка выполненных лабораторных исследований (иммунологических, гематологических, коагулологических и иммунохимических исследований), сформирована база данных.

6. Были продолжены исследования, подтверждающие одну из главных тем Института «Лечение септического шока», в рамках которой:

– обновлен банк сывороток, плазмы и выполнены иммунологические, гематологические, коагулологические и иммунохимические исследования;

– детально исследована динамика ряда показателей в 32 точках наблюдения (лейкограмма, *CD*14 (моноциты и нейтрофилы), *CD*18 (моноциты и нейтрофилы), маркер главного комплекса гистосовместимости 2-го класса (*HLADR*), дефензины (*Def*); тиреотропный гормон, прокальцитонин);

– проведена хемилюминесценция крови в этой группе наблюдений.

7. Отделом завершена подготовка и начато проведение циклов обучения (НМО) по специализированной клинической лабораторной диагностике: «Лабораторная диагностика сепсиса у пострадавших с механической и ожоговой травмой»; «Экспресс-методы в лабораторной диагностике – исследование по месту лечения (*Point-of-Caretesting,* PoCT) при неотложных состояниях в многопрофильном медицинском центре». Проведен цикл лекций по клинической лабораторной диагностике для ординаторов и аспирантов, обучающихся в институте.

Неотложная кардиология и ревматология. *Рук. д-р мед. наук В.А. Костенко.*

Продолжалась разработка вопросов совершенствования оказания специализированной помощи полиморбидным больным при остром коронарном синдроме, острой сердечной недостаточности, остром суставном синдроме в условиях многопрофильного стационара и РСЦ. В рамках тематики подготовлены к завершению три диссертационных исследования, продолжается набор материала по первичному анализу данных в исследованиях, посвященных подагре у мужчин трудоспособного возраста (коморбидность и прогноз), по прогнозированию жизнеугрожающих осложнений инфаркта миокарда, а также изучается возможность клинико-функциональный и генетический оценки ремоделирования миокарда у пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование.

Не прерывалось участие отдела в международных клинических испытаниях и исследованиях лекарственных средств (всего 18 протоколов).

Продолжали работу в рамках соглашения о научно-техническом сотрудничестве отдела с «Санкт-Петербургским национальным исследовательским университетом информационных технологий, механики и оптики (ИТМО)» по созданию

прогностических математических моделей при нарушениях сердечного ритма и сердечной недостаточности. Проводили совместные исследования с научными сотрудниками ВНМИЦ им. Алмазова и 1-м Санкт-Петербургским медицинским университетом им. И.П. Павлова по актуальным проблемам хронической сердечной недостаточности.

Неотложная хирургия, гепатохирургия, эндоскопическая хирургия и хирургические инфекции. *Руководители: д-р мед. наук, профессор А.Е. Демко, д-р мед. наук, профессор С.А. Шляпников, канд. мед. наук, доцент А.В. Осипов.*

Проводили исследования, посвященные наиболее актуальной проблеме – хирургическому лечению пациентов с острым холангитом. Именно с этой формой патологии связывается наиболее высокая частота угрожающих жизни состояний (от 26,2 до 88,1%) и неудовлетворенность результатами существующих методов лечения. Частота послеоперационных осложнений в этой категории больных достигает 60%, а послеоперационная летальность превышает 28%.

Подвергнуты анализу и детальному изучению вопросы этиологии острого холангита (холедохолитиаз, опухолевые заболевания органов билиопанкреатодуоденальной зоны, а также рубцовые стриктуры желчных протоков, в том числе ятрогенные), провели масштабный литературный поиск и метаанализ по результатам мультицентровых, рандомизированных исследований, что позволило исследователям выделить и сформулировать достаточно четкие клинические рекомендации в отношении выбора метода декомпрессии при этой патологии с учетом особенностей конкретной клинической ситуации, однако не удалось найти алгоритмов прямой экстраполяции для практической хирургии, сталкивающихся с острым холангитом в стационарах скорой помощи. К сожалению, пришлось констатировать, что сегодня рутинно применяют высокотравматичные билиарные вмешательства, с которыми связаны послеоперационная летальность и осложнения.

Была обоснована актуальность изучения безопасности и эффективности антеградной декомпрессии билиарного тракта в комплексном хирургическом лечении больных острым холангитом, которому посвящено основное внимание сотрудников отдела в текущем периоде. Имеющийся опыт чрескожного чреспеченочного холангиодренирования (ЧЧХД) у больных с неосложненной механической желтухой, преимущественно злокачественной этиологии, открывает возможность более широкого целенаправленного применения ЧЧХД в сочетании с гибридными оперативными вмешательствами в неотложной хирургии острого холангита. Это должным образом не изучено, требует разработки алгоритмов для диагностики и хирургического лечения.

Были внесены изменения в протоколы оказания помощи при ургентной хирургической патологии и организации лечебно-диагностической помощи при язвенных желудочно-кишечных кровотечениях и гастродуоденальных язвах, осложненных перфорацией.

Разработан и внедрен в клиническую практику лечебно-диагностический алгоритм выполнения селективной трансартериальной эмболизации (ТАЭ) при язвенных гастродуоденальных кровотечениях. Проведена сравнительная оценка эффективности и результатов применения селективной артериальной эмболизации и традиционных хирургических вмешательств у пациентов с рецидивным язвенным кровотечением и после неудачного эндоскопического гемостаза.

Проведена оценка возможностей, показаний и эффективности лапароскопических вмешательств при перфоративных гастродуоденальных язвах у пациентов различных возрастных групп. Проанализирована эффективность разработанной трехэтапной методики лапароскопического ушивания перфоративных пилородуоденальных язв (*Z*-образный шов, наложение «Тахокомба», оментопексия) без формирования интра- и экстракорпорального узлов с точки зрения снижения риска развития осложнений в виде прорезывания (несостоятельности) швов и вероятности возможной конверсии способа.

В группе пациентов, перенесших ТАЭ, неблагоприятный исход был отмечен только в 3 случаях из-за декомпенсации тяжелых соматических заболеваний; рецидива кровотечения и осложнений ТАЭ отмечено не было. В группе сравнения умерли 7 пациентов (23,3%), рецидив кровотечения отмечен у 4 пациентов (13,3%).

Сочетанная травма и неотложная травматология. *Рук. д-р мед. наук, профессор А.Н. Тулупов.*

Проводили анализ новых данных литературы и результатов текущего мониторинга данных.

1. По результатам оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) в травмоцентрах Санкт-Петербурга в период с 2013 по 2020 г. отмечено снижение числа поступающих с политравмой (более чем в 3 раза), что отражает наметившиеся общие благоприятные организационные тенденции в отношении профилактики дорожно-транспортного травматизма в городе. В целом в 2020 г. количество пострадавших в ДТП на 100 тысяч населения в Санкт-Петербурге было в 1,6 раза больше, чем в Москве и чуть меньше, чем в России.

2. Оценена посттравматическая летальность в группе пострадавших с политравмой снизилась с 17,5 до 12,2%), отмечено положительное влияние внедрения в клиническую практику передовых организационных и лечебно-диагностических технологий. Однако показатель смертности в когор-

те пострадавших при ДТП в Санкт-Петербурге в 1,4 раза выше, чем в столице, но в 2,7 раза ниже, чем в РФ.

3. Существенные результаты получены при изучении актуальных вопросов, посвященных оказанию специализированой помощи пострадавшим с закрытыми повреждениями паренхиматозных органов живота с применением малоинвазивных и органосохраняющих технологий. Проанализированы результаты лечения 86 пострадавших с изолированными и сочетанными закрытыми разрывами селезенки, получавших традиционное лечение, и 52 аналогичных пациентов, которым проводили лечение в соответствии с новым алгоритмом – проведение малоинвазивного лечения (ангиография с селективной ангиоэмболизацией) при систолическом артериальном давлении более 90 мм рт.ст. после выполнения мультиспиральной компьютерной томографии с внутривенным контрастированием. Благодаря этому удалось провести органосохраняющее лечение 26 пострадавших (50%) из 52, уменьшить частоту выполняемых диагностических лапароцентезов на 50,6%, видеолапароскопий – на 16,5%, лапаротомий – на 60,7%, продолжительность стационарного лечения выживших пациентов – более чем на 7 суток, а летальность – на 5,2%.

Анестезиология и реанимация. *Руководители: д-р мед. наук, профессор В.Н. Лапшин, канд. мед. наук, доцент В.С. Афончиков.*

Продолжено изучение факторов, определяющих эффективность гемостаза в группе больных и пострадавших с генерализованной инфекцией и органной дисфункцией, нуждающихся в интенсивной терапии.

1. Изучались морфологические характеристики тромбоцитов при тромбоцитопении. Для оценки морфологических характеристик при развитии тромбоцитопении была выделена группа (21 пациент) с тромбоцитопенией менее 150×10^9/л. При анализе полученных результатов было выявлено, что тромбоцитопения наблюдается у 31% пациентов, в целом распределение было следующим – нормальное количество тромбоцитов обнаружено в 50% случаев, умеренная тромбоцитопения у 21% больных и у 10% количество тромбоцитов было меньше 80×10^9/л.

Морфологическая оценка позволила выявить, что тромбоцитопения сопровождается увеличением объема тромбоцитов и «реактивным» повышением количества за счет молодых форм, что может быть объяснено увеличением их продукции в костном мозге. При изучении связи между количеством тромбоцитов и средним объемом тромбоцитов (*MPV*) выявлена обратная статистически значимая корреляционная зависимость.

В ходе исследования была проанализирована частота развития геморрагических осложнений у пациентов с септическими проявлениями при наличии тромбоцитопении. На основании полученных данных установлено, что геморрагические осложнения наблюдаются у 19% пациентов. Петехиальная сыпь в области туловища и конечностей отмечена у 10%, а у 5% диагностировано наличие эрозивной гастропатии с возникновением желудочно-кишечного кровотечения. Коррекцию тромбоцитопении проводили при снижении их количества менее 20×10^9/л путем трансфузии тромбоконцентрата, что обусловливало регресс клинической симптоматики.

Одно из частых, но редко диагностируемых осложнений сочетанной и множественной травмы, сопровождающейся шоком, является синдром жировой эмболии (СЖЭ). Клинические проявления синдрома мало специфичны и по этой причине возникают сложности в своевременной постановке диагноза, а значит и проведении адекватных профилактических и лечебных действий. Одним из доступных и информативных экспресс-способов лабораторной диагностики является микроскопия проб биологических жидкостей и, в частности, смешанной венозной и артериальной крови. Полученные данные позволили уточнить, что размер жировых глобул в крови может как соответствовать диаметру капилляра (5–10 мкм), так и составлять 200 мкм и более («озера»), хотя большинство из них имеют величину 20–40 мкм. У пострадавших с сочетанной костной травмой в остром периоде травматической болезни при микроскопии смешанной венозной и артериальной крови в 33,6% случаев обнаружены множественные жировые эмболы, размер которых превышает 10 мкм, 13% из них сливаются в «озера». У большинства пострадавших, кровь которых содержала значительное количество крупных (более 10 мкм) жировых глобул, имели место клинические признаки СЖЭ. В то же время практически у всех пострадавших с механической травмой жировые капли разного диаметра, в основном менее 10 мкм, были найдены при микроскопии крови в первые сутки после поступления в противошоковую операционную. В группе сравнения, в которую вошли больные с острой и хронической сердечно-сосудистой патологией, в пробах крови жировых глобул обнаружено не было, они появляются сразу после полученных повреждений.

Таким образом, был получен единственный ранний, прижизненный патогномоничный признак жировой эмболии – обнаружение в пробах смешанной венозной и артериальной крови жировых глобул.

Детализация полученных сведений позволила констатировать ряд закономерностей:

– как правило, капли нейтрального жира, которые первоначально обнаруживаются в смешанной венозной крови, а затем в течение следующего часа их содержание в артериальной крови

начинает расти, достигнув максимума к концу суток;

– одновременно с этим жировые глобулы обнаруживаются и в моче, что, по-видимому, является доказательством «прорыва» легочного барьера и генерализованного распространения жировых глобул по большому кругу кровообращения.

Возможно этим и объясняется полиморфная клиническая картина, и не исключено, что артериальная жировая глобулемия является одним из звеньев патогенеза синдрома полиорганной недостаточности у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой.

2. В соответствии с текущим планом было продолжено изучение эффективности различных способов анестезиологического пособия больным и пострадавшим с высокой степенью операционно-анестезиологического риска. Было выявлено статистически значимое увеличение концентрации стрессорных гормонов на ранних этапах оперативного вмешательства независимо от выбранных вариантов анестезиологического пособия. В связи с полученными данными начата работа по совершенствованию фармакологической предоперационной подготовки больных (пострадавших) с высокой степенью риска периоперационных осложнений.

В 2021 г. освоена и внедрена в нейрохирургическую практику методика транскраниального электровоздействия при выраженном позвоночном болевом синдроме. Планируется изучение ее эффективности при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника.

Клиническая токсикология. *Рук. д-р мед. наук А.Н. Лодягин.*

Была проведена детальная работа по совершенствованию диагностики и лечению острых отравлений (ОО) с акцентом на следующие аспекты:

– совершенствование организации медицинской помощи при ОО химической этиологии на уровне субъекта РФ;

– поражения головного мозга, особенности клинического течения, интенсивной терапии тяжелых форм ОО метадоном;

– ОО прекурсорами гамма-оксимасляная кислота (ГОМК): клиника, диагностика, интенсивная терапия;

– особенности терапии ОО альфа-пирролидинопентиофеноном (*α-pvp*), *mdmb* – «фубинака» и их сочетанием.

По представленным направлениям накоплен материал, проведен анализ и сформулированы решения и выводы.

1. Совершенствование организации медицинской помощи при ОО химической этиологии на уровне субъекта РФ. Оценены динамики и структуры ОО наркотическими веществами в Санкт-Петербурге, на федеральном уровне согласован подход к кодированию ОО прекурсорами ГОМК, проведены мероприятия, повышающие качество диагностики отравлений наркотическими веществами и снижающие долю неподтвержденных химико-токсикологическими методами отравлений.

Разработан и внедрен дополнительный механизм межведомственного взаимодействия медицинской (токсикологической) службы с Министерством внутренних дел, что позволило совершенствовать механизм привлечения к административной ответственности лиц за немедицинское потребление наркотических веществ. Обозначена важность токсикологического мониторинга в системе контроля наркоситуации в регионе, что послужило обоснованием для включения Главного внештатного специалиста-токсиколога Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга в состав антинаркотической комиссии Санкт-Петербурга. Ведется работа по разработке и утверждению федеральных клинических рекомендаций по оказанию помощи при ОО химической этиологии.

2. В РФ метадон Постановлением Правительства от 30.06.1998 года № 681 включен в список веществ, запрещенных к обороту на территории России. В последние 10 лет в СПб количество ОО опиоидами с 2012 г. увеличилось в 2 раза и составляет в среднем 1500 больных в год. Отмечается значительное увеличение частоты осложненных форм ОО метадоном. По данным центра лечения ОО ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», с 2011 г. доля летальности от ОО метадоном колеблется от 25 до 40% от общей летальности при ОО. В результате проведенной работы было установлено, что при ОО метадоном в отличие от ОО диацетилморфином имеет место более тяжелое поражение кислородтранспортной системы, что, соответственно, приводит к более тяжелому клиническому течению. Выявлено, что использование налоксона в лечении тяжелого ОО метадоном приводит к усугублению тяжести состояния больных и более тяжелому клиническому течению. Показано, что наряду с общереанимационными мероприятиями, направленными на восстановление доставки кислорода с последующим включением в терапию препарата, улучшающего метаболизм – цитофлавина, позволяет снизить глубину метаболических нарушений и способствует более благоприятному течению ОО метадоном.

3. ОО прекурсорами ГОМК: клиника, диагностика, интенсивная терапия. Работу проводят совместно с отделом лучевой диагностики и отделом лабораторной диагностики. За отчетный период проведен клинико-эпидемиологический анализ встречаемости ОО ГОМК и ее прекурсорами за период с 2017 по 2021 г. среди больных, госпитализированных в многопрофильный стационар. Дана оценка клинических особенностей психических нарушений у данной категории больных согласно критериям МКБ-10. Проведено экспресс-

анкетирование лиц, проходящих лечение с отравлением прекурсорами ГОМК в центре лечения острых отравлений, с целью установки длительности, частоты употребления токсиканта и уточнения ряда социально-демографических факторов. Разработана индивидуальная карта оценки психического состояния больных для последующего статистического анализа. Проводят исследования метаболических расстройств у больных с тяжелыми формами ОО прекурсорами ГОМК, внедряют новые методы интенсивной терапии при осложненных формах ОО прекурсорами ГОМК. Разработан проект клинических рекомендаций «Отравление другими наркотиками и неуточненными психодислептиками (галлюциногенами)» (проект находится на утверждении в МЗ РФ).

4. Особенности терапии ОО альфа-пирролидинопентиофеноном (*α-pvp*), *mdmb* – «фубинака» и их сочетанием. В процессе проведения данного исследования было установлено, что ОО психодислептиками характеризуются: при легкой степени тяжести – наличием эйфории, легким возбуждением, болезненностью в мышцах, повышением уровня в крови креатинкиназы, аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы, минимальной протеинурией; при средней степени тяжести – отмечали возбуждение, галлюцинации, наклонность к суицидальным действиям, нарушения сознания до уровня спутанности, болезненность в мышцах, повышение уровня креатинкиназы, умеренная почечно-печеночная дисфункция; при тяжелой степени – нарушения сознания до комы, наличие агрессии и двигательного возбуждения, клонические судороги, тризм жевательной мускулатуры, гипоксия, гипотония, частое развитие судорожного синдрома, рабдомиолиз.

Определено, что использование метода подавления патологической психической активности и корректоров метаболических расстройств приводило к более существенной положительной динамике клинико-биохимических показателей, газового и кислотно-основного состояния у больных с тяжелыми формами отравления психодислептиками. Выявлено, что при легкой и средней степенях острого отравления психодислептиками применение этилметилгидроксипиридина сукцината приводит к статистически значимому более быстрому купированию психоневрологических расстройств и вегетативных нарушений, что статистически значимо сокращало сроки пребывания в стационаре у пациентов с легкой степенью – на 13 ч, со средней степенью тяжести – на 48 ч. Определено, что сочетанное использование способа подавления патологической психической активности и коррекции метаболических расстройств при тяжелой форме ОО психодислептиками позволило статистически значимо уменьшить частоту возникающих осложнений с 16 до 4%.

***Эфферентная терапиия**. Рук. д-р мед. наук М.И. Громов.*

Обозначены новые возможности применения экстракорпоральной гемокоррекции в лечении неспецифических инфекционных (тяжелый сепсис, септический шок) и хронических (хроническая болезнь почек) состояний.

Выполнена задача по оценке состояния иммунитета у пациентов с тяжелым сепсисом и септическим шоком – на основе собственных данных, полученных до 2021 г. включительно, и по результатам анализа литературы. Итогом работы стало написание пособия для врачей «Лабораторные маркеры системного воспаления и сепсиса в критических состояниях».

Продолжили набор материала по использованию различных методик селективной адсорбции липополисахарида (ЛПС) у пациентов с септическим шоком. Помимо многолетней практики применения адсорберов ЛПС шведской фирмы «*Alteco*» в 2021 г. на 2 пациентах 4 раза был опробован новый отечественный адсорбер для одновременного удаления ЛПС и цитокинов «Эфферон ЛПС». Первый опыт использования новых устройств оказался удачным (оба пациента с септическим шоком выжили).

В ходе выполнения задачи сравнения гемодиализа и перитонеального диализа было произведено формирование двух сравнительных групп пациентов с хронической болезнью почек 5-й стадии, которым применяли постоянную заместительную почечную терапию. В одной группе использовали для очищения крови гемодиализ (81 больной), а во второй – перитонеальный диализ (27 больных). В течение 2021 г. проведен анализ качества жизни и лабораторных показателей гомеостаза в сравниваемых группах по истечении 12 месяцев с момента начала исследования.

***Клиническая неотложная психиатрия, наркология и психореабилитация.** Рук. канд. мед. наук А.Г. Синенченко.*

Проведен клинико-эпидемиологический анализ встречаемости ОО ГОМК и ее прекурсорами за 2021 г.

Проведена оценка клинических особенностей психических нарушений у данной категории больных согласно критериям МКБ-10.

Выполнено масштабное экспресс-анкетирование лиц, проходящих лечение с отравлением прекурсорами ГОМК в центре лечения острых отравлений, с целью установки длительности, частоты употребления токсиканта и уточнения ряда социально-демографических факторов. По результатам тестирования разработана индивидуальная карта оценки психического состояния больных для последующего статистического анализа.

Полученные в результате систематизации сведения, отражающие особенности клинического течения психических расстройств у больных с

ОО ГОМК и ее прекурсорами, а также учет социально-демографических показателей позволили получить повышение качества лечения больных токсикологического профиля, уменьшить длительность пребывания больных в ОРИТ и в токсикологических отделениях.

Термические поражения. *Рук. д-р мед. наук, профессор Е.В. Зиновьев.*

Изучали вопросы совершенствования инновационных технологий лечения и реабилитации обожженных с использованием принятых научных подходов.

Разработан новый алгоритм многофакторной оценки эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим с ожогами кожи.

Проведена оценка результатов клинического применения методик биомедицинских клеточных продуктов, некролитической терапии и тромбоцитарной аутологичной плазмы в сочетании с традиционной хирургической техникой.

Совместно с Институтом цитологии РАН и Покровским банком стволовых клеток осуществляют разработку новых биомедицинских изделий и их исследование.

Проведена статистическая и аналитическая работа с имеющимися данными с целью определения наиболее значимых факторов и возможности их включения в новый метод прогнозирования интраоперационной кровопотери.

Выполнена разработка патогенетических методик лечения ожогов кожи с использованием техник тангенциальной некрэктомии и учетом этиологии и особенностей патогенеза.

Сформирована база клинических данных по результатам применения метода лазерной допплеровской флоуметриии тепловизионного картирования на фоне использования поверхностного иссечения мягких тканей. Определены показания и возможности к применению тепловизора в клинической практике.

В рамках проводимых исследований дана оценка влияния коморбидных факторов на течение ожоговых процессов – осуществлен анализ нарушений функций сердечно-сосудистой системы, почек, печени, кислотно-основного состояния и водно-электролитного баланса у пострадавших в период ожогового шока.

Разрабатывается методика прогнозирования смертельных исходов у тяжелообожженных. Углубленно анализируются особенности патогенеза ожоговой болезни с целью выявления факторов, влияющих на исход травмы. Осуществляется предварительная статистическая обработка данных с использованием методов логистической регрессии.

Оцениваются маркеры метаболизма рубцовой ткани, позволяющие выявлять основные звенья патогенеза процесса патологического рубцевания с целью совершенствования методов их терапии и профилактики.

По итогам проведенных работ получены позитивные результаты:

– отмечено снижение частоты местных и общих осложнений и сокращение сроков стационарного лечения пострадавших с ожогами путем разработки и внедрения лечебно-диагностических алгоритмов и протоколов оказания помощи;

– восстановление кожного покрова с использованием биомедицинских клеточных продуктов у пострадавших отобширными глубокими ожогами привело к сокращению срока госпитализации до 24 суток, при ограниченных глубоких ожогах он в среднем сократился до 17 суток.

– общая летальность снизилась до 5,6%, что на 0,7% меньше средней по РФ.

– внедрение биотехнологических методов восстановления кожного покрова, основанных на последовательной трансплантации культур аллогенных фибробластов и кератиноцитов, позволило предложить разработку методики, альтернативной традиционному хирургическому лечению глубоких ожоговых поражений – аутодермопластике.

Неотложные состояния в гинекологии. *Рук. д-р мед. наук, профессор Н.Н. Рухляда.*

В главном фокусе научных исследований отдела были ургентные гинекологические заболевания и осложненное течение беременности на разных сроках.

Проведена работа по оценке диагностической значимости определенных клинических, лабораторных, гистологических особенностей больных с выкидышами I триместра инфекционной природы. На основании морфологических и гистологических исследований, изучения результатов лабораторного тестирования были выявлены характерные изменения в «абортном» материале, подтверждающие значимые причины для «выкидышей» различной этиологии. Была определена роль хронического цервицита как фактора риска возникновения выкидышей при беременности раннего срока.

По результатам предварительных исследований был предложен оптимальный комплекс клинико-лабораторных исследований хронического цервицита, включающий в себя микробиологические исследования (микроскопию, бактериологию, полимеразную цепную реакцию и гистологическое исследование). В связи с применением разработанного диагностического алгоритма получен значимый положительный результат – улучшена диагностика этиологии невынашивания беременностей раннего срока инфекционной этиологии с 52 до 88%.

Нутриционная поддержка при неотложных состояниях. *Рук. д-р мед. наук, профессор В.М. Луфт.*

Сотрудниками отдела в рамках подготовки ряда протоколов были завершены исследования по дифференцированной нутритивно-метаболической терапии больных с различными вариантами субстратного обеспечения при наиболее тяжелых гиперкатаболических состояниях. Получены промежуточные результаты по нутритивно-метаболической терапии больных (пострадавших) в интенсивной медицине (с поражением ЦНС, тяжелой сочетанной травмой, острой абдоминальной патологией и анорексией).

Для обработки данных в лаборатории была разработана и использована оригинальная программа (получена приоритетная справка), позволившая создать диагностические и лечебно-тактические алгоритмы проведения нутритивно-метаболической терапии больных и пострадавших с синдромом острой церебральной недостаточности, тяжелой сочетанной травмой, острым деструктивным панкреатитом, синдромом короткой кишки и абдоминальными свищами).

Трансплантология и органное донорство. *Рук. д-р мед. наук О.Н. Резник.*

Был продолжен комплекс исследований по разработке научных подходов к повышению доступности трансплантационной помощи. Основой целью исследований являлась оценка результатов лечения пациентов с хронической почечной и печеночной недостаточностью при использовании трансплантации органов, а также разработка инновационных методик для восстановления и сохранения донорских органов.

В рамках исследования сотрудниками отдела были разработаны персонализированные схемы иммуносупрессивной терапии, разработаны и внедрены в региональную клиническую практику алгоритмы оптимизации иммуносупрессии у трансплантированных пациентов во время лечения коронавирусной инфекции *COVID*-19.

Продолжены исследования, направленные на изучение возможностей применения генной терапии, моно- и поликлональных антител в донорстве органов, диагностических возможностей использования микро-РНК в практике трансплантологии. Сформирован и продолжает формироваться биобанк проспективной коллекции образцов ткани трансплантатов (донор-реципиент).

Организована и подготовлена к внедрению в регионарную клиническую практику технология трансплантации органов от пациентов с необратимой остановкой кровообращения с использованием экстракорпоральной мембранной оксигенации крови.

Подготовлено выполнение клинической апробации устройства для проведения нормотермической изолированной перфузии почки и трансплантации почки после проведения аппаратной нормотермической перфузии с применением биологических жидкостей – плазма, эритроцитарная масса (впервые в России).

Научно-практический и образовательный кластер «неотложная и практическая медицина»

Продолжена работа по развитию Научно-практического и образовательного кластера **«Неотложная и практическая медицина»** – объединения компетенций вузов, научно-исследовательских учреждений, научно-производственных площадок и биобанкинга для обеспечения успешного формирования фундаментальных научных целей, решения научных проблем, реализации прогрессивных инновационных технологий в широкой медицинской практике.

Участниками и партнерами в течение 2021 г. были: действительные участники и партнеры (2022):

- ГБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (СПб НИИ СП, Санкт-Петербург);
- ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого» МО и науки РФ (СПб ГПУ, Санкт-Петербург);
- Некоммерческая организация Фонд развития центра разработки и коммерциализации новых технологий («Фонд «Сколково», Москва);
- ООО «ДРД» (*Diagnostic Reagents Devices Ltd.*) (сотрудничество в области инновационной деятельности, модернизации и технологического развития в сфере биомаркеров повреждения вещества головного мозга при воздействии различных патогенных факторов, Москва);
- ООО «Национальный БиоСервис» (НБС биобанкинг–поиск, обработка, анализ и хранение биологических образцов, разработка продуктов и материалов исследовательского назначения на основе клеточных и тканевых технологий, Санкт-Петербург);
- ООО «БИОСОФТ-М» (разработка перспективных образцов медицинской техники и систем информационного обеспечения для органного донорства, функциональной диагностики, операционного контроля, реанимации и реабилитации, Москва);
- ЗАО «СПЕКТРОМЕД» (моделирование и внедрение новых методов оценки и контроля параметров мозгового кровотока при диагностике и лечении острой перфузионной недостаточности, Москва);
- АУЗ «Республиканская клиническая больница»(МЗ, Республика Татарстан);
- ГБУ РС «Республиканская больница № 2 – Центр экстренной медицинской помощи» (МЗ, Якутия);
- ООО «Клеточные системы» (Исследование и разработка инновационных биомедицинских тех-

нологий, аппаратуры, биомедицинского клеточного продукта, Москва);

• ФГБУН «Институт высокомолекулярных соединений» (РАН, Санкт-Петербург);

• ФГБУ «Научно-исследовательский институт гриппа» (МЗ РФ, Санкт-Петербург);

• ФГБУН «Институт цитологии РАН» (РАН, Санкт-Петербург);

• ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского» (Саратов).

С 2019 г. функционирует научно-практический консорциум «НЕЙРОНАУКА И НЕЙРОПРАКТИКА» с участием ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», ЗАО «СПЕКТРОМЕД» и ООО «ДРД» (*Diagnostic Reagents Devices Ltd.*)

Отношения между участниками кластера регламентированы рамочными соглашениями о сотрудничестве и локальными договорами.

Докторские диссертации:

1. **ГОНЧАРОВ М.Ю.** Совершенствование хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника.

2. **РЕВА В.А.** Травмы и ранения кровеносных сосудов: открытые, эндоваскулярные и гибридные методы лечения.

Кандидатские диссертации:

1. **МАХНОВСКИЙ А.И.** Прогностические критерии для обоснования хирургической тактики у пациентов с политравмой в травмоцентрах II и III уровней.

2. **ОСТРОУМОВА Ю.С.** Сравнительная оценка критериев прогнозирования течения вторичного перитонита и абдоминального сепсиса.

О диссертационных исследованиях подробней см. в разделе «Новое в области неотложной медицины в России за 2021 год».

Монографии, книги, руководства, учебники

1. *О.Н. Резник.* **Научные основания, практика и перспективы трансплантации органов в Санкт-Петербургском НИИ СП им. И.И. Джанелидзе** / СПб: изд-во «ЭкстенМедикал, Технопроект», 2021. – 124 с.

Монография издана на основе Актовой речи, посвященной торжественному заседанию в честь 88-летия основания Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. В книге представлены краткие исторические сведения о становлении трансплантации органов в Ленинграде/Санкт-Петербурге. Приведен материал о 20-летнем опыте работы отдела трансплантологии НИИ СП им. И.И. Джанелидзе. Описана практика оказания трансплантационной помощи пациентам с терминальной стадией заболевания органов. Даны научные обоснования дальнейшего развития пересадки органов как в Институте, так и в целом в нашей стране. Впервые обосновывается эмерджентность трансплантации органов как неотъемлемого свойства этого вида высокотехнологичной медицинской помощи и ее высокий потенциал именно в условиях многопрофильного стационара. Наиболее важным является подробное описание трех основополагающих современных научных концепций для развития трансплантологии, разработанных автором: концепция трансплантационной координации, концепция перфузионной реабилитации донорских органов и концепция социогуманитарного обеспечения донорства органов. Книга может быть интересна студентам-медикам, практическим врачам и организаторам здравоохранения.

2. *Л.П. Пивоварова.* **Лабораторная служба Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. Этапы развития, основные достижения и перспективы.** Актовая речь в день 89-летия Института. – СПб: ООО «Медиапапир», 2021. – 40 с.

Монография издана на основе Актовой речи, посвященной торжественному заседанию в честь 89-летия основания Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. Лабораторная служба института является важным диагностическим подразделением. В книге кратко изложены исторические материалы по созданию и развитию лабораторной службы в Санкт-Петербургском научно-исследовательском институте скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. Показаны основные вехи этого развития и вклад Института в совершенствовании системы оказания медицинской помощи в городе и в стране. Отражена роль и значение людей, создававших историю Института с 1932 по 1958 г., в период увеличения клинической базы института (1986), и на этапах создания новых научных направлений по усовершенствованию лабораторной службы (1991), при реорганизации отделений института в 2013 г. Представлена современная работа научной группы отдела лабораторной диагностики под руководством д-ра мед. наук Л.П. Пивоваровой, а также структура и функционал отдела:

– клинико-диагностическая лаборатория с экспресс-лабораторией и информационно-диагностическим модулем, оснащенным автоматическими анализаторами и лабораторной информационной системой (ЛИС), интегрированной в медицинскую информационную систему (МИС);

– иммунологическая, бактериологическая и химико-токсикологическая лаборатории, оснащенные ЛИС, интегрированой в МИС института и региона.

Монография отражает основные результаты научных исследований сотрудников отдела во все периоды существования.

3. *Л.В. Цаллагова, Л.В. Василенко, Е.И. Новиков, Е.А. Гринь.* **Неотложная помощь в акушерстве** / Руководство для врачей. – Владикавказ: Издательство «Полиграф-Сервис», 2021. – 221 с.

С учетом особенностей современного акушерства в данном руководстве более подробно представлены темы, касающиеся акушерских кровотечений, причин невынашивания беременности,

преэклампсии, послеродовых и послеабртных септических состояний.

В работе приведены практические и научные данные по вопросам этиологии, патогенеза, клиники и лечения и других неотложных состояний в акушерстве и гинекологии. Несколько разделов посвящены профилактике кровотечений при перенашивании беременности и гестозах. Доказана эффективность предупредительных мероприятий. Изложены основы оказания экстренной и неотложной акушерской помощи у беременных, рожениц, родильниц, таких как кровотечения во втором и третьем периоде родов. Обоснованы группы риска акушерских кровотечений, проанализированы основные методы остановки акушерских кровотечений. Изложены методики остановки кровотечений при беременности, в родах и послеродовом периоде.

Отдельное внимание в монографии уделено преждевременной отслойке нормально расположенной плаценты, дан алгоритм профилактики кровотечения у женщин группы риска. Описана тактика диагностики и лечения при кровотечениях при предлежании плаценты. Большой раздел посвящен профилактике, лечению, интенсивной терапии острой кровопотери, массивной кровопотери и острому ДВС-синдрому (диссеминиронное внутрисосудистое свертывание) при кровотечениях после кесарева сечения. Рассматривается анестезиологическое обеспечение пациентов при массивной кровопотере.

Наиболее актуален для стационаров скорой помощи раздел, посвященный септическим осложнениям у пациентов после выкидышей, абортов и родов. Подробно изложены схемы лечения и ведения пациенток с инфекционными осложнениями в условиях септического реанимационного отделения. Работа предназначена для врачей акушеров-гинекологов, хирургов, анестезиологов-реаниматологов, врачей скорой медицинской помощи, клинических ординаторов и слушателей постдипломной подготовки специалистов.

4. *В.П. Акимов, Л.А. Левин, К.Г. Кубачев, И.М. Барсукова и др.* **Острые хирургические заболевания органов брюшной полости** / под ред. В.П. Акимова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2021. – 256 с.

Монография посвящена острым хирургическим заболеваниям органов брюшной полости и груди, которые сохраняют лидирующее положение в структуре госпитальной летальности. Бурное развитие новых медицинских технологий позволило качественно улучшить диагностику и лечение различных групп пациентов с хирургическими заболеваниями, при этом значительно изменились тактические подходы, снизилась инвазивность и тяжесть вмешательств.

Возможности ургентной хирургической службы в современных условиях значительно расширились, однако вопросы правильного выбора оптимальной тактики в каждом конкретном случае остаются самыми сложными для практического хирурга.

В данном издании представлен многолетний опыт работы коллектива кафедры хирургии им. Н.Д. Монастырского Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, охватывающий обширный спектр острых хирургических заболеваний органов груди и живота. Сотрудники кафедры не только активно изучают, внедряют и успешно развивают технологические и тактические вопросы хирургической гепатологии и гастроэнтерологии, эндокринологии и торакальной хирургии, но и накопили большой опыт обучения хирургов различных регионов нашей страны и стран СНГ (Содружество Независимых Государств).

В отдельных главах подробно описаны методика и тактика при остром холецистите, остром аппендиците, остром панкреатите, острой кишечной непроходимости, ущемленной грыже, при осложнениях язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при травмах груди, изложены особенности тактики при эндокринных заболеваниях, симулирующих «острый живот», спонтанном пневмотораксе.

Руководство отличает взвешенное освещение возможностей и опасностей эндовидеохирургических технологий. Представлены наиболее эффективные в современных условиях способы и методы диагностики и лечения, позволившие значительно снизить летальность и минимизировать частоту и тяжесть осложнений.

Книга адресована широкому кругу врачей, она окажется полезной для начинающих хирургов и для опытных специалистов.

5. *С.Г. Абрамович, В.А. Дробышев, Г.Н. Пономаренко, Д.В. Токарева и др.* **Физиотерапия воспаления и боли. Патофизиологические аспекты и методики лечения:** Издательство: Иркутский научный центр хирургии и травматологии, НИИ СП им. И.И. Джанелидзе, Иркутск, 2021. – 198 с.

Монография посвящена актуальной проблеме современной медицины – лечению воспалительных процессов и болевых синдромов с помощью физических факторов. Приведены практические и научные данные по вопросам этиологии, патогенеза, клиники и физиотерапевтического лечения воспаления и болевого синдрома.

Несмотря на то что механизмы боли достаточно полно изучены, лечение болевого синдрома остается спорным вопросом. Современные представления о боли трактуют ее как сложный многоплановый феномен, созданный тесным переплетением физиологических явлений и психических процессов в организме. Такая концепция болевого синдрома диктует целесообразность мультимодального подхода к лечению боли, включающего

применение не только фармакологических препаратов и психотерапевтических средств, но и методов физиотерапии, оказывающих воздействие на различные звенья ноцицептивной и антиноцицептивной систем организма.

Также в монографии рассматриваются вопросы клинической патофизиологии воспалительных процессов, дано теоретическое обоснование использования методов физиотерапии.

Приведены практические рекомендации, позволяющие использовать методы аппаратной физиотерапии в лечении боли и воспаления.

Обобщены современные представления о медицинской реабилитации и физиотерапии пациентов с болью в спине, основанные на анализе отечественного и международного клинического опыта с учетом современных клинических рекомендаций.

6. *А.Н. Тулупов, В.А. Мануковский.* **Закрытые повреждения живота:** руководство для врачей. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 232 с.

Монография посвящена актуальным вопросам хирургии повреждений живота, составляющих главную часть причин фатальных исходов при политравме. Представлены общие эпидемические сведения (от 1,5 до 36,5% травм мирного времени в РФ) и вопросы частоты встречаемости сочетанной закрытой травмы живота, отягощенной шоком. Существенная часть издания посвящена летальности и объективным трудностям диагностики повреждений. Детально рассмотрены варианты сочетаний повреждения живота и различных частей тела (живот + голова + грудь + конечности + таз – 18,2%, живот + голова + грудь + конечности – 10,2%, живот + грудь – 5,7%, живот + голова + грудь + конечности + таз + позвоночник – 4,5%, живот + голова + грудь – 4%, живот + голова – 3,4%, живот + грудь + конечности – 3,4%, живот + голова + грудь + таз – 2,3%, живот + конечности – 1,7%, живот + голова + грудь + конечности + таз + крестец – 1,1%, живот + грудь + таз – 1,1%. При этом доминирующая травма живота встречается у 24% пациентов, а конкурирующая – у 28%).

Отражен многолетний опыт работы отдела сочетанной травмы ГБУ СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе по внедрению в практику хирургии повреждений достижений анестезиологии-реаниматологии, малоинвазивных лечебно-диагностических технологий (ультрасонографии, мультиспиральной компьютерной томографии – МСКТ, МСКТ-ангиографии, МРТ, ангиографии с селективной эмболизацией сосудов, видеолапароскопии и др.). Представлены объективные критерии выбора хирургической тактики и рационального объема предпринимаемых оперативных вмешательств.

Книга написана при участии общих и рентген-эндоваскулярных хирургов, а также рентгенологов. В ней сделан упор на изложение практических вопросов этой актуальной и сложной проблемы, учтены достижения отечественных и зарубежных исследователей, приведены современные классификации повреждений органов и структур живота, алгоритмы их диагностики и лечения, освещены вопросы применения видеолапароскопии, МСКТ с внутривенным контрастированием, ангиографии с селективной ангиоэмболизацией. Издание предназначено для хирургов и широкого круга других специалистов травмоцентров и больниц, врачей СМП, клинических ординаторов.

Учебные пособия и методические рекомендации

1. *В.А. Костенко, В.А. Мануковский, А.В. Рысев, Г.А. Рысев, И.М. Барсукова.* **Железодефицитная анемия. Тактика ведения пациента в условиях многопрофильного стационара:** учебное пособие. – СПб: ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», 2021. – 15 с.

Пособие посвящено анемическому синдрому, который является наиболее часто встречающейся нозологической формой в практике врача любой специальности. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), анемия имеет место примерно у 2 000 000 000 жителей планеты. Частота различных форм анемии неодинакова. Самой распространенной формой анемии является железодефицитная, на долю которой, по данным ВОЗ, приходится 90% от всех разновидностей анемий.

В пособии изложены принципы терапии железодефицитной анемии: коррекция заболеваний (причин), лежащих в основе дефицита железа; основным методом лечения является прием препаратов железа внутрь. При определении суточной дозы и выборе препарата исходить из содержания железа в препарате и степени дефицита железа в организме больного. При назначении парентеральных препаратов железа следует помнить о развитии гемосидероза.

Пособие для врачей «Железодефицитная анемия содержит современные взгляды о тактике ведения пациентов в условиях многопрофильного стационара» представляет важный практический материал, отражающий наиболее принципиальные аспекты в этой широко распространенной и непростой для диагностики и лечения патологии.

2. *Л.П. Пивоварова, А.Н. Тулупов, И.В. Осипова, О.Б. Арискина, О.В. Орлова, Т Г. Хабирова.* **Бактерицидные свойства фагоцитов крови при сочетанной и ожоговой травмах:** учебное пособие. – СПб: ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», 2021. – 38 с.

В учебном пособии отражены актуальные вопросы антибактериальной защиты при тяжелых травмах и ожогах; необходимость, которая в значительной степени обусловлена активацией нейтрофильных гранулоцитов и моноцитов крови, а также эффективностью различных этапов миелопоэза

у пострадавших. В ответ на повреждение происходит немедленная мобилизация бактерицидного потенциала нейтрофильных гранулоцитов, основанного на секреции эндогенных антимикробных пептидов – дефенсинов – и продукции активных форм кислорода. Реакция организма на стресс при критических состояниях сопровождается немедленно развивающимися гиперкортизолемией и гиперцитокинемией с увеличением концентраций как воспалительных, так и противовоспалительных цитокинов, что разнонаправленно влияет на миелопоэз и функциональные характеристики микрофагоцитов. В результате в остром периоде сочетанной и ожоговой травмы отмечен лейкоцитоз, нейтрофилез с увеличением относительного содержания ранних форм развития нейтрофильных гранулоцитов (в том числе метамиелоцитов и миелоцитов).

У пациентов с тяжелой ожоговой травмой выявлена отрицательная корреляционная зависимость концентрации в крови растворимых дефенсинов (*sDef*) и кортизола (r=-0,245, p<0,05). Также отмечена отрицательная корреляционная зависимость между концентрацией *sDef* и содержанием противовоспалительного цитокина ИЛ-10 (r=-0,327, p<0,01). Представленные факты свидетельствуют об участии противомикробного пептида дефенсина в регуляции острого воспаления и влияния стресс-реакции при критических состояниях на противомикробную резистентность.

Усиление высвобождения эластазы нейтрофилов сочетается с развитием острого системного воспаления и нарушением проницаемости гистогематических барьеров, о чем свидетельствует положительная корреляционная связь между концентрациями в крови эластазы и провоспалительного цитокина ИЛ-6 (r=0,609) и эластазы и нейроспецифического белка *S*-100*b* (r=0,447, p<0,05).

Об активирующем влиянии ИЛ-6 на бактерицидные свойства гранулоцитов свидетельствует выявленная положительная зависимость между содержанием ИЛ-6 и хемилюминесценцией нейтрофильных гранулоцитов у пациентов с сочетанной травмой в различные сроки наблюдения (r=0,754, p<0,05). У пострадавших с тяжелой ожоговой травмой мы наблюдали иную динамику концентрации ИЛ-6 в крови: увеличение концентрации происходило через 1 сутки после травмы и было более выраженным у умерших пострадавших. Дальнейшее увеличение содержания цитокина в сыворотке крови наблюдалось только у пациентов с тяжелым сепсисом и смертельным исходом и достигало максимума на 10-е сутки наблюдения.

Комплексный анализ тяжести механической и ожоговой травмы и лабораторных показателей функционального состояния фагоцитов крови пострадавших позволяет определять риск развития тяжелых гнойных осложнений и совершенствовать лечение пострадавших с сочетанной и ожоговой травмой.

Издание адресовано врачам-хирургам, терапевтам, клиническим лаборантам, клиническим ординаторам и студентам медицинских вузов.

3. *Е.А. Скородумова, В.А. Мануковский, А.В. Сиверина, Е.Г. Скородумова, А.В. Рысев.* **Инфаркт миокарда и хроническая болезнь почек:** учебное пособие. – СПб: ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», 2021. – 24 с.

Пособие посвящено проблеме ишемической болезни сердца (ИБС) и инфаркту миокарда (ИМ). Как правило, пациенты с ИБС являются коморбидными, что отягощает клиническое течение и неблагоприятно влияет на прогноз. В рамках коморбидности большое внимание в данном пособии уделяется кардиоренальным патологическим взаимоотношениям. Наиболее широкое распространение в последние годы получила хроническая болезнь почек (ХБП), которая у пациентов с ИМ является независимым фактором риска развития неблагоприятного исхода.

В методическом пособии представлены основные характеристики кардиоренальных и ренокардиальных синдромов, а также выделены его пять типов. Рассмотрены варианты клинического течения заболевания у пациентов с ИМ и ХБП, которые приводят к развитию осложнений и высокой летальности у данной категории больных. Анализ данных крупных исследований *TIMI*, *InTIME*-II у пациентов с ИМ и подъемом сегмента *ST* на электрокардиограмме выявил повышение 30-дневной летальности при легкой, умеренной и тяжелой хронической болезни почек в 1,4; 2,1 и 3,8 раза в сравнении с пациентами, имеющими нормальную функцию почек.

Подробно проанализирована роль системной воспалительной реакции в формировании клинических ассоциаций болезней сердца и почек. Системное воспаление является основным патогенетическим фактором, способствующим прогрессированию атеросклеротического процесса, от стадии формирования атеросклеротической бляшки до развития деструктивных изменений в формировании тромба с полной или частичной окклюзией коронарных артерий. В основе взаимного отягощения ИМ и ХБП лежит общность многих факторов риска и звеньев патогенеза, включая микроциркуляторные расстройства и иммуновоспалительные сдвиги, которые могут влиять на измененное течение системной воспалительной реакции.

В пособии даны основные критерии выделения ХБП. Особое внимание авторы уделили оценке риска развития неблагоприятных исходов и геморрагических осложнений при ИМ и ХБП, что имеет важное значение в клинической практике. В учебном пособии изложены в качестве универсальных факторов риска: возраст, пол, изменения на электрокардиограмме (подъем сегмента *ST*, наличие отрицательного зубца *T*), повышение в

крови уровня тропонина, так и изменения других лабораторных маркеров: увеличение уровня *С*-реактивного белка, мозгового натрий уретического пептида, гипергликемия. Представлены современные шкалы оценки риска *GRACE, TIMI, CRUSADE*. Прогрессирование ХБП определяется при наличии хотя бы одного из признаков: 1. Снижение уровня скорости клубочковой фильтрации (СКФ) на категорию или больше (≥90 [С1]→60–89 [С2]→ 45–59 [С3]→15–29 [С4]→<15 [С5] мл/мин/1,73 м^2; 2. Снижение СКФ не менее чем на 25% от предыдущего значения. Пациентам с прогрессирующим течением ХБП необходима коррекция проводимой терапии, а также дополнительное обследование для выявления обратимых причин ухудшения функции почек.

Издание рассчитано на врачей кардиологов, терапевтов, нефрологов, клинических ординаторов и студентов медицинских вузов.

4. *Е.А. Скородумова, В.А. Мануковский, А.В. Рысев, Е.Г. Скородумова, А.В. Сиверина.* **Инфаркт миокарда и острая дисфункция почек:** учебное пособие. – ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе». – СПб, 2021. – 26 с.

В пособии изложены актуальные вопросы диагностики лечения, а также основные эпидемические сведения для сочетанной острой кардиальной и почечной патологии. В трудоспособном возрасте сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются причиной для более трети всех смертей, увеличивают уровень смертности среди мужчин (от 4,7 до 9,1 раза) [Демографический ежегодник России, 2010]. Пациенты, перенесшие острый коронарный синдром, в том числе ИМ, имеют высокий риск развития повторных сердечно-сосудистых катастроф, внезапной кардиальной смерти, сердечной недостаточности, нарушений ритма, в связи с чем крайне необходима ранняя оценка риска неблагоприятных исходов у данной категории больных. В методическом пособии представлены основные характеристики кардиоренальных синдромов, а также выделены его пять типов, но основное внимание уделено кардиоренальному синдрому первого типа, представляющему клиническое течение заболевания у пациентов с ИМ и острое повреждение почек (ОПП), которые приводят к частому развитию осложнений и более высокой летальности.

Особое внимание авторы уделили оценке риска развития неблагоприятных исходов и геморрагических осложнений при ИМ и ОПП, что имеет важное значение в клинической практике. Оценка риска на госпитальном этапе продолжается весь период стационарного лечения и может в любые сроки оказать влияние на стратегию лечения, выбор адекватной медикаментозной терапии. В учебном пособии изложены как универсальные, так и отдаленные факторы риска. Представлены современные шкалы оценки риска *GRACE, TIMI, CRUSADE.*

Пособие предназначено для терапевтов, врачей общего профиля, кардиологов, а также обучающихся (слушателей циклов дополнительного профессионального образования, клинических ординаторов).

5. *В.А. Мануковский, О.В. Орлова, П.К. Крылов, Н.Р. Насер.* **Инфекционные осложнения у обожженных:** пособие для врачей. – ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе». – СПб, 2021. – 34 с.

Пособие охватывает круг актуальных вопросов комбустиологии, в частности рассматривается проблема инфекционных осложнений, которые могут манифестировать на всех этапах лечения. По данным Департамента мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения, в Российской Федерации ожоги занимают четвертое место в общей структуре травматизма, составляя 171 случай на 100 000 взрослого населения (2018). По данным Общероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов»» ежегодно в нашей стране за медицинской помощью обращаются 400–450 тыс. пострадавших с различными видами ожоговой травмы.

В пособии представлены этиология, патогенез, диагностика инфекционных осложнений при ожоговой травме, проанализированы наиболее значимые из них: раневая инфекция, инфекции органов дыхания, катетер-ассоциированные инфекции, кишечная транслокация и сепсис, рассмотрены варианты профилактики развития и лечения этих осложнений у пострадавших с ожоговой травмой. Этиологическая структура инфекционных осложнений представлена в основном грамотрицательной микрофлорой. Наиболее эпидемиологически значимыми микроорганизмами, приводящими к развитию инфекционных осложнений у пациентов с ожоговой травмой в настоящее время являются *Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus* и *Acinetobacter baumanii.*

Ранняя диагностика местных и генерализованных инфекционных осложнений позволяет своевременно осуществлять коррекцию проводимой терапии и улучшать результаты лечения тяжелообожженных. В пособии представлены принципы рационального применения антибиотиков в стационаре: сроки старта и выбор эмпирического режима назначения антибактериальной терапии с учетом локуса инфекции и фармакокинетики назначаемого препарата, показания к назначению деэскалационного режима антибактериальной терапии с обязательной оценкой эффективности терапии в течение 48–72 ч после начала лечения и клинико-лабораторным мониторингом в динамике.

Пути решения вопросов профилактики и лечения инфекционных осложнений у пациентов с ожогами должны быть комплексными, включа-

ющими не только оптимальное лечение местного раневого процесса, но и профилактику инфицирования наиболее уязвимых органов-мишеней (легкие, мочевыводящие пути), а также профилактику генерализации инфекции и общие принципы профилактики госпитальной инфекции в стационарах, предупреждение формирования полирезистентных штаммов микроорганизмов и использование стратегии контроля антимикробной терапии в стационаре.

Пособие предназначено для комбустиологов, травматологов, хирургов, анестезиологов-реаниматологов и организаторов здравоохранения, в задачи которых входит оказание медицинской помощи пострадавшим с ожогами, а также для обучающихся (клинических ординаторов, слушателей циклов дополнительного профессионального образования и др.).

6. *В.А. Мануковский, В.Е. Парфёнов, И.М. Барсукова, А.Е. Демко, Е.И. Барбашова.* **Информационные материалы по экстренной и неотложной хирургической помощи при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости в Санкт-Петербурге за 2019–2020 годы** / под ред. проф. В.Е. Парфёнова. – СПб: «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», 2021. – 30 с.

Издание представляет собой публикацию систематических материалов, отражающих мониторинг оказания медицинской помощи при острой хирургической патологии органов брюшной полости в Санкт-Петербурге. Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе был создан в 1932 г. как специализированный хирургический и научный центр по изучению и разработке наиболее эффективных диагностических и лечебных мероприятий при различных заболеваниях, поэтому с первых дней Институт осуществляет мониторинг оказания медицинской помощи при острой хирургической патологии органов брюшной полости в Санкт-Петербурге. Он важен как в историческом плане, так как характеризует целую эпоху развития хирургического направления в городе, так и в практической деятельности, так как демонстрирует современные успехи хирургической науки и практики. Научно-практическая и организационная деятельность, проводимая в городе, была эффективна и привела к снижению смертности по всем основным формам острых заболеваний органов брюшной полости в городе. Накопленный опыт является школой для хирургов всех поколений.

В ежегодных Информационных материалах обобщены показатели заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга за 2020 г. при ряде нозологических форм, объединенных общим понятием «острый живот»: остром аппендиците, остром холецистите, остром панкреатите, перфоративной язве желудка и 12-перстной кишки, желудочно-кишечных кровотечениях, ущемленных грыжах и острой кишечной непроходимости. Представленный материал показывает динамику заболеваний группы «острый живот» за 2019–2020 гг. и отражает результаты работы медицинских организаций города по оказанию хирургической помощи с учетом фактора времени от начала заболевания, обращения за медицинской помощью, сроков госпитализации и оперативного пособия. В таблицах и диаграммах приведены данные по общей и послеоперационной летальности при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости как в городе в целом, так и в отдельных лечебных учреждениях.

Представленная информация предназначена для руководителей медицинских организаций и структурных подразделений хирургического профиля, лечебных, научных и образовательных учреждений, а также организаторов здравоохранения, специалистов-хирургов, обучающихся разного уровня.

7. *А.Г. Синенченко.* **Психосоматические аспекты расстройств пищевого поведения:** учебно-методическое пособие. – СПб: «Лема», 2021. – 21 с.

В учебно-методическом пособии предложен современный взгляд на проблему психогенной анорексии. На сегодняшний день расстройства после приема пищи представляют достаточно сложную проблему современной медицины. Одной из главных причин остается малопонятная природа заболевания, ранний возраст начала расстройств пищевого поведения, сложность подбора терапии. В последние годы данная группа расстройств стала социальной проблемой во многих странах, включая Россию.

Гигантская индустрия производства всевозможных таблеток, фиточаев, биологически активных добавок, поясов для похудения и других «чудодейственных способов» не может изменить общую тенденцию заболеваемости. Отчасти эта ситуация объясняется тем, что большинство способов нормализации веса устраняет следствие, а не причину болезни. Большое число соматических осложнений (нарушение сердечной деятельности, аменорея, остеопороз, сахарный диабет, артериальная гипертензия, желчекаменная болезнь, атеросклероз, заболевания суставов и др.) у лиц трудоспособного возраста в результате расстройства пищевого поведения делает данную проблему особенно актуальной для системы здравоохранения.

В учебно-методическом пособии изложены сведения об оценке состояния питания, представлены таблицы с нормативными показателями массы тела у лиц разного возраста, роста и пола, способы определения идеального веса, раскрыты вопросы диагностики и лечения ожирения и расстройств пищевого поведения, даны рекомендации по профилактике ожирения.

Пособие предназначено для врачей всех специальностей лечебно-профилактических учрежде-

ний, студентов учебных медицинских заведений и клинических психологов.

8. *О.Н. Резник, В.С. Дайнеко.* **Хирургическое лечение и подготовка к трансплантации пациентов с терминальной почечной недостаточностью, обусловленной аутосомно-доминантным поликистозом почек:** учебное пособие / СЗГМУ им. И.И. Мечникова, ГБУ «СПБ НИИ СП им. И.И. Джанелидзе». – СПб: Изд-во «Стикс», 2021. – 30 с.

В учебном пособии рассмотрены наиболее важные факторы, определяющие неблагоприятный исход – высокую частоту осложнений или летальность у пациентов с поликистозом почек на фоне хирургической травмы, технических трудностей при трансплантации. Аутосомно-доминантный поликистоз почек (АДПП) является одним из наиболее распространенных наследственных заболеваний, приводящих к развитию терминальной почечной недостаточности. Выбор тактики лечения, подготовки к трансплантации, включения в лист ожидания данной категории пациентов на основании объективных критериев – сложная задача, которую может выполнить только трансплантационный центр. Подготовка к пересадке почки пациентов с АДПП включает в себя решение целого ряда проблем и оказывает существенное влияние на итоговый результат.

Использование лапароскопической техники при лечении пациентов с АДПП снижает риски и позволяет относительно безопасно применять нефрэктомию поликистозноизмененных почек. Команда Центра органного донорства разработала и внедрила в клиническую практику алгоритм хирургической подготовки к трансплантации, включающий комплексную оценку состояния не только нативных почек и решение вопроса о предтрансплантационной нефрэктомии, но и определяет последовательность действий с учетом общего соматического статуса больного с АДПП.

В методическом пособии представлены разработанные научнообоснованные хирургические подходы к лечению и подготовке к трансплантации больных с АДПП, позволяющие значимо улучшить результаты пересадки почки, повысить качество жизни и снизить летальность в данной группе пациентов. Пособие предназначено для хирургов, урологов, анестезиологов-реаниматологов, врачей общей практики и врачей отделений трансплантации органов.

9. *А.В. Щёголев, В.А. Мануковский, А.Н. Грицай, Е.Ю. Струков, А.Г. Климов, В.Н. Лапшин, В.С. Афончиков, В.В. Шустров, И.М. Барсукова.* **Теоретические предпосылки терапии при неконтролируемом кровотечении на догоспитальном этапе:** пособие для врачей. – СПб: ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», 2021. – 26 с.

В пособии для врачей представлен обзор основных принципов проведения инфузионной терапии на догоспитальном этапе оказания помощи при продолжающемся неконтролируемом кровотечении. Опираясь на физиологические основы распределения коллоидных и кристаллоидных растворов во внеклеточном секторе, показана эффективность изоосмолярных кристаллоидов в условиях низкого капиллярного давления, характерного для кровопотери. Представлена краткая характеристика, преимущества и недостатки различных инфузионных сред. Показано, что стратегия допустимой гипертонии – наиболее оптимальный метод проведения инфузионной терапии при подозрении на неконтролируемое продолжающееся кровотечение.

Представлена тактика инфузионной терапии при травмах и ранениях головы, особенности инфузионной терапии в условиях ведения боевых действий и масштабных катастроф.

Показана целесообразность и практическая значимость проведения трансфузионной терапии на догоспитальном этапе, а также особенности обеспечения и поддержания венозного доступа при короткой, длительной и отсроченной эвакуации пациентов с подозрением на продолжающееся кровотечение.

Пособие предназначено для специалистов, оказывающих экстренную помощь на догоспитальном этапе больным и пострадавшим с острой кровопотерей и шоком.

10. *И.Г. Беленький, В.А. Мануковский, Б.А. Майоров, Г.Д. Сергеев.* **Современные принципы диагностики и лечения переломов плато большеберцовой кости:** пособие для врачей. – СПб: СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе, 2021. – 48 с.

Переломы проксимального отдела большеберцовой кости всегда представляли сложную проблему для хирургов-травматологов, как в аспекте диагностики, так и при планировании оперативного вмешательства и последующем выполнении остеосинтеза. Это связано с особенностями анатомии данной области, а также часто со сложным характером повреждений плато большеберцовой кости. В методическом пособии освещены особенности анатомии рассматриваемой области, описана биомеханика движений в коленном суставе, изложена современная колонная теория строения плато большеберцовой кости, широко применяемая в клинической практике при планировании операций остеосинтеза, приведена современная классификация переломов проксимального отдела большеберцовой кости, описаны алгоритмы диагностики переломов данной локализации, представлены варианты хирургического лечения повреждений рассматриваемой локализации, определены показания к применению внеочагового и погружного остеосинтеза. Подробно разобраны варианты и техника выполнения операций накостного остеосинтеза. Освещены наиболее часто встречающиеся осложнения хирургического лечения переломов

данной локализации, а также принципы реабилитации пациентов после подобных травм.

Методическое пособие предназначено для обучающихся разного уровня по программам основного и дополнительного профессионального образования.

11. *А.Н. Тулупов, В.А. Мануковский, А.Е. Демко, А.А. Терешичев, А.В. Никитин.* **Видеоторакоскопия при повреждениях груди:** учебно-методическое пособие / под ред. проф. В.А. Мануковского. – СПб: ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе». – СПб, 2021. – 24 с.

Основным методом лечения ранений и закрытых травм груди, сопровождающихся гемотораксом и пневмотораксом, до настоящего времени остается закрытый, предусматривающий использование дренирования и пункций плевральной полости. В ряде случаев он вынужденно дополняется торакотомией. С 60-х гг. прошлого столетия, когда появилась возможность передачи изображения с окуляра торакоскопа на монитор, в торакальную хирургию стала активно внедряться видеоторакоскопия. Эта операция отличается малой инвазивностью, высокой диагностической информативностью и определенными лечебными возможностями, которые при травмах груди нередко позволяют избежать выполнения торакотомии как весьма нежелательного из-за своей травматичности вмешательства.

В пособии на основе анализа данных современной литературы и собственных наблюдений рассматриваются вопросы использования видеоторакоскопии при изолированных и сочетанных повреждениях груди. Оно предназначено для врачей хирургов и клинических ординаторов.

12. *А.Н. Тулупов, В.А. Мануковский, А.Е. Демко, Г.М. Бесаев, Ю.В. Гудзь, И.Г. Беленький, В.Е. Савелло, Б.Н. Шах, С.А. Шляпников, В.М. Луфт, Н.Р. Насер, А.В. Лапицкий, В.Г. Багдасарьянц, Я.В. Гаврищук, А.В. Никитин.* **Клинические рекомендации по диагностике и лечению политравмы:** учебно-методическое пособие / под ред. проф. В.А. Мануковского. / ГБУ «СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе». – СПб, 2021. – 88 с.

Проблема травматизма как у нас в стране, так и за рубежом стоит очень остро. Механические повреждения занимают ведущее место среди причин смертности людей наиболее трудоспособного возраста (20–40 лет). Если считать смертность от травм по годам недожитой жизни, как это делается во многих странах по рекомендации ВОЗ, то она превышает смертность от сердечно-сосудистых, онкологических и инфекционных заболеваний, вместе взятых. Характерно, что гибель одной 20-летней женщины в автокатастрофе приравнивается к смерти 50 человек, если средняя продолжительность жизни в стране равняется 70 годам [В.А. Соколов, 2006]. По данным *H.I. Oestern et. al.* (2001), средний возраст пациентов с политравмами составляет 38,5 года. Тяжелая сочетанная травма, летальность при которой даже в хорошо оснащенных и укомплектованных специализированных стационарах составляет более 40%, является одной из основных причин смертности населения. Среди всех причин смертельных исходов на долю сочетанных повреждений приходится более 60%, что составляет 8–10% умерших от травм в стационарах [А.С. Ермолов, 2004]. 25–30% реконвалесцентов, перенесших политравму, пожизненно становятся инвалидами.

Пособие подготовлено специалистами Санкт-Петербургского НИИ СП им. И.И. Джанелидзе, Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова и Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова на основании многолетнего опыта по обследованию и лечению пострадавших и раненых с тяжелой сочетанной механической травмой, а также анализа данных современной литературы по этой проблеме. Теоретические аспекты травматического шока в данном труде не освещаются, так как они подробно описаны в опубликованных нами ранее руководствах «Травматическая болезнь и ее осложнения» (2004) и «Патогенез и лечение шока различной этиологии» (2010). Данный труд предназначен для хирургов, анестезиологов-реаниматологов и широкого круга других специалистов травмоцентров и больниц, врачей скорой медицинской помощи, обучающихся в системе НМО Минздрава России, и клинических ординаторов.

13. *Н.И. Вишняков, И.М. Барсукова.* **Проблемы городского здравоохранения.** Выпуск 26: сборник научных трудов / под ред. з.д.н. РФ, д.м.н., проф. Н.И. Вишнякова, д.м.н. И.М. Барсуковой. – СПб: ООО «Медиапапир», 2021. – 228 с.

26-й выпуск Сборника научных трудов «Проблемы городского здравоохранения» посвящен актуальным вопросам здоровья населения и профилактики, проблемам организации медицинской помощи, охраны материнства и детства, реабилитации. Впервые в сборнике представлен раздел по актуальным проблемам клинической медицины.

Издание предназначено для руководителей медицинских организаций и подразделений, преподавателей по общественному здоровью и здравоохранению, практикующих врачей, обучающихся по программам основного и дополнительного профессионального образования.

14. **Джанелидзевские чтения – 2021**: Сборник научных трудов, материалы научно-практической конференции **«Джанелидзевские чтения – 2021»** (16–17 апреля 2021 г., Санкт-Петербург) / Под ред.: В.А. Мануковский, В.Е. Парфёнов, И.А. Вознюк, И.М. Барсукова. – СПб.: СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе, 2021. – 200 с.

Сборник содержит научные труды – материалы научно-практической конференции

«Джанелидзевские чтения – 2021» (16–17 апреля 2021 г., Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский НИИ СП им. И.И. Джанелидзе), результаты научных исследований многочисленных научных коллективов страны и за ее пределами. Они посвящены многопрофильной тематике, перекликающейся с многоплановой деятельностью Санкт-Петербургского НИИ СП им. И.И. Джанелидзе – крупнейшего научного, лечебного и образовательного центра.

Работы демонстрируют научные достижения как выдающихся ученых, так и молодого поколения научных кадров. Сборник предназначен для медицинских специалистов разного профиля, работников образовательных организаций, обучающихся по программам основного и дополнительного профессионального образования и научных сотрудников.

15. *Э.А. Щеглов, С.А. Платонов, В.В. Завацкий.* **Заболевания артерий нижних конечностей. Хроническая артериальная недостаточность:** учебное пособие: – Издательство ПетрГУ, 2021. – 24 с.

В учебном пособии приводится современная научная и практическая информация по вопросам хронической артериальной ишемии нижних конечностей. Издание предназначено для обучающихся старших курсов медицинских институтов и факультетов, интернов, клинических ординаторов и врачей, проходящих обучение на курсах усовершенствования. В начале пособия авторы приводят отдельные вехи развития сосудистой хирургии, отдавая дань уважения и упоминая всем известных и глубокоуважаемых мэтров сосудистой хирургии, как отечественной, так и зарубежной. Освещены вопросы объективного осмотра, диагностики и лечения пациентов с патологией артерий нижних конечностей. Описаны методы инструментальной диагностики, в том числе КТ-ангиографии и цифровой субтракционной ангиографии. На методике выполнения рентгеноконтрастной ангиографии авторы остановились наиболее подробно.

Читатель ознакомится с широким спектром вариантов хирургического лечения, в том числе с эндоваскулярными методами восстановления кровоснабжения конечности. Кроме того, детально представлена тактика лечения язвенно-некротических поражений стопы у пациентов с критической ишемией нижних конечностей.

16. *И.А. Вознюк, А.В. Полякова, Д.В. Токарева, Е.А. Лукоянова, А.А. Белкин и др.* **Реабилитация в отделении реанимации и интенсивной терапии (РеабИТ)**: методические рекомендации. – МЗ РФ, 2021.

17. *А.В. Щёголев, В.А. Мануковский, А.Н. Грицай, В.С. Афончиков, В.Н. Лапшин, Е.Ю. Струков, В.В. Шустров.* **Патофизиологические принципы формирования болевого синдрома и антиноцицептивной защиты:** пособие для врачей / ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ СП им. И.И. Джанелидзе». – СПб, 2021. – 22 с.

Под термином «ноцицепция» понимают процесс восприятия и распознавания повреждающих химических, механических и термических стимулов, воздействующих на специфические свободные нервные окончания с последующей передачей возбуждения по нервным волокнам в вышележащие структуры ЦНС.

Восприятие боли связано с развитием физиологической реакции и формированием субъективного опыта на потенциальные повреждающие стимулы. Само проведение болевых сигналов в ноцицептивной системе не эквивалентно ощущаемой боли. Ноцицепция – это физиологический процесс, который не связан с эмоциональной составляющей.

Работа основана на обзоре литературы и личном опыте авторов, поможет разобраться в сложных механизмах формирования болевого синдрома и способах его коррекции.

Учебное пособие предназначено для анестезиологов-реаниматологов и врачей других специальностей, а также для обучающихся разного уровня подготовки (студентов медицинских вузов, ординаторов, слушателей циклов дополнительного профессионального образования).

18. *И.А. Вознюк.* **Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака у взрослых:** Клинические рекомендации МЗ РФ, 2021 г.

19. *Н.М. Аничков, Н.Н. Антонов, Н.Н. Артемьева, М.Э. Байчоров, М.Я. Беликова, С.В. Берелавичус, О.Г. Вавилова, Р.В. Вашетко.* **Многотомное руководство по хирургии. Хирургия поджелудочной железы:** учебное пособие. – Санкт-Петербург, 2021. – 632 с.

В руководстве по хирургии поджелудочной железы (ПЖ) отражены этиология, патогенез, клиника, диагностика и лечение всех заболеваний ПЖ. Подробно описана техника операций. Представлены главы, отражающие патоморфологические исследования различной патологии ПЖ. Описаны современные регионарные методы лечения рака ПЖ, минимально инвазивные, лапароскопические, роботические особенности хирургии ПЖ.

Все разделы руководства написаны ведущими специалистами в данной области медицины. Руководство предназначено в первую очередь для хирургов, но будет интересно гастроэнтерологам, специалистам по диагностике заболеваний ПЖ, патоморфологам и молодым врачам, которые собираются посвятить себя абдоминальной хирургии.

20. *О.В. Орлова, Н.Р. Насер.* **Современные аспекты диагностики и лечения госпитальной пневмонии в отделениях реанимации и интенсивной терапии:** учебно-методическое пособие. / ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова», СПб. – 2021. – 34 с.

В пособии представлены современные взгляды на вопросы этиологии, патогенеза, клинической картины, а также диагностики и лечения госпиталь-

ной пневмонии в ОРИТ. Углубленно рассматривается проблема применения антибактериальных препаратов с учетом применения стратегии и контроля антибактериальной терапии.

Одним из компонентов, характеризующих «индекс здоровья нации», является уровень инфекционной заболеваемости в стране, в том числе заболеваемости нозокомиальными инфекциями, что отражает качество оказываемой медицинской помощи населению и является одной из значимых составляющих экономического ущерба в практическом здравоохранении.

Проблема госпитальных инфекций и инфекционного контроля в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) в целом и в ОРИТ в частности является приоритетной в здравоохранении, поскольку сопровождается высокой летальностью и значительным увеличением экономической составляющей лечения. Распространенности инфекций в ОРИТ способствуют тяжесть состояния больных, их возраст и наличие сопутствующей патологии, укомплектованность кадрами, оборудованием и расходными материалами, стратегия применения антимикробных препаратов и резистентность микроорганизмов.

Пневмония является наиболее частым инфекционным осложнением у пациентов в ОРИТ хирургического профиля. По данным различных авторов госпитальные пневмонии составляют от 13 до 18% в общей структуре внутрибольничных инфекций, а в отделениях реанимации развиваются у 30% пациентов.

Частота развития нозокомиальной пневмонии (НП) при искусственной вентиляции легких (ИВЛ) составляет 22–55% в плановой хирургии, при ИВЛ более 2 суток – 22%, в экстренной абдоминальной хирургии – 34,5%. Частота развития НП у пациентов хирургических ОРИТ, которым не проводят ИВЛ, непревышает 15%. Летальность при НП составляет 19–45% (зависит от тяжести основного заболевания и объема операции). Летальность при НП при ИВЛ в гнойно-септической абдоминальной хирургии достигает 50–70% в зависимости от основного заболевания, возбудителя и адекватности лечебной тактики. В лечении НП основную роль играют антибактериальная и респираторная терапия. У данной категории пострадавших возникают сложности назначения эмпирической антибактериальной терапии. На основе данных микробиологического мониторинга необходимо разрабатывать стратифицированные протоколы эмпирической антибактериальной терапии наиболее значимых инфекционно-воспалительных патологий, в которых прописаны конкретные схемы эмпирической антибактериальной терапии для отдельных групп пациентов в зависимости от риска носительства антибиотикорезистентных штаммов. Внедрение в практику стационара такого вида протоколов должно быть подкреплено административным ресурсом.

Регулярно следует проводить обновления протоколов с учетом результатов динамического наблюдения за микробиологическим пейзажем стационара и анализом уровня антибиотикорезистентности.

Методики проспективного аудита с интервенцией и обратной связью подразумевают обучение персонала, доведение до сведения содержания протоколов, а затем контроль за их исполнением. Крайне важно проведение фармакоэкономического анализа как экономической составляющей внедрения протоколов в клиническую практику.

21. *М.В. Александров, Б.В. Батоцыренов, С.А. Васильев, А.И. Головко, М.Б. Иванов, М.А. Луцык, А.В. Носов, В.Л. Рейнюк, Г.А. Софронов, В.А. Чепурнов, В.С. Чёрный.* **Экстремальная токсикология:** учебник. – Москва, 2021 (3-е изд., испр.). – 272 с.

Учебник разработан в соответствии с программой по токсикологии и медицинской защите в рамках учебной дисциплины «Экстремальная медицина».

На современном уровне изложены общие механизмы токсического действия химических веществ. Дана токсикологическая характеристика веществ, представляющих опасность массовых поражений населения при чрезвычайных ситуациях мирного времени, в результате ведения боевых действий.

Издание рекомендовано студентам медицинских вузов. Может быть использовано при дополнительном и послевузовском образовании врачей для изучения основ токсикологии.

22. *С.А. Повзун.* **Принципы формулировки диагноза:** методические указания / Санкт-Петербургский НИИ СП им. И.И. Джанелидзе. – СПб: СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе, 2021. – 14 с.

Эффективность лечебных мероприятий, в первую очередь, зависит от точности диагностики, от правильной расстановки акцентов по значимости тех или иных нозологических форм и синдромов и их влияния на состояние больного и исход заболевания. Диагноз выполняет ряд функций: познавательно-логическую, научную, статистическую и юридическую.

Настоящие методические указания являются стандартом оформления диагноза, разработанным на основании ст. 17 Федерального закона № 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. (с изменениями от 09.05.2005 г.), и являются обязательными к исполнению врачебным персоналом.

Патентно-лицензионная работа

1. RU № 2747653. **Способ диагностики нарушения обмена железа при тяжелых формах *COVID*-19.** *И.А. Вознюк, А.Н. Лодягин, И.А. Шикалова, Б.В. Батоцыренов.*

Изобретение относится к медицине, а именно к реаниматологии и инфектологии, и может быть использовано для диагностики нарушений обмена железа (Fe^{2+})при тяжелых формах *COVID*-19.

На необходимость диагностики нарушений обмена Fe^{2+} у больных с *COVID*-19 указывает ряд фактов:

1. Нарушение обмена Fe^{2+} при *COVID*-19 ассоциировано с тяжелым течением заболевания и высоким риском раннего смертельного исхода.

2. Высокие значения ферритина (депо Fe^{2+} в тканях) ассоциированы с тяжелым течением патологического процесса при *COVID*-19, сопровождающегося полиорганным поражением.

2. В развитии острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) при *COVID*-19 свободное железо может играть важную роль. Известно, что синдром ОРДС является редким, но возможным осложнением тяжелого острого отравления Fe^{2+}, и его патогенез связывают с прямой и косвенной токсичностью Fe^{2+}.

3. Инициированная Fe^{2+} продукция активных форм кислорода может быть причиной повреждения микроциркуляторного русла при *COVID*-19, а поступление Fe^{2+} в кардиомиоциты через двухвалентные ионные каналы служить причиной нарушения процессов возбуждения и сокращения миокарда, приводя к серьезным сердечно-сосудистым осложнениям.

4. В настоящее время развитие тромбообразования признано ведущей причиной тяжелого течения и смертности при *COVID*-19. В связи с чем важно отметить свойство Fe^{2+} модулировать реактивность компонентов клеток крови, в частности тромбоцитов. Доказано, что железо Fe^{2+} дозозависимо индуцирует агрегацию тромбоцитов.

5. Известно, что ионы Fe^{2+} стимулируют репликацию РНК-вирусов, что может способствовать прогрессированию *COVID*-19.

Задачей настоящего изобретения является упрощение способа.

Технический результат поставленной задачи достигается тем, что в способе диагностики нарушений обмена Fe^{2+} при тяжелых формах *COVID*-19, заключающемся в определении в организме больного не связанного с трансферрином Fe^{2+} (*NTBI – nontransferrin-boundiron*), после внутримышечного введения больным дефероксамина методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой определяют суточную экскрецию Fe^{2+} с мочой и при ее концентрации в моче 1000 мг/л и выше диагностируют тяжелые нарушения обмена Fe^{2+}.

Повышенная экскреция Fe^{2+} с мочой после введения дефероксамина наблюдается при различных заболеваниях и состояниях, сопровождающихся нарушением обмена Fe^{2+} – талассемия, гемохроматоз, хронические заболевания печени и так далее. В норме суточная экскреция Fe^{2+} с мочой составляет менее 1 мг/сут (менее 18 мкмоль/л), при нарушении обмена Fe^{2+} – 1 мг/сут и больше.

Упрощение способа диагностики обеспечивается преимущественно доступностью оборудования – масс-спектрометрическими анализаторами, которые определяют Fe^{2+} в моче, оснащены многие специализированные лаборатории.

Способ осуществляется следующим образом. Больным с диагнозом «*COVID*-19, двусторонняя полисегментарная вирусная пневмония» с объемом поражения легких более 25% и с повышением ферритина крови внутримышечно вводится 500 мг дефероксамина. После введения дефероксамина моча собирается в течение 24 часов в чистую емкость, перемешивается, и 50 мл отливается в стерильный пластиковый контейнер с закручивающейся крышкой. Концентрация Fe^{2+} в моче определяется методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. При концентрации Fe^{2+} в моче 1000 мг/л и выше диагностируют тяжелые нарушения обмена Fe^{2+} у больного.

Заявляемый способ диагностики нарушений обмена Fe^{2+} доступен в клинической практике, безопасен и прост в применении. Диагностика по предложенному способу позволяет своевременно диагностировать тяжелое нарушения обмена Fe^{2+} у больных с *COVID*-19 и начать комплекс лечебных мероприятий, направленных на коррекцию выявленных нарушений.

2. RU № 2744145. **Способ прогнозирования сепсиса у тяжелопострадавших от ожоговой травмы**. *О.В. Орлова, Л.П. Пивоварова, О.Б. Арискина, И.В. Осипова, Т.Г. Хабирова.*

Изобретение относится к медицине, а именно к комбустиологии и может быть использовано при лечении пациентов с ожогами для прогнозирования развития сепсиса.

Задачей настоящего изобретения является повышение точности прогнозирования.

Технический результат поставленной задачи достигается тем, что в способе прогнозирования сепсиса у тяжелопострадавших от ожоговой травмы путем исследования сыворотки крови в первые сутки после травмы определяют уровень растворимых дефенсинов в венозной крови пострадавших и при содержании их не ниже 500 000 пг/мл прогнозируют развитие сепсиса.

Дефенсины человека – катионные антимикробные пептиды нейтрофилов и клеток барьерных эпителиев – являются одними из ключевых молекул врожденного иммунитета, обеспечива-

ющих противоинфекционную защиту организма. Растворимые дефенсины принадлежат к категории α-дефенсинов.

Активация нейтрофилов при инфекционных и воспалительных процессах приводит к быстрому высвобождению дефенсинов, которые затем обнаруживаются в плазме и других жидкостях организма. В плазме здоровых людей обнаруживается очень низкий уровень дефенсинов (от неопределяемых величин до 50 000–100 000 пг/мл), однако в условиях септицемии и сепсиса содержание дефенсинов может возрасти до 10 мг/мл и даже выше.

Дефенсины продуцируются нейтрофилами в ответ на инфекционный стимул еще до манифестации самого сепсиса. Уже в 1-е сутки лечения ожоговой травмы содержание растворимых дефенсинов в крови у пострадавших с ожогами коррелирует с развитием позднего сепсиса. Чем больше присутствие инфекционного антигена, тем интенсивнее стимуляция продукции антибактериальных белков. Таким образом, определение содержания дефенсинов в сыворотке крови ожоговых больных повышает точность прогнозирования сепсиса при ожоговой травме.

Использование иммуноферментного анализа повышает точность определения содержания искомого вещества в крови. Бесспорные преимущества иммуноферментного анализа – высокая чувствительность и специфичность метода. Чувствительность – это возможность распознать искомое вещество, даже если его концентрация в образце невысока. Специфичность же подразумевает безошибочность диагностики.

Когда течение ожоговой болезни не осложнено сепсисом, содержание дефенсинов повышается умеренно (<500 000 пг/мл), их антибиотические свойства справляются с патогеном. Содержание дефенсинов свыше 500 000 пг/мл означает присутствие большого числа инфекционных антигенов, которое приводит к развитию сепсиса.

Способ осуществляется следующим образом. У пострадавших с ожогами в первые сутки лечения берут кровь из вены и определяют содержание растворимых дефенсинов в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа с детекцией результатов с помощью спектрофотометра и при содержании их не ниже 500 000 пг/мл прогнозируют развитие сепсиса.

Заявляемый способ позволяет повысить достоверность прогноза развития сепсиса при тяжелых ожогах, прогнозировать это гнойное осложнение задолго до появления его клинических проявлений, дифференцировать больных с синдромом системной воспалительной реакции неинфекционного генеза от больных сепсисом. Способ позволяет своевременно начать целенаправленную антибактериальную терапию, благодаря чему снижается смертность от ожоговой травмы.

3. RU № 2746035. **Способ купирования болевого синдрома после эндопротезирования молочных желез.** *Е.В. Зиновьев, Е.В. Ермилова, Е.Н. Ямпольская, Д.В. Костяков.*

Онкология молочной железы на сегодняшний день является одним из наиболее распространенных заболеваний. Выполнение реконструкции молочных желез силиконовыми эндопротезами после радикальных мастэктомий является неотъемлемой частью реабилитации женщин. Наряду с этим в эстетической хирургии увеличение молочных желез с помощью силиконовых эндопротезов по-прежнему является самой часто выполняемой операцией в мире в структуре всех пластических операций, количество выполняемых операций в год составляет более 1,5 млн.

Однако несмотря на применение современных медицинских технологий, наиболее серьезным осложнением после эндопротезирования молочных желез является болевой синдром, который вызывает хирургический стресс-ответ, нарушает функции различных органов и систем, оказывает негативное влияние на повседневную жизнь и удовлетворенность лечением.

Для купирования болевого синдрома после эндопротезирования молочных желез вводят ботулотоксин в большую грудную мышцу за 14 суток до операции, 100 ЕД ботулотоксина разводят в физиологическом растворе натрия хлорида 1:25, препарат вводят не менее чем в 10 симметрично расположенных точках на расстоянии друг от друга от 1,5 до 4 см.

Введение препарата за 14 дней до операции обосновано тем, что действие ботулотоксина начинается спустя 24–48 ч, и максимальное его действие наступает к 10–14-му дню после введения. Таким образом, обезболивающий эффект наступает уже ко дню операции эндопротезирования.

Способ осуществляется следующим образом. За 14 дней до предполагаемой даты операции ботулотоксин типа *A* на основе препарата *Botox* вводят в большую грудную мышцу. Содержимое флакона необходимо развести 25 мл физиологического 0,9% раствора натрия хлорида.

После обработки флакона раствором антисептика во флакон вводят 5 мл раствора натрия хлорида 0,9%. Аккуратными вращательными движениями флакон поворачивают, растворяя порошок ботулотоксина. Далее отдельно набирают по 1 мл препарата из флакона в 5 шприцев объемом 5 мл. В каждый отдельный шприц добирают по 4 мл раствора натрия хлорида 0,9%. После ранее выполненной разметки точек введения в проекции большой грудной мышцы пациента кожу обрабатывают раствором антисептика. Предварительного обезболивания не требуется. Для введения препарата в зависимости от толщины подкожно-жировой клетчатки и количества ткани молочной железы используют иглы от шприца 2 мл 23*G*, инсулинового шприца или иглу от шприца объемом 27*G*.

После ранее выполненной разметки препарат вводят в точки 1–10, симметрично расположенные на расстоянии не менее 1,5 см и не более 4 см друг от друга, не более чем 2,5 мл в каждую точку.

В точки 1 и 2 препарат вводят наибольшим диаметром иглы, например, иглой 23*G* от шприца 2 мл, в наибольшую толщу большой грудной мышцу, что позволяет легче проникать препарату в толщу мышцы.

При введении препарата в точки 3–10 следует выбрать иглу меньшего диаметра, учитывая толщину покровных тканей. Как правило, при гипомастии толщина покровных тканей у пациенток позволяет использовать иглы от инсулиновых шприцев. Чтобы избежать попадания в плевральную полость, необходимо пальпаторно ориентироваться на костную основу (ребро) и продолжать введение препарата ретроградно, отступя от костной структуры.

Сразу после введения в течение 4 ч пациенту рекомендуется активно сокращать большую грудную мышцу для улучшения распределения препарата в тканях. Спустя 14 дней после введения рекомендуется выполнение электронейромиографии для оценки результата денервации.

Заявляемый способ позволяет быстро и эффективно купировать болевой синдром в послеоперационном периоде, ускоряет сроки растяжения тканей, позволяет использовать имплантаты большего объема, а также сократить сроки между этапами реконструкции.

Использование данного способа дает возможность по-новому взглянуть на лечение болевого синдрома после оперативного лечения, исключить применение опиоидных анальгетиков, сократить сроки реабилитации и пребывания больных в стационаре.

4. RU № 2749294. **Способ лечения острой ишемии конечностей.** *И.Д. Магамедов, С.П. Нохрин, В.В. Сорока, С.Б. Магомедов, А.Н. Рязанов, А.Б. Курилов, Л.П. Пивоварова, О.Б. Арискина.*

Изобретение относится к медицине, а именно к сосудистой хирургии и может быть использовано при лечении пациентов с острой тромбоэмбологенной ишемией нижних конечностей.

Задачей настоящего изобретения является повышение эффективности лечения при упрощении процедуры.

Технический результат поставленной задачи достигается тем, что в способе лечения острой ишемии конечностей, включающем введение вазоактивного препарата, в качестве вазоактивного препарата используют дексаметазон, который вводят внутривенно капельно в течение от 4 до 6 сут после операции.

Дексаметазон способствует стабилизации лизосомальных мембран, тем самым, снижая концентрацию протеолитических ферментов в области воспаления, следовательно, снижая активность воспаления. Он уменьшает проницаемость капилляров, обусловленную высвобождением гистамина и тем самым снижает отек тканей и их дальнейшую деструкцию. При непосредственном воздействии на сосуды препарат оказывает вазоконстрикторный эффект, который также снижает отек окружающих тканей.

Снижение воспалительных реакций позволяет снизить интенсивность разрушительного действия оксидативного стресса, возникающего в период острой ишемии и усиливающегося в период реперфузии.

Лечение дексаметазоном оптимально эффективно в сроки от 4 до 6 сут после операции, так как именно в этот срок после преодоления тромбоэмболии продукты некроза, распада ишемизированных тканей устремляются в кровоток и наиболее интенсивно провоцируют развитие оксидативного стресса, который приводит к вторичному повреждению тканей кислородными радикалами.

Предложенный способ позволяет не только улучшить результаты послеоперационного лечения больных с острой ишемией нижних конечностей, но и снизить летальность, частоту осложнений как инфекционного, так и воспалительного генеза, снизить количество ампутаций, сократить продолжительность лечения. Кроме того, данный способ проще в исполнении, так как не требует изъятия из кровотока клеточной массы с помощью плазмафереза и преинкубации клеточной массы с действующим веществом пентоксифиллином с последующей реинфузией полученной массы пациенту.

Способ является бюджетно-доступным, простым в исполнении механизмом лечения больных с острой ишемией конечности.

5. RU № 2750843. **Способ прогнозирования летального исхода у тяжелообожженных.** *Д.В. Костяков, Е.В. Зиновьев, О.О. Заворотний.*

Изобретение относится к медицине, а именно к хирургии, комбустиологии, анестезиологии, реанимации, и может быть использовано при прогнозировании смертельного исхода у тяжелообожженных с помощью логистической регрессии.

Задачей изобретения является повышение точности прогнозирования как на ранних этапах госпитализации, так и при динамическом наблюдении, при упрощении способа.

Технический результат поставленной задачи достигается тем, что в способе прогнозирования смертельного исхода у тяжелообожженных с помощью логистической регрессии, включающем определение возраста, площади глубокого ожога, клинического, биохимического анализов крови, ее газового состава, коагулограммы, кислотно-основного состава крови, клинического анализа мочи, температуры тела, дополнительно определяют

FiO_2 и лактат венозной крови, объем инфузионной терапии на 3-и сут, объем выпитой воды в 1-е и 3-и сут, диурез в первые 3 дня стационарного лечения и определяют вероятность смертельного исхода по формуле:

$$L=24{,}00 + 0{,}04*a + 0{,}04*sd - 0{,}47*t + 0{,}04*wc - 0{,}05*p + 0{,}14*u - 0{,}02*c - 0{,}05*F - 1{,}14*P + 0{,}57*wu + 0{,}79*pu + 0{,}55*l + 0{,}45*d_1 - 0{,}54*d_2 + 0{,}57*i - 0{,}28*d_3 + 0{,}81*w_1 - 2{,}29*w_3,$$

где e – основание натурального логарифма. При значении *Prob* не ниже 50% прогнозируют высокую вероятность смертельного исхода. Способ обеспечивает прогнозирование смертельного исхода у тяжелообожженных за счет показателей, учитывающих все звенья патогенеза.

Определение FiO_2, лактата венозной крови, диуреза, объема инфузионной терапии и объема выпитой воды в первые 3 сут позволяет оценить не только характеристики локального ожога, но и системные изменения, связанные с травмой. Таким образом, учитываются как изменения в организме, связанные с получением термической травмы, так и физиологический резерв пациента с учетом инфузионной терапии.

У пациентов, у которых показатель вероятности смертельного исхода ниже 50%, наблюдается низкий риск смерти и наступает полное выздоровление. Показатель выше 50% прогнозирует высокий риск смерти, что подтверждается результатами лечения и исходом травмы. При определении прогноза смертельного исхода возможно получение показателя, равного 50%. В этом случае данный индекс следует расценивать как пограничное состояние, которое может либо ухудшиться, либо протекать в сторону выздоровления в зависимости, главным образом, от корректной терапии и своевременной хирургической тактики.

Способ прогнозирования упрощается за счет вычисления определенных факторов, влияющих на прогноз исходов заболевания, которые возможно получить в условиях реанимации, а также за счет простого вычисления при интеграции математических вычислений в программу *Microsoft Excel.*

Способ обладает рядом преимуществ. Для прогнозирования используются показатели, доступные для исследования в большинстве стационаров, учитывающие все звенья патогенеза. Способ обладает высокой прогностической точностью: вероятность выздоровления – 93% и вероятность смертельного исхода – 87%.

Представленный способ учитывает все основные звенья патогенеза ожогов. Его применение позволяет быстро получить высокоточную прогностическую оценку исхода термической травмы для каждого конкретного пациента. Таким образом, внедрение указанного способа в клиническую практику позволит значительно облегчить и увеличить эффективность прогнозирования смертельного исхода у тяжелообожженных, а также при необходимости скорректировать тактику ведения пострадавшего (инфузионную терапию), основываясь на важных клинических показателях.

Применение данного способа требует минимального лабораторного оборудования, расходных материалов и специальных навыков у исследователей.

6. РФ № 2740354. **Кусачки для резекции передних остеофитов при вентральном субаксиальном цервикоспондилодезе.** *Д.А. Травков, А.В. Верещако, Ю.Ю. Киндюхин, В.А. Мануковский.*

Кусачки для резекции передних остеофитов при вентральном субаксиальном цервикоспондилодезе, состоящие из ручек и рабочей части, выполненной в виде 2 лезвий с режущими кромками, соединенных с ручками двухшарнирным соединением, между ручками расположена пластинчатая пружина, на середине внешних сторон ручек находятся крючковидные упоры, отличающиеся тем, что первое лезвие – окончатое, а его режущая кромка – дугообразная, с кривизной, соответствующей кривизне передних поверхностей тел позвонков, причем ширина окончатого лезвия равна ширине подготавливаемой поверхности тел позвонков, второе лезвие, опорное, имеет скругленный призматический упор и арочное седло со ступенеобразным переходом на уровне кромки.

Изобретение успешно апробировано у 14 больных, у 6 из которых – в связи с травмой шейного отдела позвоночника, у 8 – в связи с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями нижнешейного отдела позвоночника.

Таким образом, кусачки для резекции передних остеофитов при вентральном субаксиальном цервикоспондилодезе обеспечивают:

• создание ровной поверхности тел позвонков;

• одномоментное выполнение резекции передних остеофитов;

• улучшение обзора процесса резекции остеофитов;

• снижение риска соскальзывания инструмента,

что

• повышает качество резекции передних остеофитов;

• снижает риск послеоперационных осложнений в виде нестабильного спондилодеза и дисфагии;

• уменьшает травматичность резекции передних остеофитов шейных позвонков в субаксиальном отделе;

• сокращает длительность и повышает удобство выполнения резекции передних остеофитов шейных позвонков в субаксиальном отделе операции.

7. РФ № 2750025. **Пластина вентрального субаксиального цервикоспондилодеза и набор инструментов для ее установки.** *А.В. Верещако, Д.А. Травков, Ю.Ю. Киндюхин, В.А. Мануковский.*

Пластина для вентрального субаксиального цервикоспондилодеза выполнена толщиной в 0,4 мм и имеет П-образное сечение, сквозные отверстия для крепления пластины к каждому из тел позвонков одним анкером. По всей поверхности пластины выполнены просечки для дренирования подпластинного пространства. Полки пластины находятся под прямым углом по отношению к ее стенке и выполнены с волнистым краем для вдавливания в кость. Перпендикулярно продольной оси пластины размещен элемент жесткости типа «шпангоут». Набор инструментов для установки имеющейся пластины включает в себя инструменты для установки вышеуказанной пластины – штамп для выполнения борозд и импактор. Данный штамп для выполнения борозд состоит из рукоятки с бойком и фермы с размещенным на ней двойным лезвием для прорубания борозды в передней поверхности тел позвонков.

Импактор состоит из рукоятки с бойком и пуансона, повторяющего по форме внешнюю поверхность пластины. Изобретения обеспечивают выполнение вентрального субаксиального цервикоспондилодеза без существенного изменения рельефа передней поверхности тел сопрягаемых позвонков, возможность использования канала после извлечения пина дистрактора Каспара для анкерной фиксации без создания дополнительных каналов, уменьшение выстояния пластины по отношению к передним поверхностям тел позвонков, возможность создания низкопрофильной пластины, то есть уменьшение толщины пластины, что снизит риск послеоперационной дисфагии и упростит проведение эндоскопического исследования, возможность использования двух типов фиксации – запрессовку в кость и анкерную фиксацию, что эффективнее в противодействии вырывающей силе, возможность моделирования формы пластины, улучшение дренирования подпластинного пространства и возможность увеличения нагрузки на имплантат, что создаст лучшие условия для сращения позвонков.

8. РФ № 2753142. **Гибридный многовекторный эндофиксатор для стабилизации вывихов шейного отдела позвоночника и платформа для его установки.** *А.В. Верещако, Д.А. Травков, Ю.Ю. Киндюхин, В.А. Мануковский.*

Эндофиксатор для вентрального цервикоспондилодеза после дискэктомии и вправления вывиха шейного отдела позвоночника включает пентагональную пластину, окончатый блок для вдавливания в межтеловое пространство и фиксирующий винт. Пластина оснащена прямоугольным окном, по углам проушинами с круглыми отверстиями с лунками, имеющими рифленую поверхность для размещения рифленой поверхности головок винтов, ввинчиваемых в отверстия пластины. С внутренней стороны пластины вокруг прямоугольного окна расположены направляющие для упомянутого окончатого блока штифты замков и обращенные в направлении, перпендикулярном пластине, четыре крючка с заострениями на концах для расположения в полости, образовавшейся после удаления диска, имеющих возможность сведения и расталкивания. Окончатый блок для вдавливания в межтеловое пространство состоит из корпуса с прорезями, который состоит из направляющих для окончатого блока, отверстий для фиксирующего винта и пружинных пластин, входящих в зацепление со штифтами замков.

Устройство для установки вышеуказанного эндофиксатора для вентрального цервикоспондилодеза после дискэктомии и вправления вывиха шейного отдела позвоночника представляет собой платформу из двух частей, которые позиционируются штифтами, и удерживаемых в сведенном состоянии обжимной пластиной, и также имеют захваты для удержания пластины эндофиксатора, отверстия, служащие направляющими при прикручивании пластины эндофиксатора к телам позвонков, и нишу. В центре платформы в сведенном состоянии имеется канал, расширяющийся к основанию и включающий резьбу, в котором размещена втулка по форме канала, имеющая наружную резьбу и внутреннее резьбовое отверстие и прорезь. Упомянутые ниша и прорезь предназначены для расположения окончатого блока для вдавливания в межтеловое пространство, а ниша переходит во внутреннее резьбовое отверстие втулки, которое предназначено для вкручивания винт-пресса, чтобы вдавливать упомянутый окончатый блок. Винт-пресс выполнен с головкой, предназначенной для вращения торцевым ключом. Изобретения созданы для повышения надежности фиксации при обеспечении простоты установки эндофиксатора.

9. РФ №2761467. **Способ лечения острых отравлений 1,4-бутандиолом на основе фармакологической коррекции гипераммониемии у больных с делириозным синдромом.** *А.Г. Синенченко, А.Н. Лодягин, Б.В. Батоцыренов.*

Изобретение относится к области медицины, в частности токсикологии, психиатрии, и может применяться для лечения острых отравлений (ОО) 1,4-бутандиолом.

Сущность способа лечения ОО 1,4-бутандиолом у больных с делириозным синдромом на основе фармакологической коррекции гипераммониемии заключается в том, что больному вводят аргинин глутамат в дозе 0,07 мл/кг 2 раза в сутки утром и вечером ежедневно в течение 5 дней.

Использование способа обеспечивает предотвращение угрожающих жизни осложнений

вследствие длительного нахождения больного в состоянии делириозного синдрома: сокращение времени пребывания больных в реанимационном отделении; уменьшение использования седативных средств, традиционно применяемых в схемах лечения интоксикационного психоза.

10. РФ № 2754763. **Способ хирургического лечения рака почки с тромбозом нижней полой вены.** *А.Д. Каприн, С.А. Иванов, Л.О. Петров, Н.В. Воробьев и др.*

Изобретение относится к медицине, а именно к оперативной урологии. Выполняют косопоперечную диафрагмотомию, на обтяжку интраперикардиально берут надпеченочный отдел нижней полой вены (НПВ), выполняют маневр Каттеля–Брааша – правостороннюю медиальную висцеральную ротацию и в месте впадения в НПВ перевязывают и пересекают почечную вену, а у основания аорты перевязывают и пересекают почечную артерию, НПВ пережимают, перевязывают и пересекают на 3 см выше ее бифуркации, далее медиализируют правую долю печени, отсекают короткие печеночные вены, тромб сдавливают из НПВ на уровень ниже кавальных ворот и выше опухолевого тромба накладывают зажим Сатинского, далее почку с образованием и участком НПВ с опухолевым тромбом удаляют единым блоком без последующей реконструкции.

При наличии метастатически пораженных опухолевых узлов выполняют парааортальную лимфаденэктомию.

Способ позволяет осуществить экстирпацию ретропеченочного отдела НПВ вместе с опухолевым тромбом без ее последующей реконструкции, что значительно снижает риск послеоперационных осложнений и делает ее доступной и применимой у возрастной категории пациентов, а также у пациентов с сопутствующей патологией.

11. РФ № 2740570. **Способ изолированной долевой ретроградной перфузии печени в эксперименте.** *Д.А. Суров, В.С. Тягун, А.С. Рыбаков, Р.А. Акбашев и др.*

Изобретение относится к медицине, в частности, к хирургии, онкологии, трансплантологии. После эксплантации трупной печени определяют перфузируемую долю; после чего лигируют круглую связку печени, мобилизуют воротную вену, ее правую и левую ветви, собственную печеночную артерию, ее правую и левую ветви, и ретропеченочный сегмент НПВ с перевязкой коротких вен печени. Далее выполняют холецистэктомию. Затем последовательно устанавливают канюли внешним диаметром от 2 до 4 мм в ветвь собственной печеночной артерии и канюли внешним диаметром от 6 до 12 мм в ветвь воротной вены перфузируемой доли с использованием сосудистых турникетов. После чего на стороне перфузируемой доли участвующие в венозном оттоке печеночные вены отжимают у их оснований для исключения утечки перфузата в НПВ. Далее формируют перфузионный контур путем присоединения систем притока от резервуара с перфузатом к препарату, к артериальным канюлям, оттока – от печени к резервуару – к венозным канюлям, перфузионному насосу, термостатической бане и соединителям для подключения инфузионных фильтров, разветвителей, удлинителей, тройников для инфузионных систем. После чего выполняют изолированную ретроградную долевую перфузию печени в режиме: направление перфузии – приток на ветвь собственной печеночной артерии, отток от ветви воротной вены перфузируемой доли. Скорость потока – 110–650 мл/мин, длительность – 20–60 мин, температура перфузата – 37–43°*C*. Далее во время перфузии с целью определения междолевой границы и контроля сосудистой изоляции перфузируемой доли вводят раствор водорастворимого красителя общим объемом 20–50 мл/мин. По завершении перфузии препарат печени подвергают исследованию и утилизируют.

Способ позволяет создать основу для использования трансплантационных технологий в абдоминальной «*ex vivo*» хирургии, качественно изолировать долевой кровоток печени с целью проведения ее ретроградной селективной перфузии раствором необходимого препарата, а также не требует дополнительного поиска путей оттока перфузата и связанного с этим увеличения объема хирургического вмешательства и анестезиологического пособия.

12. РФ № 2747908. **Способ изолированной долевой портокавальной перфузии печени в эксперименте**. *Д.А. Суров, В.С. Тягун, А.С. Рыбаков, Р.А. Акбашев и др.*

Изобретение относится к медицине, в частности, к хирургии, онкологии, трансплантологии. Осуществляют эксплантацию трупной печени, определяют перфузируемую долю. Далее мобилизуют воротную вену и также лигируют короткие вены печени; после чего в ветвь воротной вены перфузируемой доли устанавливают венозную канюлю внешним диаметром от 6 до 12 мм с проведением дополнительной ее фиксации сосудистым турникетом для исключения заброса перфузата в контралатеральную ветвь воротной вены. Далее устанавливают канюлю внешним диаметром от 14 до 35 мм в ретропеченочный сегмент нижней полой вены. После чего формируют перфузионный контур путем присоединения систем притока от резервуара с перфузатом к печени – к канюле в ветви воротной вены, оттока от печени к резервуару – к канюле в ретропеченочном сегменте НПВ. В состав контура также включают резервуары с раствором для перфузии и для его сбора на выходе из контура, насос для перфузии, термостатическую баню и соединители для подключения инфузионных фильтров, разветвителей, удлинителей, тройников для инфузионных систем. Затем

для определения междолевой границы печени болюсно в венозную канюлю вводят раствор водорастворимого красителя в объеме от 20 до 150 мл. Далее выявленную междолевую границу маркируют рентген-позитивными объектами. После чего выполняют изолированную долевую портокавальную перфузию печени в режиме: скорость потока – 110–650 мл/мин, длительность – 20–60 мин, температура перфузата – 37–43°С. Затем во время перфузии выполняют сравнительную термометрию перфузируемой и контралатеральной долей печени для оценки динамики подъема температуры. Далее во время перфузии с целью контроля распространения перфузата в паренхиме вводят водорастворимый рентгеноконтрастный раствор общим объемом до 100–150 мл/мин и выполняют рентгеноскопию; затем по окончании перфузии – холецистэктомию; после чего препарат печени исследуют и утилизируют.

Способ дает возможность выполнить последовательно оперативные приемы, позволяющие изолировать долевой воротный кровоток печени и провести ее селективную перфузию, а также доставку различных фармпрепаратов с исключением их утечки в контралатеральную долю печени.

13. РФ № 2742110. **Способ диагностики состояния микрофлоры влагалища и кишечника у женщин с осложненной беременностью.** *Н.Н. Рухляда, С.В. Винникова, Л.Ш. Цечоева, В.М. Луфт.*

Изобретение относится к медицине, в частности к акушерству, гинекологии, гастроэнтерологии и функциональной диагностике, и может быть использовано для диагностики состояния микрофлоры влагалища и кишечника у женщин с осложненной беременностью. Для этого при исследовании влагалищной флоры одновременно исследуют микрофлору кишечника и при выявлении в микрофлоре влагалища *Lactobacillus spp.* более 80% и числе анаэробных или (и) аэробных микроорганизмов *Eubacterium spp., Gardnerella vaginalis + Prevotella bivia + Porphyromonas spp., Atobium vaginae, Staphylococcus spp.* меньше 10%, Candida spp. не более 10^4, а также присутствии *Escherichia coli* и (или) *Lactobacillus spp.* больше 10^7, наличии патогенных микроорганизмов *Staphylococcus aureus* не более 10^4, *Citrobacter spp.* не более 10^4, *Candida spp*. не более 10^4 и отсутствии анаэробного дисбаланса *Bacteroides fragilis/Faecalibacterium prausnitzii* меньше 100 в кишечной микрофлоре, диагностируют нормоциноз влагалища и кишечника, при выявлении увеличенного числа анаэробных или (и) аэробных микроорганизмов *Eubacterium spp., Gardnerella vaginalis + Prevotella bivia + Porphyromonas spp., Atobium vaginae, Staphylococcus spp.* больше 10%, *Candida spp.* более 10^4 во влагалище и снижении *Lactobacillus spp.* менее 80% и наличии патогенных микроорганизмов *Staphylococcus aureus*, не более 10^4, *Citrobacter spp.* не более 10^4, *Candida spp.* более 10^4, а также присутствии *Escherichia coli* больше 10^7 и (или) *Lactobacillus spp.* больше 10^7 и отсутствии анаэробного дисбаланса *Bacteroides fragilis/ Faecalibacterium prausnitzii* меньше 100 в кишечнике, диагностируют дисбиоз влагалища и нормоциноз кишечника, при выявлении в микрофлоре влагалища *Lactobacillus spp.* более 80% и числе анаэробных или (и) аэробных микроорганизмов *Eubacterium spp., Gardnerella vaginalis + Prevotella bivia + Porphyromonas spp., Atobium vaginae, Staphylococcus spp.* меньше 10%, *Candida spp.* не более 10^4, а в кишечной микрофлоре *Escherichia coli* меньше 10^7 и (или) *Lactobacillus spp.* меньше 10^7, определение патогенных микроорганизмов *Staphylococcus aureus,* более 10^4, *Citrobacter spp.* более 10^4, *Candida spp.*более 10^4 и присутствии анаэробного дисбаланса *Bacteroides fragilis/Faecalibacterium prausnitzii* больше 100 диагностируют нормоциноз влагалища и дисбиоз кишечника, при наличии патогенной среды во влагалищной и кишечной флоре, а также снижении во влагалище *Lactobacillus spp.* менее 80%, увеличении числа анаэробных или (и) аэробных микроорганизмов *Eubacterium spp., Gardnerella vaginalis + Prevotella bivia + Porphyromonas spp., Atobium vaginae, Staphylococcus spp.* больше 10%, *Candida spp.* более 10^4, а в кишечнике снижении *Escherichia coli* меньше 10^7 и (или) *Lactobacillus spp.* меньше 10^7, определении патогенных микроорганизмов *Staphylococcus aureus,* более 10^4, *Citrobacter spp.* более 10^4, *Candida spp.* более 10^4 и присутствии анаэробного дисбаланса *Bacteroides fragilis/Faecalibacterium prausnitzii* больше 100 диагностируют дисбиоз влагалища и кишечника.

Способ при его простоте, неинвазивности и информативности позволяет эффективно диагностировать состояние дисбиоза влагалища и (или) кишечника, что, в свою очередь, может привести к развитию осложненной беременности.

14. РФ № 2746440. **Способ лечения свищей после экстирпации матки.** *Н.Н. Рухляда, В.А. Резник, Т.А. Либова и др.*

Технический результат поставленной задачи достигается тем, что в способе лечения уретровагинальных свищей после экстирпации матки, основанном на частичном кольпоклейзисе, создают искусственный свищ между верхней третью влагалища и мочевым пузырем.

Создание искусственного свища между верхней третью влагалища и мочевым пузырем дает следующий эффект. Участок искусственного свища не спадается, так как моча постоянно возвращается в мочевой пузырь. Это способствует лучшему формированию послеоперационного шва, облегчает заживление тканей, после выполнения второго этапа операции – частичного кольпоклейзиса по *Latzko.*

Способ осуществляется следующим образом. Подготовительный этап: для оценки состояния верхних мочевых путей производят экскреторную урографию. Смещение или частичная обструкция мочеточника позволяет заподозрить уретровагинальный свищ; в этом случае показана ретроградная уретрография. Уточняют расположение свищевого хода относительно устьев мочеточников. Первый этап: после обнаружения уретровагинального свища искусственно формируется свищ между верхней третью влагалища и мочевым пузырем. Второй этап: выполняется частичный кольпоклейзис по по *Latzko* (частичная облитерация влагалища).

Способ позволяет снизить число послеоперационных осложнений, обеспечивая постоянный и адекватный отток мочи, препятствует инфицированию послеоперационной раны, дает возможность упростить технику операции и способствует более быстрому заживлению послеоперационной раны, снижает частоту рецидивов заболевания.

15. РФ. № 2738163. **Способ лечения уретровагинальных свищей после экстирпации матки.** *Н.Н. Рухляда, В.А. Резник, Т.А. Либова и др.*

Изобретение относится к медицине, а именно к гинекологии. Выполняют частичный кольпоклейзис. При этом дополнительно создают искусственный свищ между верхней третью влагалища и мочевым пузырем.

Технический результат поставленной задачи достигается тем, что в способе лечения уретровагинальных свищей после экстирпации матки, основанном на частичном кольпоклейзисе, одновременно устанавливают стент в мочеточник.

Установка стента в мочеточнике обеспечивает дренаж мочевого пузыря после проведения кольпоклезиса, что исключает попадание мочи и образование замкнутых полостей в зоне операции. Обеспечивается постоянный адекватный отток мочи, что способствует быстрому и бережному заживлению послеоперационной раны.

Способ осуществляется следующим образом. Первым этапом проводят установку стента в мочеточник. Процедуру стентирования выполняют цистоскопически (ретроградно). После предварительного обезболивания в уретру вводят цистоуретроскоп. Далее находят отверстие мочеточника и вводят в него стент. Для обеспечения оттока мочи очень важно довести второй конец стента до почечной лоханки. Вторым этапом выполняют частичный кольпоклейзис по *Latzko.* Способ высокого частичного кольпоклейзиса по *Latzko* заключается в следующем: эксцентрично (относительно фистулы) демукозируют переднюю и заднюю стенки влагалища. Затем накладывают ряд мышечных швов, адаптирующих фистулу к задней стенке влагалища. Потом ушивают слизистую влагалища.

Производят резекцию большого лоскута стенки влагалища, разрез выполняют в форме эллипса по передней и задней стенкам влагалища. Культи крестцово-маточных и кардинальных связок и культи атрофированных круглых связок захватывают зажимами и лигируют с прошиванием. Идентифицированные культи связок сшивают по средней линии одиночными швами. Выполняют переднюю и заднюю пластику с резекцией лоскутов влагалища.

Кольпоперинеопластику проводят дугообразным разрезом на задней спайке, проводят послойную реконструкцию промежности. Накладывают, не извлекая катетера, на латеральные стороны фистулы первый ряд вертикальных матрацных швов, что, с одной стороны, адаптирует края фистулы. Завязывают нити, надежно адаптируя ушитую фистулу к задней стенке влагалища, что исключает образование замкнутых полостей.

Установленный стент может находиться в верхних мочевыводящих путях пациента в течение 6 недель без возникновения у пациента болевых ощущений и способствует заживлению послеоперационной раны. Стент удаляют через 6 недель.

Способ позволяет снизить число послеоперационных осложнений, обеспечивает постоянный и адекватный отток мочи, препятствует возникновению полостей и карманов, застою мочи и, следовательно, облегчает заживление раны, способ существенно снижает сроки пребывания в стационаре.

Программы для ЭВМ

1. RU № 2021669567. **Программа реабилитационного комплекса с использованием устройства ввода с акселерометром для индукции идеомоторных реакций у пациентов с поражением центральной нервной системы.** *И.А. Вознюк, М.В. Прохорова, Д.В. Токарева, А.О. Ксенофонтов, Е.А. Лукоянова, А.В. Полякова.*

Программа предназначена для использования в реабилитационном комплексе с устройством ввода с акселерометром для индукции идеомоторных реакций у пациентов с поражением ЦНС (в результате инсульта, травмы). Данные с акселерометра, закрепленного на паретичной конечности, через интерфейс *Bluetooth* 5.0 *BLE* принимает и оценивает программа. В зависимости от степени поражения пациента данные трансформируются и формируется отклик на выполнение различных тестов и упражнений для комплексной реабилитации двигательных и когнитивных функций. В тестах может использоваться различный мультимедийный контент.

Программа обеспечивает ввод и сохранение данных о пациенте в единой базе. На каждого пациента также заводят базу данных о прохождении им тестов с возможностью прерывания, просмотра и подведения результатов тестирования. Все результаты тестов записывают в персональный файл пациента, и они могут быть в дальнейшем загружены программой для продолжения диагностики и лечения или анализа результатов тестов врачом.

Проходя различные тесты, пациент восстанавливает двигательные и когнитивные навыки, а врач может оценить и подтвердить адресную мобилизацию структур головного мозга при выполнении заданий и степень восстановления двигательных и когнитивных функций. Имеется возможность редактирования тестов и наполнения их новым содержанием путем добавления нового мультимедийного контента.

2. RU № 2021669788. **Программа для диагностики и восстановления речи и когнитивных функций у пациентов неврологического профиля.** *И.А. Вознюк, М.В. Прохорова, Д.В. Токарева, А.О. Ксенофонтов, Е.А. Лукоянова, А.В. Полякова.*

Программа предназначена для диагностики и восстановления речи и когнитивных функций у пациентов неврологического профиля путем прохождения ими различных тестов с использованием изображений, речевого сопровождения и речевого распознавания.

Программа обеспечивает ввод данных о пациенте и сохранение этих данных в базе данных. На каждого пациента также заводят базу данных о прохождении им тестов с возможностью прерывания, просмотра и подведения результатов тестирования. Пациенту предлагают различные тесты с визуализацией и произношением задания с последующим распознаванием ответов с помощью системы распознавания речи. Проходя различные тесты, пациент восстанавливает речь, что контролируется системой распознавания речи, и когнитивные функции, выполняя задания по распознаванию предметов на изображениях и решая логические задачи. Все результаты тестов записывают в персональный файл пациента, и они могут быть в дальнейшем загружены программой для продолжения диагностики и лечения или анализа результатов тестов врачом. Имеется возможность редактирования тестов и наполнения их новым содержанием путем добавления новых изображений слов и словосочетаний. Программа обеспечивает возможность подключения к локальному или удаленному серверу распознавания речи, а также копирования файлов баз данных пациентов на различные носители. Тип ЭВМ: *IBM PC* – совмест. ПК; ОС: *Windows* 7 и выше.

3. RU № 2021669790. **Программа для расчета лечебного питания у стационарных больных.** *П.А. Дубикайтис, А.В. Лапицкий, В.М. Луфт.*

Программа предназначена для диагностики трофического статуса больного и расчета оптимального назначения лечебного питания у стационарных пациентов широкого профиля, включая хирургических и реанимационных больных, находящихся на парентеральном питании. Программа обеспечивает ввод сведений о пациенте и сохранение их в базе данных. На каждого пациента собираются как соматометрические данные, так и результаты лабораторных клинических и биохимических исследований. После назначения лечебного питания производят расчет соответствия параметров назначения энергетическим и пластическим потребностям пациента с возможностью коррекции назначений. Все назначения сохраняются в базе данных и выводятся на печать для внесения в медицинскую карту стационарного больного. Имеется возможность последующего научного анализа полученных данных.

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Научные сотрудники ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе выступили организаторами и соорганизаторами при проведении 62 крупных научно-практических мероприятий – съездов, конференций, конгрессов, форумов и образовательных циклов, а также мастер-классов международного и межрегионального уровней. Выступили докладчиками, лекторами и преподавателями в 37 зарубежных форумах и в 377 мероприятиях в РФ.

Список научно-практических мероприятий 2021 г., в которых сотрудники ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе выступили соорганизаторами конференций и модераторами секционных заседаний

№ п/п	Мероприятие	Место и дата проведения
1	Научно-практическая конференция «Клиника неврологического пациента» для специалистов Тюменской области	Москва–Тюмень, 25–26.02.2021 г.
2	VI конгресс с международным участием «Медицинская помощь при травмах. Новое в организации и технологиях»	Санкт-Петербург, 26–27.02.2021 г.
3	Всероссийская научно-практическая конференция «Медицинская реабилитация при *COVID*-19: опыт и достижения»	Санкт-Петербург, 26.02.2021 г.
4	3-я межрегиональная научно-практическая конференция Сибири и Дальнего Востока с международным участием «Актуальные вопросы внедрения инновационных технологий в практику скорой медицинской помощи»	Сургут, 04–05.03.2021 г.
5	Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы термической травмы», посвященная 75-летию первого ожогового центра России и 85-летию профессора К.М. Крылова	Санкт-Петербург, 11–12.03.2021 г.
6	Мастер-класс по нейрохирургии «*SURGICALSYNERGY*»	Санкт-Петербург, 19.03.2021 г.
7	Конференция неврологов Санкт-Петербурга и Северо-Западного Федерального округа РФ «XIX Северная школа»	Санкт-Петербург, 18–20.03.2021 г.
8	Всероссийская конференция «Система первой помощи: актуальные задачи и пути решения» (модератор)	Санкт-Петербург, 16.03.2021 г.
9	«Клиника неврологического пациента» для специалистов Свердловской области и Уральского федерального округа	Москва–Екатеринбург, 18–19.03.2021 г.
10	VI Российская школа молодых специалистов по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению (модератор)	Суздаль, 17–20.03.2021 г.
11	X–XX Всероссийская научно-практическая конференция «ПОЛЕНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»	Санкт-Петербург, 31.03–02.04.2021 г.
12	Цикл научно-практических конференций: «Клиника неврологического пациента»	Уфа 5.02.221 г. Тюмень 26.02.21 г. Екатеринбург19.03.21 г. Владивосток23.04.21 г. Краснодар 04.06.21 г. Архангельск 20.08.21 г. Самара 22.10.21 г. Челябинск18.11.21 г. Москва 10.12.21 г.
13	Научно-практическая конференция с международным участием «Джанелидзевские чтения – 2021»	Санкт-Петербург, 15–16.04.2021 г.
14	X Международная научная конференция. «Многопрофильная клиника XXI века. Инновации и передовой опыт»	Санкт-Петербург, 22–24.04.2021 г.
15	Научно-практическая конференция «Шестая международная (русскоязычная) неврологическая школа в Судаке (Крым)»	Судак, 22–24.04.2021 г.
16	Всероссийская конференция Молодых ученых «Травматология и ортопедия. Прошлое, настоящее и будущее…», посвященная 350-летию со дня рождения Петра I	Санкт-Петербург, 15.04.2021 г.

17	АО Травма курс-семинар «Базовые принципы лечения переломов»	Москва, 30.04–01.05.2021 г.
18	Научно-образовательная конференция «Актуальные вопросы и инновационные технологии в анестезиологии и реаниматологии»	Санкт-Петербург, 29–30.04.2021 г.
19	Заседание ассоциации неврологов Санкт-Петербурга и Ленинградской области (ежемесячно)	Санкт-Петербург, 08.05.2021 г.
20	Межрегиональная научно-практическая конференция «Коморбидная патология сегодня и завтра»	Вологда, 18.05.2021 г.
21	Школа неврологов ЛО, «Актуальные вопросы современной неврологии»	Санкт-Петербург, 19.05.2021 г.
22	16-я Республиканская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи «Роль и место мини-инвазивных технологий в экстренной медицине»	Самарканд, Респулика Узбекистан, 19–21.05.2021 г.
23	Конгресс с международным участием «Здоровые дети – будущее страны»	Санкт-Петербург, 26.05.2021 г.
24	XX Всероссийский конгресс «Скорая медицинская помощь 2021»	Санкт-Петербург, 10–11.06.2021 г.
25	АО Травма курс-семинар «Базовые принципы лечения переломов»	Саратов, 07.06.2021 г.
26	АО Травма курс-семинар «Базовые принципы лечения переломов»	Волгоград, 08.06.2021 г.
27	АО Травма курс-семинар «Базовые принципы лечения переломов»	Астрахань, 11.06.2021 г.
28	7-я Научно-практической конференция «Интегративная неврология. Нейродегенерация и десинхроноз»	Санкт-Петербург, 11.06.2021 г.
29	9-й Всероссийский съезд нейрохирургов	Москва, 17–18.06.2021 г.
30	Форум ЕОФ-2021 «Современные возможности хирургии повреждений таза» (спикер)	Санкт-Петербург, 23.06.2021 г.
31	X Балтийский форум «Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии»	Светлогорск, 30.06–03.07.2021 г.
32	*Angiopicture* «Эндоваскулярная реваскуляризация комплексных ВТК – поражений»,	Ростов-на-Дону, 23.07.2021 г.
33	7-я научно-практическая конференция с международным участием Южного региона России «Актуальные вопросы внедрения инновационных технологий в практику скорой медицинской помощи	Кисловодск, 09–10.09.2021 г.
34	VIII Санкт-Петербургский Септический Форум-2021	Санкт-Петербург, 13–14.09.2021 г.
35	Конгресс Ассоциации по неотложной хирургии	Санкт-Петербург, 15–16.09.2021 г.
36	*UM&MP*: КИНК (*Uneversity Medicine and Medical Practice*: Критическая ишемия нижних конечностей) (модератор)	Челябинск, 16–17.09.2021 г.
37	Форум комбустиологов России (модератор)	Москва–Суздаль, 22–25.09.2021 г.
38	V Российский национальный конгресс с международным участием «Трансплантация и донорство органов»	Москва, 27–29.09. 2021 г.
39	«Осенняя актуализация *Angiopicture* 2021» (модератор)	Москва, 01–02.10.2021 г.
40	Конференция «Проблема боли в консервативном и оперативном лечении пациентов травматолого-ортопедического профиля»	Санкт-Петербург, 12.10.2021 г.
41	Всероссийская научно-практическая конференция «Неотложные состояния в неврологии: современные методы диагностики и лечения», посвященная первооткрывателю клещевого энцефалита Александру Гавриловичу Панову	Санкт-Петербург, 19–20.10.2021 г.

42	Образовательный курс «Лечение пациентов с ишемическим инсультом»	Казань, 21–22.10.2021 г
43	Образовательный курс «Лечение пациентов с ишемическим инсультом»	Москва, 24–26.10.2021 г
44	Российский национальный конгресс кардиологов. Международный мультидисциплинарный форум: «Пациент высокого сердечно-сосудистого риска – фокус на результат» (модератор)	Санкт-Петербург, 21–23.10.2021 г.
45	Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Инсульт: междисциплинарная проблема»	Санкт-Петербург, 27–28.10.2021 г.
46	V съезд Ассоциации врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана	Ташкент, Республика Узбекистан, 11–12.11.2021 г.
47	«Новая парадигма междисциплинарного взаимодействия в условиях пандемии *COVID*-19: вызовы и решения»	Донецк, ДНР, 12.11.2021 г
48	Медицинский форум «V Неделя образования в Елизаветинской больнице»	Санкт-Петербург, 15–21 ноября 2021 г
49	Научно-практическая конфренция «Современные возможности сосудистой и эндоваскулярной хирургии» (модератор)	Санкт-Петербург, 16.11.2021 г.
50	Всероссийская научно-практическая конференция «Дегенеративные и сосудистые заболевания нервной системы»	Санкт-Петербург, 19–20.11.2021 г.
51	Мастер-класс по *TLIF*	Санкт-Петербург, 23.11.2021 г.
52	Международный образовательный курс «Лечение пациентов с ишемическим инсультом» *STROKE COURSE* 2021	Москва, 24–26.11.2021 г
53	Науно-практическая межрегиональная конференция с международным участием «Мозговое Кровообращение: Информация–Опыт–Школа»	Санкт-Петербург, 26–27.11.2021
54	IV Съезд анестезиологов-реаниматологов Северо-Запада с участием медицинских сестер-анестезистов	Санкт-Петербург, 3–5.12.2021 г.
55	Онлайн семинар «Физиотерапия и магнитная стимуляция в реабилитации пациентов с инсультом и травмой головного мозга: лимитирующие факторы и индуцирующая методология»	Санкт-Петербург, 10.12.2021 г.
56	Конференция Е-ОСКАР Российского научного общества интервенционных кардиоангиологов (РНОИК) (модератор)	Санкт-Петербург, 10.12.2021 г.
57	Конгресс неврологов Санкт-Петербурга и СЗФО РФ с международным участием «Инновации в клинической неврологии и нейрохирургии» и Выездное заседание Президиума Правления Всероссийского Общества неврологов	Санкт-Петербург 17–18.12.2021 г
58	Всероссийская научно-практическая онлайн-конференция «Достижения современной неврологии»	Челябинск, 02.12.2021 г
59	Республиканская научно-практическая конференция, посвященная Всемирному дню по борьбе с инсультом «Инсульт в период пандемии *COVID*-19»	Казань, 10.11.2021 г
60	Республиканская научно-практическая конференция, посвященная всемирному дню по борьбе с инсультом: «Инсульт в период пандемии *COVID*-19»	Москва, 11.11.2021 г.
61	«Редкие причины инсульта, подходы к диагностике и лечению». Клуб РУНЕЙРО	Москва, 30.11.21
62	Межрегиональная научно-практическая конференция с международным участием «Инсульт: междисциплинарная проблема. Последствия инсульта. Диагностика и лечение»	Москва, 27–28.10.2021 г

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения г. Москвы

В рамках исследований, связанных с оказанием скорой и неотложной помощи детям, выполнены 5 научных тем, промежуточные этапы которых представлены ниже.

В выполнении тем участвовали: 82 сотрудника, из них – 14 кандидатов медицинских наук, 7 докторов медицинских наук, 5 профессоров, заслуженный деятель науки РФ – 1.

Тема 1. **Совершенствование медицинской помощи детям при политравме**
Регистрационный номер: AAAA-A20-120042990033-5

Объект исследования – дети, госпитализированные в НИИ НДХиТ по поводу политравмы в 2017–2022 гг.

Цель работы: улучшить исходы политравмы у детей путем совершенствования стратегии и тактики хирургического лечения.

Исследование проводят по 4 самостоятельным фрагментам, определяющим стратегию хирургического лечения в критическом периоде политравмы на основе изучения молекулярных маркеров повреждения, хирургической тактики при травме лицевого скелета и селезенки, а также возможности эндоскопического мониторинга дыхательных путей для диагностики и лечения их повреждений и профилактики гнойно-септических и трофических осложнений: 1) обоснование стратегии хирургического лечения при политравме у детей; 2) лечебная трахеобронхоскопия в критическом периоде политравмы у детей; 3) неоперативное лечение и исходы тяжелой травмы селезенки у детей; 4) оптимизация методов хирургического лечения переломов нижней стенки орбиты у детей. Сформирована единая база данных по политравме в *Excel*. Для ретроспективного анализа проведена выборка историй болезни 256 детей, получавших лечение по поводу политравмы в отделении анестезиологии и реанимации НИИ НДХиТ за период 2017–2019 гг. Также проводят сбор лабораторного и клинического материала в проспективном порядке.

Ожидаемый эффект: определение типовых характеристик ответа острой фазы в критическом периоде политравмы, оптимизация методов консервативного и хирургического лечения и контроля состояния органов дыхания в критическом периоде позволят улучшить исходы политравмы у детей. Область применения: детская хирургия, травматология, нейрохирургия, офтальмология, реабилитация.

Основные результаты исследования. Патобиохимические процессы и иммунологическая реактивность при политравме у детей изучены недостаточно. Данная проблема требует более глубокого изучения для улучшения результатов лечения данной категории пострадавших и исходов политравмы. Проведенный обзор литературы показал, что метаболические нарушения и дисфункция иммунной системы предопределяют неблагоприятное течение при политравме у детей. Своевременная диагностика нарушений и правильная их трактовка позволяют предупредить развитие синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) и синдрома полиорганной недостаточности (СПОН), а также определить соответствующий алгоритм лечебной тактики.

Работ, посвященных непосредственно хирургической стратегии лечения политравмы у детей с позиции динамических изменений маркеров острой фазы и иммунного статуса, авторы не встретили.

Авторами установлено, что современные подходы к лечению политравмы у детей невозможны без учета функционального состояния иммунной системы, и для понимания механизмов развития иммунной недостаточности при политравме необходимо комплексное изучение роли многих биологически активных молекул, составляющих единую иммунорегуляторную сеть. Своевременное выявление начальных признаков дисфункции иммунной системы позволит предупредить развитие ССВО, и что еще важнее – СПОН, а практическая значимость ранней диагностики изменений маркеров иммунной реактивности при политравме у детей

поможет в определении хирургической стратегии у данной категории пострадавших.

Для критического периода политравмы патогномоничны патологические изменения со стороны трахеобронхиального дерева, что определяет обязательное плановое проведение трахеобронхоскопии в режиме мониторинга и непосредственно по показаниям, что обеспечивает своевременную неотложную помощь при развившихся осложнениях и их адекватную профилактику.

За последние 50 лет произошла невероятная эволюция в лечении травмы селезенки: от безальтернативной спленэктомии до консервативной терапии в 90–95% случаев: от пренебрежения со стороны хирургического сообщества смелыми идеями, высказанными группой детских хирургов из Торонто, до заимствования протоколов лечения «взрослыми» хирургами, от страха перед заблуждениями до рационального использования огромного пласта медицинских знаний. Несмотря на огромный путь, пройденный детскими хирургами, и сегодня остаются вопросы, требующие дальнейшего исследования и уточнения: объем противошоковых мероприятий, более точная оценка объема гемоперитонеума, уточнение роли лапароскопии и эндоваскулярной хирургии в соответствии с выявленными нами степенями тяжести травмы селезенки (табл. 1):

Выбор доступа при переломах нижней стенки орбиты зависит от характера перелома. Ограниченное пространство орбиты определяет поиск дополнительных возможностей визуализации при ее переломах. Одной из приоритетных задач операций являются малотравматичность и малоинвазивность. Уменьшение агрессивности операционной травмы возможно за счет использования малоинвазивных технологий, в частности, эндоскопии. Эндоскопическая ассистенция за счет оптимальной визуализации позволяет уточнить структуру повреждения, свести к минимуму осложнения в ходе проведения манипуляций, выполнить более анатомичную репозицию, а также использовать оптимальный операционный доступ, тем самым улучшая эстетический результат.

Тема 2. **Травма центральной и периферической нервной системы у детей**
Регистрационный номер: AAAA-A20-120042990028-1

Основная часть. В структуре годового травматизма легкая черепно-мозговая травма (ЛЧМТ) составляет значительную часть, особенно в педиатрической практике, спортивной травме и в военной медицине, достигая 95%. ЛЧМТ по отношению к тяжелой составляет 22:1. Ряд авторов называют ЛЧМТ «молчаливой эпидемией». В рамках проблемы черепно-мозговой травмы (ЧМТ) наблюдается значительный экономический ущерб, который связан с высоким числом пострадавших, а в случае тяжелой черепно-мозговой травмы (ТЧМТ) – с длительной нетрудоспособностью пациентов и утратой способности к самообслуживанию. ЧМТ у детей занимает первое место среди травм, требующих госпитализации, наиболее часто госпитализируют детей в возрастных группах: 1–3, 8–11 и 12–15 лет с преобладанием мальчиков.

Внимание к ЛЧМТ остается заниженным, как со стороны медицинской науки, так и со стороны родителей. Совершенствование методов нейровизуализации, развитие фундаментальных исследований, особенно в спортивной медицине, где основные разделы посвящены изучению травматизма, расширили понимание сложных патофизиологических процессов, сопровождающих ЛЧМТ, и актуализировали профилактику осложнений и последствий, особенно для детской категории пострадавших. Исследование качества жизни пострадавших детей с ЛЧМТ, проведенное в ГБУЗ «НИИ НДХиТ» Департамента здравоохранения Москвы показало, что общие показатели качества жизни у детей в группе от

Таблица 1.

Классификация повреждений селезенки

Степень тяжести травмы	Описание повреждений	Балльная оценка
I	• подкапсульная гематома менее 10% поверхности • разрыв капсулы, рана глубиной не более 1 см	2
II	• подкапсульная гематома 10–50% поверхности • разрыв капсулы, рана глубиной 1–3 см без повреждения трабекулярных сосудов	2
III	• подкапсульная гематома более 50% поверхности • разрыв капсулы, рана глубиной более 3 см с повреждением трабекулярных сосудов	3
IV	• разрыв с повреждением сегментарных сосудов или сосудистой ножки, с деваскуляризацией 25% органа • любая травма при повреждении сосудов селезенки или активном кровотечении, ограниченном капсулой селезенки	4
V	• фрагментация селезенки • отрыв селезенки от сосудистой ножки • любая травма при поражении сосудов селезенки с активным кровотечением, выходящим за пределы селезенки в брюшину	5

5 до 12 лет статистически значимо ниже по сравнению с детьми из группы сравнения. Недооценка состояния ребенка и неправильная тактика лечения в острый период ЛЧМТ могут проявиться в отдаленном периоде в виде стойких неврологических, психических и когнитивных нарушений. Тяжесть ЧМТ подразумевает характер и степень повреждения головного мозга, которые могут не совпадать с тяжестью состояния пострадавшего – с клиническим состоянием больного. Классификация степени тяжести ЧМТ основана на оценке степени бодрствования:

• Легкая степень (13–15 баллов) – соответствует сотрясению головного мозга и ушибу мозга легкой степени.

• Средняя степень (9–12 баллов) – соответствует ушибу мозга средней степени тяжести, подострому и хроническому сдавлению мозга.

Тяжелая степень (3–8 баллов) – соответствует ушибу мозга тяжелой степени, диффузно-аксональному повреждению и острому сдавлению мозга.

Несмотря на то что шкала комы Глазго (ШКГ) может действительно рассматриваться как предиктор исхода травмы мозга, особенно для пациентов с тяжелыми повреждениями, она не отражает морфологический субстрат повреждения, а при различных видах повреждения клинические проявления могут быть схожими.

В отличие от взрослых для детской категории пострадавших ЛЧМТ включает в себя только сотрясение головного мозга (СГМ), уровень бодрствования в первые 30 мин после травмы соответствует 13–15 баллам. В связи с этим диагностика ушиба головного мозга легкой степени у пострадавших детей имеет принципиальное значение, так как при наличии последнего ЧМТ трактуется как ЧМТ средней тяжести.

Клинические проявления сотрясения головного мозга. СГМ – это самая легкая клиническая форма диффузного транзиторного повреждения мозга, в основе которого лежат метаболические, ионные, нейротрансмиттерные нарушения. СГМ составляет до 80% всех черепно-мозговых повреждений у детей, характеризуется отсутствием изменений на компьютерной (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ).

СГМ характеризуется нарушением сознания в момент травмы (от оглушения до сопора) продолжительностью от нескольких секунд до нескольких минут. Расстройство сознания сопровождается бледностью кожных покровов, холодным потом, рвотой, которая нередко появляется вскоре после травмы. После восстановления сознания типичны жалобы на головную боль, головокружение, слабость, сонливость, чувство звона и шум в ушах, боль в глазных яблоках, усиливающуюся при ярком свете и движении глаз, отсутствие аппетита. Наиболее часто встречающаяся жалоба – головная боль и тошнота. Общепризнано, что у детей диагностика ЧМТ сопряжена с дополнительными сложностями, так как для детей характерно «атипичное» течение. Чем младше ребенок, тем больше особенностей.

У детей грудного и раннего возраста СГМ часто развивается без нарушения сознания и клинически характеризуется появлением вегетативных и соматических симптомов: бледность кожных покровов, тахикардия, вялость, сонливость. Возникают срыгивания при кормлении, рвота, отмечаются беспокойство, расстройства сна, диспептические явления, которые проходят обычно через 2–3 сут.

При сборе анамнеза у детей младшего школьного возраста и старше можно выявить ретроградную амнезию, реже встречается антеградная амнезия на короткий период событий после травмы. Жалобы могут сохраняться в течение первых трех месяцев после травмы с небольшим процентом экспонирования на годы. Когнитивные расстройства характеризуются нарушениями внимания, памяти и (или) рефлексов. Дети становятся раздражительными, беспокойными или депрессивными (плаксивыми). Когнитивный дефицит в случаях ЛЧМТ, как правило, разрешается в течение нескольких дней. Поведенческие проявления после травмы могут включать в себя изменения личности, депрессию и тревожность.

Нарушения высших психических функций у подростков с ЧМТ легкой степени тяжести в остром периоде могут быть представлены тремя типами синдромов:

1. Синдром дефицитарности неспецифических структур мозга, преимущественно стволово-диэнцефальных отделов, что проявлялось в нарушениях динамического аспекта всех психических функций в виде снижения их скорости и продуктивности, неравномерной эффективности выполнения заданий и повышенной утомляемости, нарушений внимания в виде общей рассеянности, трудностей сосредоточения, легкой отвлекаемости, а также слабости мнестических процессов, которая проявлялась на субклиническом уровне.

2. Синдром дисфункции неспецифических структур мозга, преимущественно нижних отделов ствола, в сочетании с дефицитарностью передних отделов мозга. Признаки функциональной недостаточности лобных отделов проявлялись в виде: импульсивности в сочетании с инертностью при выполнении различных нейропсихологических заданий; трудностей при выполнении преимущественно двигательных проб (сбои и соскальзывание на инертный стереотип и дезавтоматизация движений, трудности усвоения и удержания двигательной программы, в отдельных случаях эхопраксии и персеверации); затруднениями при выполнении интеллектуальной деятельности в виде трудностей обобщения.

3. В структуру третьего типа синдрома входят все вышеописанные нарушения, к которым присоединяются признаки функциональной недо-

статочности задних ассоциативных отделов, преимущественно левого полушария в виде ошибок фрагментарности зрительного восприятия, координатных и проекционных ошибок при выполнении графической деятельности, трудностей понимания логико-грамматических конструкций.

Выявление внешних повреждений головы является обязательной частью методики обследования пострадавшего с ЧМТ. При осмотре головы пострадавшего необходимо определить наличие повреждений мягких покровов головы (ПМПГ), уточнить их характер и локализацию. Согласно Международной статистической классификации болезней (МКБ-10), данные повреждения кодируются шифром *S*00.0 (поверхностная травма волосистой части головы) или *S*00.7 (множественные поверхностные травмы головы).

Различают следующие виды ПМПГ: кровоизлияния в мягкие ткани головы, ссадины и раны. Крайне негативно на результатах лечения сказываются ошибки догоспитального этапа, связанные с недостаточным знанием особенностей повреждения наружных покровов черепа. Между тем течение раневого процесса на голове имеет характерные отличия, которые во многом обусловлены анатомо-топографическим строением мягких тканей головы. Высокая вероятность развития осложнений при ранах данной локализации обусловила необходимость окончательной их обработки в условиях отделений нейрохирургического профиля. Неостановленное на этапе госпитализации кровотечение из небольшой по размерам раны может приводить к массивной кровопотере вплоть до развития геморрагического шока. Практически любой, даже незначительный, объем кровопотери усугубляет течение ЧМТ, особенно при сочетанных и комбинированных поражениях. Актуальность данного вопроса очевидна, если учесть, что ПМПГ составляют 60–70% от всех травм головы, а более 50% пострадавших с ПМПГ приходится на детей преимущественно в возрасте 5–9 лет.

Любая травма головы у детей является показанием к медицинской эвакуации ребенка. Для детей 1-го года жизни с сотрясением головного мозга может быть рекомендовано проведение нейросонографии через родничок. Ультразвуковое исследование позволяет хорошо визуализировать вещество головного мозга, выявить признаки отека, кровоизлияния и внутричерепные гематомы. Косвенную информацию о состоянии вещества и желудочковой системы головного мозга позволяет получить эхоэнцефалография. Для оценки тяжести СГМ у детей применяют электроэнцефалографию. С целью исключения трещин и переломов костей черепа и шейных позвонков выполняют рентгенографию черепа и шейного отдела позвоночника. При наличии показаний алгоритм обследования дополняют КТ черепа и головного мозга, МРТ головного мозга и люмбальной пункцией. При получении данных за перелом черепных костей, внутричерепные гематомы, а также при прогрессировании симптоматики ребенок должен быть проконсультирован нейрохирургом.

Одной из трудных проблем дифференциальной диагностики ЧМТ у детей является отличие СГМ от ушиба головного мозга легкой степени. Следует признать, что данные анамнеза, жалобы, результаты углубленного неврологического обследования и краниография во многих случаях не позволяют дифференцировать СГМ и ушиб головного мозга легкой степени в силу особенностей течения ЧМТ у детей. В результате истинное представление о тяжести перенесенной ЧМТ в детском возрасте нередко возникает только в отдаленном периоде.

Ушиб мозга легкой степени происходит в результате как непосредственного воздействия механической энергии на вещество мозга, так и удара о противолежащие стенки черепа или большой серповидный отросток, мозжечковый намет. Он характеризуется минимальным очаговым повреждением вещества мозга с макроструктурными изменениями (ограниченные разрывы пиальных сосудов, мелкие геморрагии, локальный отек мозга), наличием гиподенсивной зоны на КТ или однородными очаговыми изменениями интенсивности сигнала в соответствующих режимах МРТ.

Существуют определенные критерии дифференциального диагноза сотрясения мозга с ушибом и другими формами острой травмы.

При сотрясении головного мозга:

– нет повреждений костей черепа,

– нет изменений ликворного давления и состава ликвора,

– нет травматических изменений в веществе мозга на КТ и при стандартных режимах МРТ.

В диагностике ЛЧМТ важное значение имеет комплексная оценка клинических и инструментальных методов обследования. Важно подчеркнуть, что диагноз «сотрясение головного мозга» в значительной степени строится на основании анамнестических данных и жалоб пострадавшего при отсутствии указаний на более тяжелое повреждение мозга по данным объективных методов обследования. Нейропсихологическое тестирование может служить объективным и чувствительным методом оценки легких нарушений функции мозга, которые не могут быть выявлены при обычном клиническом осмотре. Оценивают вербальную, зрительную память, время реакции, скорость процессинга зрительной и моторной информации.

Как перспективный метод объективной диагностики повреждения мозга при ЧМТ, особенно ЛЧМТ, рассматривается использование биомаркеров. Диагностика с помощью биомаркеров подразумевает оптимизацию выбора метода, идентификацию и методы количественного определения маркеров. Конечной целью оптимизации анализа является создание очень специфичного и чувствительного протокола, что практически устраня-

ет или хотя бы уменьшает вероятность получения ложных результатов, что весьма актуально в педиатрической практике.

В последнее десятилетие объем исследований по изучению биомаркеров легкой степени ЧМТ экспоненциально растет. Сегодня поиск биомаркеров включает в себя обнаружение их в различных жидкостях организма и в тканях лизатов, а также новые технологические инструменты и методы нейровизуализации, которые позволили выявить и оценить новые и более крупные биомаркеры, в том числе и прогностические. С внедрением новых методов исследования в молекулярной биологии в последние несколько лет существует тенденция исследовать не только структурные белки (*S*-100*β* и глиальный фибриллярный кислый белок) и энзимы (нейроспецифическая энолаза, креатинфосфокиназа, лактатдгидрогеназа), но и различные продукты деградации клеточных структур, возникающие в результате протеолиза (тау-белки, альфа-II-спектрин и продукты его деградации, амилоид-β1-42, аполипопротеин *E*).

Оценка тяжести состояния пациента и тяжести повреждения мозга при ЛЧМТ имеет наибольшую актуальность, поскольку именно при ЛЧМТ нередко встречается диссоциация между тяжестью состояния и тяжестью повреждения. Особенно опасны несовпадения кажущегося вполне удовлетворительным состояния пострадавшего (в пределах 13–15 баллов по ШКГ) с грубыми морфологическими изменениями головного мозга или оболочечными гематомами по данным КТ при ЛЧМТ. В такой ситуации чрезвычайно важной задачей является своевременная диагностика внутричерепных повреждений, среди которых наибольшую опасность представляют внутричерепные гематомы со сдавлением мозга. Поздняя диагностика в условиях сложившихся осложнений может оказаться фатальной в исходе травмы. С этих позиций чрезвычайно важно констатировать не только тяжесть состояния больного в данный момент, но и всегда дифференцировать и объективизировать конкретную форму травматического повреждения мозга.

Несмотря на то что основное внимание остается прикованным к ТЧМТ, исследования последних лет показали, что легкие травмы не так уж благоприятны по исходу – летальность все еще составляет 11–12%. По данным «ГБУЗ НИИ НДХиТ» ДЗМ, частота встречаемости внутричерепных кровоизлияний у детей с ЧМТ при высоком уровне бодрствования достигает 15%, при этом половина из них нуждается в хирургическом лечении. Не следует забывать о том, что среди больных с ЛЧМТ выделена категория пострадавших с высоким, средним и низким риском развития внутричерепных кровоизлияний.

В 2012 г. рекомендации по классификации, диагностике и лечению ЛЧМТ были пересмотрены: среди факторов риска выделены основные и дополнительные. Пересмотренная классификация и факторы риска представлены в табл. 2 (*P.E. Vos et al.*, 2012).

Таблица № 2.

Клиническая классификация легкой черепно-мозговой травмы

Классификация ЛЧМТ	ШКГ при поступлении	Факторы риска	Показания для экстренного КТ-исследования
ЛЧМТ Категория 1 (низкий)	13–15 15	Нет или 1 дополнительный	Нет
Категория 2 (средний)	15	Не более 1 основного или 2 дополнительных	Да
Категория 3 (высокий)	13–14		Да

При оказании скорой медицинской помощи (СМП) пациентам с ЛЧМТ (оценка по ШКГ 13–15 баллов) с целью исключения внутричерепных кровоизлияний (гематом) может быть рекомендован перечень факторов высокого риска развития внутричерепных повреждений (Ю.А. Орлов, 2002, *Guidelines for the Pre-hospital Management of Severe Traumatic Brain Injury,* 2007) *(Уровень достоверности доказательств II, уровень убедительности рекомендаций B).*

Факторы высокого риска развития внутричерепных повреждений:

- оценка по ШКГ менее 15 баллов;
- снижение оценки по ШКГ на 2 балла в течение клинического мониторинга;
- амнезия более 30 мин;
- очаговая неврологическая симптоматика;
- диагностированный перелом черепа или подозрение на перелом;
- наличие обширной гематомы волосистой части головы (у детей до 2 лет);
- подозрение на открытую ЧМТ (профузное кровотечение/подозрение на ликворею из носоглотки, ушей, симптом «очков», кровоподтек в области сосцевидного отростка);
- посттравматические судороги;
- утрата сознания после травмы;
- многократная рвота при отсутствии других причин;
- интенсивная головная боль после травмы, общее беспокойство, изменение поведения;
- травма черепа у пациентов, страдающих коагулопатией;
- нейрохирургическая патология в анамнезе;

• интоксикация алкоголем или другими веществами, угнетающими центральную нервную систему;

• падение с высоты;

• высокоэнергетический механизм травмы.

Дополнительные факторы:

• возраст до 2 лет;

• потеря сознания;

• персистирующая антероградная амнезия;

• снижение оценки по ШКГ на 1 балл;

• падение с высоты более 1 метра, для детей младше 5 лет – падение с высоты менее 1 метра;

• напряжение большого родничка (у младенцев и новорожденных);

• коагулопатия в анамнезе;

• пациенты, имеющие в анамнезе нейрохирургическую патологию.

Оказание скорой медицинской помощи. Оказание СМП пострадавшим с ЧМТ на догоспитальном этапе является наиболее важным звеном, где ее эффективность зависит от временного фактора и ее оптимального объема.

Основные задачи оказания СМП у детей с ЧМТ – оценка тяжести повреждения и тяжести общего состояния, определение первоочередных потребностей пострадавшему ребенку с максимально быстрой медицинской эвакуацией пострадавшего в специализированный стационар, располагающий соответствующими диагностическими и лечебными возможностями.

Специализированным стационаром для детей с тяжелой изолированной и сочетанной ЧМТ является многопрофильный педиатрический стационар с круглосуточным КТ, лабораторно-диагностической, реанимационной, хирургической, травматологической и нейрохирургической службами.

Специалистам СМП следует иметь четкие представления об основных патогенетических звеньях формирования «травматической болезни» головного мозга. Сопроводительный лист, заполняемый специалистами СМП, должен отражать предварительный диагноз, состояние гемодинамики, динамику за время наблюдения, объем неотложной помощи на месте происшествия и в процессе медицинской эвакуации.

Для пострадавших детей с ТЧМТ (оценка по ШКГ 3–8 баллов) принципиальное значение имеет восстановление, поддержание витальных функций и профилактика вторичных повреждений мозга. При необходимости реанимационные мероприятия проводят на месте получения травмы.

Отдельного внимания заслуживают пациенты с ЛЧМТ (оценка по ШКГ 15–14 баллов). Важно иметь в виду, что при ЛЧМТ повреждение может локализваться в так называемых молчащих зонах головного мозга, что не позволяет выявить патологию при рутинном осмотре.

Показания к транспортировке/переводу детей с травмой головы в специализированный стационар:

• неясный анамнез;

• потеря сознания или сомнения на этот счет;

• оценка по ШКГ менее 14 баллов;

• открытая ЧМТ;

• стойкое изменение сознания;

• наличие очаговой неврологической симптоматики;

• посттравматические судороги;

• подозрение на линейный или вдавленный перелом черепа;

• подозрение на перелом основания черепа и ликворею;

• падение с высоты более 2 м;

• высокоэнергетический механизм получения травмы;

• длительная эвакуация пострадавшего (более 20 мин) из завалов, машин и т.д.;

• возраст менее 5 лет [59]:

Пациент, получивший травму головы, с подозрением на травму мозга должен быть безотлагательно осмотрен нейрохирургом. Цель – исключить и не допустить более тяжелого повреждения.

Факторы риска:

• оценка по ШКГ менее 13 баллов;

• угнетение сознания до 13 или 14 баллов по ШКГ более 2 ч;

• подозрение на перелом и вдавленный перелом костей черепа;

• клинические признаки перелома основания черепа (ликворея, гемотимпанум, симптом «очков»);

• посттравматические судороги;

• фокальный неврологический дефицит;

• амнезия более 30 мин;

• многократная рвота при отсутствии каких-либо других причин.

Дополнительные факторы:

Пациенты, у которых травма головы не сопровождалась потерей сознания, амнезией и у которых не выявлено отклонений от нормы в неврологическом статусе, могут быть отпущены на амбулаторное лечение.

В настоящее время КТ признано «золотым стандартом» для выявления интракраниальных субстратов (в том числе жизнеугрожающих) в остром периоде ЛЧМТ. Согласно обновленной версии рекомендаций *EFNS* по ведению ЛЧМТ, выбор тактики лечения пострадавших с легкой травмой головного мозга в остром периоде требует рандомизации пациента согласно вышеприведенной градации по категориям ЛЧМТ (см. табл. 2).

Рекомендации:

• пациенты 1-й категории не требуют дальнейшего обследования и могут быть отправлены

домой. Отнесение пациента ко второй или третьей категории является показанием для направления на КТ головного мозга (рекомендации тип *A*);

• у детей до 5 лет могут применяться протоколы о необходимости КТ для определения внутричерепных гематом с другими наборами факторов риска (*Chalice study* или *North American prospective cohort study*) (тип *A*);

• у детей до 5 лет КТ является «золотым стандартом» для определения посттравматических, в том числе жизнеугрожающих, осложнений.

• у детей до 2 лет КТ не показана в случаях отсутствия: нарушений уровня сознания, подкожных гематом (исключение – лобная область), эпизода потери сознания после травмы (или потеря сознания менее 5 секунд), пальпируемого перелома черепа, а также нетяжелого механизма травмы;

• у детей 2 лет и старше КТ не показана в случае отсутствия нарушений уровня сознания, эпизода потери сознания после травмы, рвоты, признаков перелома основания черепа и выраженной головной боли, а также нетяжелого механизма травмы (тип *A*);

• повторное КТ-исследование необходимо при выявлении патологии на первичной КТ или наличии факторов риска.

У детей и подростков восстановление после ЛЧМТ происходит в короткие сроки (в течение 1–2 нед), однако у 5–20% пострадавших могут отмечаться более длительные когнитивные, эмоциональные и поведенческие расстройства, которые носят название постконтузионного синдрома.

Прогноз восстановления после ЛЧМТ, как у взрослых, так и у детей, как правило, благоприятный. Вместе с тем в литературе широко обсуждается вопрос влияния ЛЧМТ на когнитивные функции у детей. Хотя большинство исследований не выявило статистически значимых доказательств, имеются публикации, указывающие на менее благоприятный исход у детей младшего возраста. Среди взрослой возрастной группы имеются указания на повышение риска развития инсульта после ЛЧМТ. В публикации *Y.H. Chen* и соавт. показано, что ЧМТ ассоциирована с повышением риска развития инсульта в течение 3 мес, 1 года и 5-летнего периода.

При повторных СГМ могут выявляться атрофические изменения вещества мозга, расширение полости прозрачной перегородки и другие изменения, свидетельствующие о запуске процессов нейродегенерации. В ряде исследований показано, что повторные травмы головы (*«subconcussive» blows*) в большей степени отражаются на регуляторных и мнестических функциях, а также в сочетании с повторными СГМ могут приводить к хронической посттравматической энцефалопатии. Последствия ЛЧМТ могут проявляться спустя длительное время. Дети, перенесшие ЛЧМТ, находятся в группе повышенного риска относительно возникновения когнитивных и поведенческих нарушений, а также посткоммоционного синдрома. Также существуют исследования, показавшие связь между ЛЧМТ и нарушением регуляторных функций.

Синдром повторного повреждения (синдром повторного «толчка»). В ряде случаев при повторной ЛЧМТ может развиться катастрофическое повреждение мозга, если второй эпизод травмы пришелся на период, когда полное восстановление после первого эпизода еще не наступило. Такая клиническая ситуация была описана впервые в 1973 г. *Schneider* и получила название «синдром повторного повреждения» (*second-impact syndrome*). Данный вид повреждения характеризуется развитием выраженного диффузного отека мозга, обычно приводящего к грубой инвалидизации или смертельному исходу.

При СГМ развиваются функциональные изменения, которые сопровождаются в том числе и метаболическими нарушениями. Повторная травма может привести к потере ауторегуляции мозговых сосудов, гиперемии и отеку мозга с угрозой вклинения. В связи с этим в современной нейротравматологии важное значение приобретает понятие «период уязвимости мозга» (*«brain vulnerability»*) – критический период длительностью от минут до нескольких дней после сотрясения, когда головной мозг особенно восприимчив к изменениям внутричерепного давления (ВЧД), кровотока, гипоксии и повторным травмам. Этот период ограничивает немедленное возвращение пациента к активной жизни.

Такой вид повреждения встречается редко и характерен для подростков и молодых людей до 20 лет. Группа риска – молодые люди, занимающиеся травмоопасными видами спорта (бокс, футбол, бейсбол, регби, баскетбол, хоккей, горные лыжи и т.д.).

Клинические проявления: ухудшение состояния вплоть до атонической комы. Стремительное вклинение ствола мозга развивается в течение очень короткого промежутка времени.

Критерии диагностики:

1. Диагностированная первичная травма мозга;
2. Сохраняющиеся жалобы после первичной травмы;
3. Повторная травма с последующим быстрым ухудшением;
4. При КТ- и МРТ-исследовании – отек мозга без структурных повреждений.

Основными причинами смертельных исходов и инвалидизации пострадавших при ЧМТ являются: ТЧМТ, задержка в оказании медицинской помощи, развитие вторичных повреждений мозга, неполноценное обследование, неквалифицированная хирургическая помощь и неадекватная интенсивная терапия.

Дети, получившие травму головы, с подозрением на травму мозга должны быть осмотрены нейрохирургом (либо специалистом, оказывающим

неотложную помощь) в условиях специализированного стационара для исключения внутричерепных гематом и других повреждений, представляющих угрозу для жизни. *Уровень убедительности рекомендаций С (Уровень достоверности доказательств 3b).*

Лечение.

1. Пациенты, перенесшие СГМ с отсутствием неврологической симптоматики и факторов риска внутричерепных повреждений, при нормальной КТ головного мозга могут наблюдаться на дому.

2. При наличии травмы головы, сопровождающейся общемозговой и очаговой симптоматикой, и факторов риска внутричерепных повреждений необходима экстренная госпитализация в специализированный стационар.

3. В условиях стационара первоочередная задача – уточнить тяжесть повреждения мозга и исключить внутричерепные повреждения.

4. В остром периоде ЛЧМТ проводят симптоматическую терапию. По показаниям назначают обезболивающую, противорвотную и седативную терапию. При необходимости может быть назначено антибактериальное и противовоспалительное лечение.

5. Диспансерное наблюдение пациентов осуществляют в первые две недели после выписки из стационара.

Догоспитальная помощь детям с тяжелой черепно-мозговой травмой

Общее состояние пациента оценивается по:

• уровню сознания. Для пациентов детского возраста с учетом возрастных особенностей используют педиатрическую ШКГ. *(Уровень убедительности рекомендаций В. Уровень достоверности доказательств 2b);*

• состоянию дыхательных путей и характеру дыхания (свободное, затрудненное, поверхностное, патологическое, ритмичное, наличие или отсутствие пневмогемоторакса);

• состоянию сердечно-сосудистой системы (характер пульса на сонной и лучевой артериях, систолическое давление, тоны сердца, число сердечных сокращений (ЧСС) в 1 мин, артериальное давление (АД));

Оценка уровня сознания. У пациентов, находящихся в коме, в условиях СМП особенно важно оценить состояние стволовых функций, в структуре которых принципиальное значение имеет состояние зрачков (патология: асимметрия зрачков (анизокория), фиксированное двустороннее расширение зрачков, отсутствие реакции на яркий свет).

Угнетение уровня сознания менее 9 баллов по ШКГ, симметричное или асимметричное увеличение диаметра зрачков (анизокория) с нарушением их реакции на свет, симметричное или асимметричное повышение мышечного тонуса вплоть до децеребрационной ригидности, нестабильность АД и брадикардия свидетельствуют о тяжелом и крайне тяжелом состоянии пострадавшего и развитии дислокационного синдрома.

Перемещение пострадавшего в автомобиль скорой медицинской помощи. Перемещение пострадавшего на носилки и в автомашину СМП проводят при стабильной фиксации шейного отдела позвоночника. *(Уровень убедительности рекомендаций D. Уровень достоверности доказательств 5).* Для перемещения пострадавшего в автомобиль СМП используют транспортный иммобилизационный щит, предварительно фиксируют шейный отдел позвоночника воротниковой шиной. При сочетании с переломами длинных костей конечностей и (или) костей таза после обезболивания фентанилом (1–4 мкг/кг внутривенно (в/в)) проводят иммобилизацию вакуумным матрасом. *(Уровень убедительности рекомендаций D. Уровень достоверности доказательств 5).*

Как можно раньше осуществляют проведение мониторинга АД, ЧСС, числа дыханий в 1 мин, пульсоксиметрии. Противопоказанием к перемещению в автомобиль СМП является остановка дыхания и сердечной деятельности, жизнеугрожающее наружное кровотечение. Инородные тела и костные отломки из полости черепа в случае проникающего ранения не извлекают.

Мониторинг состояния витальных функций продолжают в автомобиле СМП. Наряду с оценкой состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем обращают особое внимание на динамику нарушения сознания, состояния зрачков, наличие и прогрессирование двигательных нарушений (парезы и параличи) и мышечного тонуса для выявления возможного нарастания дислокационного синдрома. В случае улучшения состояния оглушение проходит (регрессирует), в случае ухудшения – углубляется (прогрессирует) и переходит в сопор.

Восстановление оксигенации. Необходимо поддерживать адекватное внешнее дыхание, оксигенацию и перфузию мозга. Активное раннее лечение гипоксии, гиперкапнии, гипотензии и повышенного ВЧД помогает предотвратить вторичные осложнения. При признаках дыхательной недостаточности с насыщением крови кислородам (SpO_2) не более 94% на фоне самостоятельного дыхания проводят оксигенотерапию через маску с фракцией кислорода во вдыхаемом воздухе (FiO_2) в пределах 0,5–1,0. При необходимости санируют рото/носоглотку и устанавливают воздуховод. Адекватность мероприятий оценивают по клиническим данным и показателям мониторинга.

Интубация трахеи или применение ларингеальной трубки показаны пострадавшим с нарушением сознания до уровня комы I (8 баллов по ШКГ). *(Уровень убедительности рекомендаций*

B. Уровень достоверности доказательств 3а). Интубацию трахеи выполняют после введения раствора атропина, 0,01 мг/кг, и вводной анестезии комбинацией препаратов: мидазолама (0,3 мг/кг) и фентанила (1–4 мкг/кг в/в), или диазепама (0,3–0,5 мг/кг) и фентанила (1–4 мкг/кг), или пропофолом (2–4 мг/кг). Необходимо обработать слизистую ротоглотки раствором местного анестетика (спреем) и интубационную трубку (гелем) в условиях фиксированного шейного отдела позвоночника. При невозможности интубации проводят коникотомию. Нельзя допускать эпизодов гипоксии. Адекватность искусственной вентиляции легких (ИВЛ) оценивают по клиническим данным и показателям мониторинга. Специализированные бригады СМП для оценки содержания углекислого газа в конце выдоха ($EtCO_2$) используют капнометрию. Метод применяют для мониторинга дыхания и вентиляции пациента, а также он дает представление о состоянии гемодинамики и скорости метаболизма.

Нормовентиляция – оптимальный вариант ($EtCO_2$=37–39 мм рт.ст.) проведения ИВЛ в условиях при отсутствии гипотензии или гипоксемии. Умеренная гипервентиляция ($EtCO_2$=32–36 мм рт.ст.) допустима как временная вынужденная мера для снижения ВЧД при транспортировке больного с развитием/нарастанием дислокационного синдрома.

При наличии напряженного пневмогемоторакса осуществляют пункцию плевральной полости.

Коррекция артериальной гипотензии. Гипотензия должна быть диагностирована и устранена как можно быстрее путем восстановления объема циркулирующей жидкости. *(Уровень убедительности рекомендаций В. Уровень достоверности доказательств 3а).* Симпатомиметики применяют в условиях нормоволемии. При наличии гипотензии необходимо оценить наличие экстракраниальных повреждений (исключить шокогенную травму). У детей гипотензию определяют как нижнюю границу систолического кровяного давления и рассчитывают по формуле: 70 мм рт.ст. +(2 × возраст в годах). Как можно раньше осуществляют венозный доступ. При недоступности периферических вен используют внутрикостный доступ.

Брадиаритмия и остановка сердца являются основанием к началу сердечной реанимации. Способом искусственного поддержания кровообращения является закрытый массаж сердца. Основной препарат, применяемый при сердечной реанимации – адреналин.

При невозможности доступа к сосудистому руслу допускается эндотрахеальное введение препаратов.

Медикаментозное лечение. Проводят инфузионную терапию: стартовый раствор – 6% гидроксиэтилкрахмал в дозе не более 15 мл/кг. Скорость введения – 60–120 капель в 1 минуту под контролем АД и ЧСС. При развитии или нарастании гемодинамической нестабильности со снижением АД на фоне проводимой инфузионной терапии параллельно применяют адреномиметики 13 (норэпинефрин – 0,1–0,5 мкг/кг×мин или допамин – 5–15 мкг/кг×мин). Глюкокортикоидные гормоны – преднизолон, 5 мг/кг, вводят внутривенно при шокогенной травме.

Условия транспортировки. Аппаратный мониторинг жизненно важных функций:

– ИВЛ под контролем пульсоксиметрии и капнометрии с поддержанием нормовентиляции. *(Уровень убедительности рекомендаций С. Уровень достоверности доказательств 4);*

– инфузионная терапия, направленная на поддержание систолического АД на верхних границах возрастной нормы;

– седация и релаксация бензодиазепинами короткого и ультракороткого действия (диазепам, мидазолам в возрастной дозировке);

– приподнимают на 30° головной конец носилок (при отсутствии артериальной гипотензии);

– контроль развития/нарастания дислокационной симптоматики.

Все дети с диагнозом ЛЧМТ подлежат медицинской эвакуации в специализированный стационар. Цель медицинской эвакуации: исключить и не допустить более тяжелого повреждения мозга.

Задержка в оказании помощи, развитие вторичных повреждений мозга, неполноценное обследование, неквалифицированная хирургическая помощь и неадекватная интенсивная терапия являются основными причинами смертельных исходов и инвалидизации больного.

Оптимальной по срокам является медицинская эвакуация пострадавшего в течение первого часа после травмы с оповещением принимающего стационара.

Терапию проводят в соответствии с «Алгоритмами оказания скорой и неотложной медицинской помощи больным и пострадавшим бригадами службы скорой медицинской помощи города Москвы» *(приказ ДЗМ от 10.10.2018 г. № 693).*

Позвоночно-спиномозговая травма у детей

Первым этапом исследования в изучении нестабильной и осложненной позвоночно-спиномозговой травмы (ПСМТ) у детей разного возраста при дорожно-транспортном происшествии (ДТП) в 2020 г. явились анализ литературы, формирование и заполнение базы пациентов с осложненной и нестабильной ПСМТ при ДТП.

Всего детей с осложненными и нестабильными ПСМТ, которые находились в автомобиле, оказалось 102 (61%), а детей, которые получили осложненные и нестабильные травмы позвоночника, находясь вне автомобиля (наезд

автотранспотра, мотоциклетная, велосипедная, поездная травмы и др.), – 61 (39%). Из 163 обследованных детей было 89 мальчиков и 64 девочки. Неврологические осложнения в результате ПСМТ отмечены у 59%. Умер 1 пациент с тяжелой сочетанной ПСМТ, ушибом ствола мозга, находившийся в атонической коме.

Алгоритм оказания скорой и неотложной медицинской помощи пострадавшим детям с легкой черепно-мозговой травмой бригадами службы скорой медицинской помощи города Москвы

Код МКБ 10	Диагноз	Объем медицинской помощи	Тактика
S06 S06.0	Черепно-мозговая травма	• Иммобилизация шейного отдела позвоночника воротниковой шиной • Пульсоксиметрия • Электрокардиография при подозрении на наличие сопутствующей кардиальной патологии • Оксигенотерапия при SpO_2 не более 94%, FiO_2 – 0.51.0	1. Медицинская эвакуация в больницу 2. При отказе от медицинской эвакуации – актив в поликлинику; 3. При сочетании с переломами длинных костей конечностей и (или) костей таза – актив в отделение неотложной медицинской помощи взрослому и детскому населению (ОНМПВиДН)
	– при сочетании с переломами длинных костей конечностей и (или) костей таза	– фентанил (1–4 мкг/кг в/в) • Иммобилизация повреждений вакуумным матрасом	
	Сотрясение головного мозга:	• Иммобилизация шейного отдела позвоночника воротниковой шиной • Пульсоксиметрия • Оксигенотерапия при SpO_2 не более 94%, FiO_2 – 0,5–1.0	
	– при боли	– метамизол натрия (10 мг/кг внутримышечно или в/в)	
	– при наличии раны	• Остановка кровотечения • Обработка антисептиком • Асептическая повязка	

Изучены характер травмы, тяжесть повреждений позвоночника, спинного мозга, сочетанных повреждений. С этой целью пациенты были распределены на три группы. 1-я группа – 52 пациента, которые были внутри автомобиля фиксированы ремнями безопасности; 2-я группа – 50 пациентов, находившихся внутри автомобиля, не будучи фиксированными ремнем безопасности; 3-я группа – 61 пациент, дети, получившие травму в результате ДТП, находясь вне автомобиля. Средний возраст в 1-й группе составил 11,7±4,2 года; во 2-й группе – 12,9±4,9 года; а в III группе – 14,2±3,1 года.

Распределение детей в группах по возрасту представлено в табл. 3. Среди детей до 3 лет ПСМТ отмечалась чаще у детей, при транспортировке которых не использовали фиксирующие устройства (5:1 по сравнению с детьми, у которых фиксирующее устройство использовали).

В большой части случаев ремни безопасности использовали без соблюдения правил фиксации, и они не соответствовали возрасту ребенка. Дети дошкольного и младшего школьного возраста сидели без специального кресла, и их фиксировали зачастую ремнем к сиденью не по росту или только поясной лямкой.

Таблица 3.

Распределение групп детей с позвоночно-спинномозговой травмой, полученной при дорожно-транспортном происшествии, по возрасту

Вид транспортной травмы	Возраст, лет				Всего (ср. возраст)
	0–3	4–6	7–12	13–17	
Внутри автомобиля фиксированы ремнями безопасности	2	9	19	22	52 (10,6±4,2 года)
Внутри автомобиля без фиксации ремнем безопасности	6	2	11	31	50 (13,8±4,9 года)
Вне автомобиля + мотоцикл, велосипед, поезд	0	2	13	49	64 (14,2±3,1 года)
Итого	8	13	43	102	166

У части пациентов не удалось доподлинно установить правильность использования фиксирующих средств. Характер травм в зависимости от использования фиксирующих средств и местонахождения детей в момент ДТП представлены в табл. 4.

Таблица 4.

Изолированные и сочетанные позвоночно-спинномозговые травмы в группах детей с пристегнутыми и непристегнутыми ремнями безопасности и находившихся вне автомобиля

Вид транспортной травмы	Изолированные ПСМТ (%)	Сочетанные ПСМТ Из них ведущие тяжелые сочетанные повреждения (%)
Внутри автомобиля, фиксированы ремнями безопасности, *n*=44	13 (25%)	39 (77%)/ 30 (59,1%)
Внутри автомобиля, без фиксации ремнем безопасности, *n*=40	9 (24%)	31 (77%)/ 21 (52,5%)
Вне автомобиля + мотоцикл, велосипед, поезд, *n*=54	15 (28%)	39 (72%)/ 22 (38,7%)
Всего	41 (25%)	122 (75%)/ 69 (50%)

Сочетанные повреждения при транспортной травме составили 75% во всех группах. Больше половины детей, получивших травму внутри автомобиля, помимо ПСМТ получили тяжелые сочетанные повреждения, которые определяли состояние ребенка в первые часы и недели после травмы. В группе 1 (*seat-belt* травма) они составили 59,1%. Чаще у этих детей отмечали повреждение ремнем безопасности органов брюшной полости, кишечника по сравнению с другими группами. Оценка конкурирующих по тяжести с ПСМТ сочетанных повреждений представлена в табл. 5.

Тяжелые сочетанные травмы конкурировали по тяжести с ПСМТ или были тяжелее. Именно эти травмы часто определял течение, исходы и лечебную тактику. Среди детей, которые находились в автомашине и не были пристегнуты, чаще отмечалась ТЧМТ (17,5%) и травмы органов брюшной полости и забрюшинного пространства (17,5%). У детей, находившихся вне автомобиля, статистически значимо чаще отмечалась ТЧМТ (22,2%) и тяжелая скелетная травма (13%). У детей, которые были пристегнуты (чаще неправильно) ремнем безопасности, наиболее часто отмечалась характерная травма живота (36,3%) с повреждением, разрывами и даже отрывом кишечника. Часто также отмечалась тяжелая травма органов грудной клетки (27,8%). Такие повреждения в группе *seat-belt* травмы встречались статистически значимо чаще, чем в других группах.

Уровень повреждения позвоночника при нестабильной и осложненной ПСМТ среди групп пациентов, получивших травму внутри автомобиля, изучен у 102 из них. В том числе 52 ребенка были фиксированы ремнями безопасности или детскими удерживающими устройствами (ДУУ), и их определили в основную группу (РБ+). Детей, которые находились внутри автомобиля, не были фиксированы ремнями безопасности или ДУУ (РБ-) и получили нестабильную и осложненную ПСМТ при ДТП, было 50, они составили группу сравнения. Средний возраст детей в основной группе (РБ+) была несколько меньше, чем в группе РБ-: 13,78 и 10,56 года соответственно. В группе РБ- дети старшего возраста (13–17 лет) составили 80%. В группе РБ+ чаще получали травму детей в возрасте 7–12 лет (46,15%). При исследовании характеристик направления ударного воздействия на автомобиль, в котором находились пострадавшие

Таблица 5.

Характер конкурирующих и более тяжелых по сравнению с позвоночно-спинномозговой сочетанных травм в разных группах

Характер травмы	Группы				
ПСМТ + Ведущие тяжелые сочетанные повреждения	Нет/или в сочетании с нетяжелыми повреждениями	ТЧМТ+ в сочетании с др. тяжелыми повреждениями	Кости конечностей таза + в сочетании с др. тяжелыми повреждениями	Органы грудной клетки + в сочетании с др. тяжелыми повреждениями	Органы брюшной полости, забрюшинного пространства + в сочетании с др. тяжелыми повреждениями
Внутри автомобиля фиксированы ремнями безопасности, *n*=44	18 40,9%	8 18%	0	8 18,3%	16 36,5%
Внутри автомобиля без фиксации ремнем безопасности, *n*=40	19 47,5%	7 17,5%	3 7,5%	7 17,5%	7 17,5%
Вне автомобиля + мотоцикл, велосипед, поезд, *n*=54	32 59,3%	12 22,2%	7 13%	4 7,3%	2 3,7%
Всего	69 50%	27 19,5%	10 7,2%	19 10,9%	25 18,1%

дети, получившие нестабильные и осложненные ПСМТ, выявлены следующие основные характеристики: лобовой удар; боковой; сзади; переворот автомобиля и несколько ударов.

При оценке и сравнении характеристик направления основного удара, воздействующего на автомобиль и на пассажиров, находящихся внутри автомобиля, выявлено, что пострадавшие основной группы (РБ+) получали статистически значимо чаще нестабильные и осложненные ПСМТ при лобовом столкновении автомобиля, чем в группе нефиксированных детей (РБ-) 75% (РБ+) против 44% (РБ-). При боковом ударе дети в обеих группах получали ПСМТ примерно одинаково часто (14%). При ударе автомобиля сзади дети, пристегнутые ремнем безопасности, не получали ПСМТ, а в группе нефиксированных (РБ-) получали ПСМТ чаще – в 20%.

При исследовании места расположения детей в автомобиле обнаружено, что наиболее часто дети в обеих группах находились за пассажирским сиденьем, но чаще в группе РБ+ (45% против 30%). При исследовании уровня повреждения позвоночника в двух группах выявлено, что в группе РБ+ ПСМТ статистически значимо чаще повреждался поясничный, а в группе РБ- – шейный отдел. Многоуровневые повреждения позвоночника встречались в 23% случаев в группе РБ+ и 14% – в группе РБ-.

Продолжен анализ лечебно-диагностических мероприятий на разных этапах оказания помощи (на догоспитальном этапе, в первичном стационаре и специализированном стационаре) этой категории пациентов. Среди детей 13–18 лет основной группы статистически значимо чаще (p<0,05) регистрировались сочетанные травмы по сравнению с исследуемыми группы сравнения.

Представленные данные свидетельствуют о том, что лучшие результаты, наблюдаемые через 6 мес после лечения, отмечались среди детей группы сравнения, в которой число пациентов без динамических изменений было в 3,6 раза меньше по сравнению с пациентами основной группы. Число детей, достигших полного восстановления в обеих группах, было сопоставимым.

Травма периферической нервной системы. Проблема травматического поражения плечевого сплетения с годами не теряет актуальности. Систематизированные исследования последнего десятилетия показали, что доля тяжелой травмы плечевого сплетения (изолированной или в составе политравмы) составляет 53% от общего числа случаев. Как правило, это многоуровневое преганглионарное или постганглионарное поражение корешков и первичных стволов с формированием тотального паралича верхней конечности. При возникновении такого поражения реконструкция может идти по пути реиннервации отдельных нервных стволов, выполнения свободной мышечной пластики, комбинации этих двух методик. На нейрохирургическом этапе возможны изолированная селективная невротизация мышечно-кожного нерва или одновременная невротизация подмышечного и мышечно-кожного нервов. Как правило, для этого используют межреберные нервы и (или) контралатеральный корешок *C*7.

Интеркостальная невротизация мышечно-кожного нерва – классическая методика, описанная отечественными и зарубежными авторами и с 1977 г. успешно применяемая для восстановления сгибания в локтевом суставе. По данным отечественных публикаций, удовлетворительный результат невротизаций достигает 62,5%. Методика подразумевает пересечение мышечно-кожного нерва в месте его отхождения от латерального пучка, максимально широкую мобилизацию межреберных нервов, их пересечение и перемещение в подключичную область для создания прямого микроанастомоза. Невротизацию следует выполнять в отсутствие натяжения с учетом потенциального восстановления отведения плеча. Описываемая методика допускает использование промежуточных трансплантатов, однако результаты таких операций значительно хуже, чем при прямой невротизации. Далеко не всегда при интеркостальной невротизации хирург может создать условия для прямой кооптации нервов «мишеней» и межреберных нервов на подключичном уровне, так как в ряде случаев наряду с мышечно-кожным выполняют реконструкцию и подмышечного нерва. При этом возникает необходимость максимальной мобилизации не только нервов-доноров, но и реципиента. При выполнении селективной невротизации следует учитывать фасцикулярное строение нервов-реципиентов. Нервы-доноры должны быть точно совмещены с моторными группами реконструируемых. Возникает необходимость детализации области кооптации. Также остается открытым вопрос необходимого количества межреберных нервов для эффективного восстановления сгибания в локтевом суставе и отведении плеча.

Интеркосто-брахиальную невротизацию мышечно-кожного нерва мы применяли у 9 пациентов с тотальной посттравматической бархиоплексопатией в период с 2018 по 2022 г. В зависимости от количества сохранных нервов-доноров возможно было выполнение нескольких вариантов оперативных вмешательств:

• одномоментная интеркосто-брахиальная невротизация мышечно-кожного и подмышечного нерва с использованием межреберных нервов второго–шестого межреберьев;

• изолированная селективная интеркостобрахиальная невротизация двигательной порции мышечно-кожного нерва, дополненная реконструкцией надлопаточного нерва добавочным (при недостаточном количестве межреберных доноров);

• изолированная полноразмерная невротизация мышечно-кожного нерва, включая чувствительную порцию для возможного последующего ее

использования при восстановлении глубокой ветки срединного нерва.

Свободную прямую кооптацию нервов-доноров и нервов-реципиентов выполняли с запасом длины донора для дальнейшей возможности отведения плеча. В связи с тем, что травма плечевого сплетения часто сочетается с ушибом грудной клетки, переломом ребер, гемопневмо- гидротораксом (что требует дренирования плевральной полости), не все доступные межреберные нервы бывают пригодны для использования в качестве невротизаторов. Такую вероятность сложно прогнозировать на дооперационном этапе. Отсутствие же сохранного нерва в каком-либо межреберье приводит к необходимости использовать в качестве доноров нервы с нижележащих уровней. Такая функциональная несостоятельность в нашем случае была у 5 пациентов.

Хирургическое вмешательство выполняли в положении больного лежа на спине с рукой, отведенной по отношению к туловищу на 45–60 градусов. Это позволяло беспрепятственно ушить грудные мышцы по завершении операции.

Разрез осуществляли по дельто-пекторальной борозде с продолжением на переднюю подмышечную линию до уровня пятого, шестого межреберья, после чего загибали в виде «клюшки» в сторону средней ключичной линии (рис. 1).

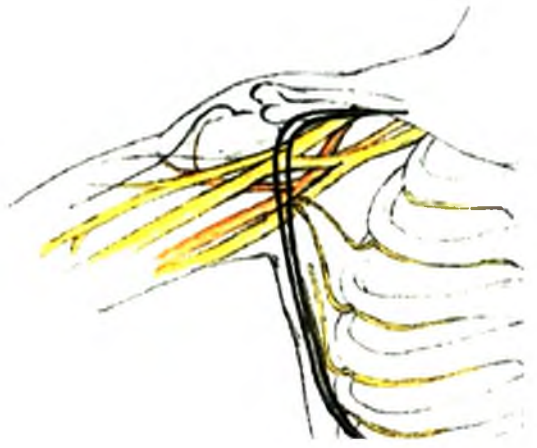

Рис. 1. Схема доступа к плечевому сплетению в подключичной области с продолжением на переднюю подмышечную линию

Большую грудную мышцу пересекали в сухожильной части, отводили вверх и медиально или выполняли ее продольную диссекцию в средней части. Малая грудная мышца во всех случаях пересекалась после прошивания. Это позволяло широко обнажить вторичные стволы плечевого сплетения, подмышечную артерию и вену. Целями реконструкции являлись вторичные стволы плечевого сплетения, расположенные в субпекторальном треугольнике: область бифуркации латерального пучка на мышечно-кожный и срединный нервы и заднего пучка на подмышечный и лучевой нервы. Мышечно-кожный нерв выделялся в двух направлениях: от места входа в короткую головку бицепса проксимально до точки отхождения от латерального пучка и далее до тех пор, пока была возможность идентифицировать его в виде единой структуры; дистально в бицепсе на максимально доступном протяжении, после чего ствол нерва пересекали. Доступ к подмышечному нерву выполняли по латеральному краю подключичной области между внутренним краем короткой головки бицепса и клювоплечевой мышцы и подмышечной артерией. Задний пучок выделяли как можно более проксимально и поднимали на фиксаторе вверх. Для мобилизации собственно подмышечного нерва максимально высоко проводили продольную диссекцию. В верхней точке диссекции ствол подмышечного нерва также пересекали.

После пересечения свободные концы мышечно-кожного и подмышечного нервов перемещали медиально и вниз по направлению к подмышечной ямке и к нервам-невротизаторам. Причем подмышечный нерв проводили под подмышечной артерией и над стволом локтевого нерва.

Далее на боковой поверхности грудной клетки обнажались межреберья, со второго по пятое–восьмое, в границах от среднеподмышечной до среднеключичной линии. После пересечения межреберных мышц выделяли межреберные нервы. Начиная с уровня передней подмышечной линии, межреберные нервы, как правило, уже были представлены отдельными чувствительной и двигательной ветвями. Диаметр сенсорной порции превышал диаметр моторной. Верификация моторной порции, а также определение ее функциональной сохранности подтверждались при помощи прямой стимуляции. Следует отметить, что стимуляцию моторной порции рекомендуется проводить до пересечения всех межреберных мышц, в противном случае это может затруднить визуализацию сокращений в операционном поле. В большинстве случаев, начиная со среднеключичной линии и медиальнее, моторные порции межреберных нервов начинают делиться на конечные мышечные ветви. Поэтому рекомендуется рассчитывать длину трансплантата до места такого деления. После выделения и продольной диссекции двигательные порции межреберных нервов пересекали, извлекали из межреберного промежутка и перемещали в подключичную область по направлению к нервам-реципиентам. На уровне границы подключичной и подмышечной областей выполняли невротизацию подмышечного нерва II–III (III–IV), а мышечно-кожного – IV–V–VI межреберными нервами. Такая прямая кооптация была возможна у 3 пациентов. На практике сформировать полноценные трансплантаты моторных порций межреберных нервов таким образом, чтобы они достигали подмышечной впадины, в основном удавалось из второго–пятого межреберий.

Особенности анатомического расположения подмышечного нерва позволяют осуществить прямую кооптацию только с нервами верхних межре-

берий. Поэтому при одномоментной невротизации подмышечного и мышечно-кожного нервов могут возникать условия для формирования диастаза между мышечно-кожным и нижними межреберными нервами.

Этот диастаз у 4 пациентов компенсировался путем разворота проксимальной части мышечно-кожного нерва в сторону подмышечной впадины (рис. 2).

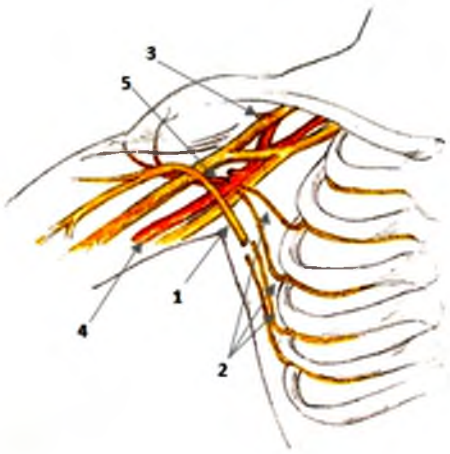

Рис. 2. Невротизация мышечно-кожного нерва на уровне подмышечной ямки и аксиллярного нерва в подключичной области. *1 – мышечно-кожный нерв; 2 – межреберные нервы второго–шестого межреберьев; 3 – точка отсечения мышечно-кожного нерва от латерального вторичного пучка; 4 – задний вторичный пучок; 5 – аксиллярный нерв*

Это достигалось максимально высокой диссекцией латерального вторичного пучка по ходу общего ствола мышечно-кожного нерва. Диссекция позволяла прибавить в среднем еще 3 см. Далее ствол мышечно-кожного нерва разворачивали в медиально-каудальном направлении и выводили в подмышечной ямке на уровне средней подмышечной линии (рис. 3).

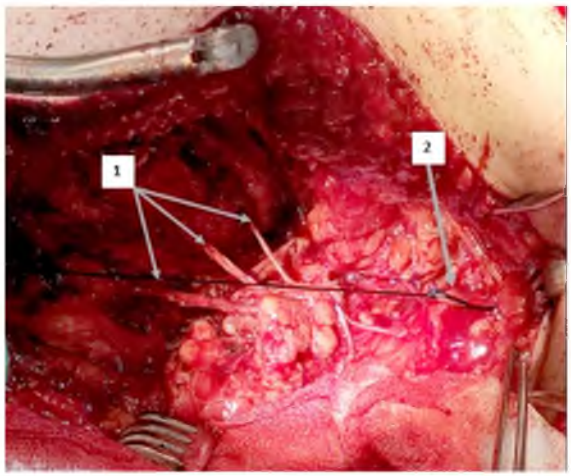

Рис. 3. Перемещение мышечно-кожного нерва ниже уровня подмышечной ямки для прямой невротизации: *1 – межреберные нервы третьего–пятого межреберий; 2 – мышечно-кожный нерв, выведенный на переднюю подмышечную линию*

Такие диссекция, мобилизация и ротация мышечно-кожного нерва позволяли наложить микроанастомоз без промежуточных трансплантатов (рис. 4).

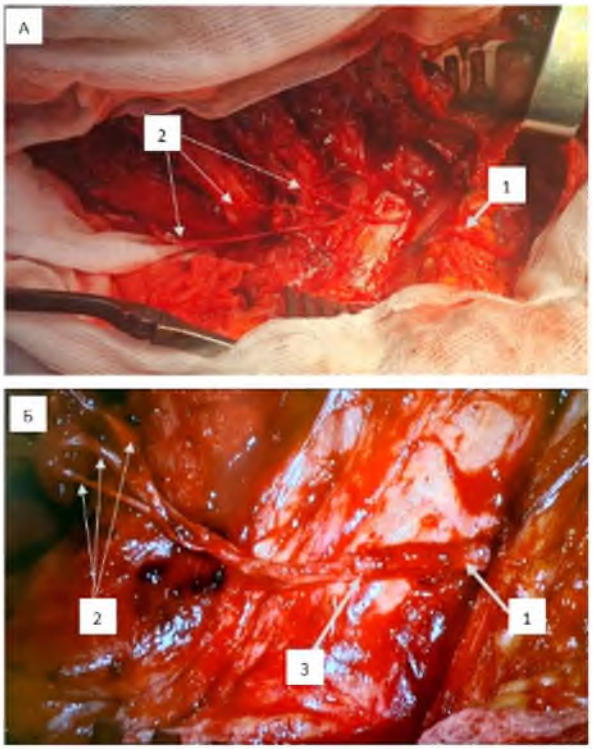

Рис. 4. Невротизация мышечно-кожного нерва на уровне подмышечной ямки: А – общий вид раны, Б – после наложения микроанастомоза. *1 – мышечно-кожный нерв; 2 – межреберные нервы четвертого–шестого межреберьев; 3 – область кооптации*

Еще 2 пациента были оперированы с использованием промежуточных трансплантатов. Мобилизация мышечно-кожного нерва позволяла опустить его до границы подключичной и подмышечной области, а иногда и непосредственно в подмышечную область. В месте пересечения мышечно-кожного нерва (в области бифуркации латерального пучка) фасцикулы моторных ветвей к бицепсу и торакобрахиальной мышце располагались латерально. Поэтому при повороте нервного ствола важно было «промаркировать» и сохранить эту ориентацию.

В зависимости от стратегии и количества доноров кооптация возможна: с латеральной порцией мышечно-кожного нерва – это позволяет реиннервировать сгибание в локтевом суставе; с общим стволом мышечно-кожного нерва – это позволит следующим этапом использовать конечную сенсорную порцию мышечно-кожного нерва в качестве донора моторных аксонов для невротизации переднего межкостного нерва (рис. 5).

Обсуждение. Впервые интеркостальную невротизацию мышечно-кожного нерва описал *Yeoman* в 1963 г., используя локтевой нерв в качестве промежуточного трансплантата. Этот метод был модифицирован и доработан *Kotani* и *Tsuyama* десятью годами позже. В дальнейшем эта

методика была отточена в работах К.Я. Оглезнева, И.Н. Шевелева, *Millesi, Narakas, Morelli. Terzis* и *Gu* использовали межреберные нервы уже в качестве традиционных доноров при реконструкции.

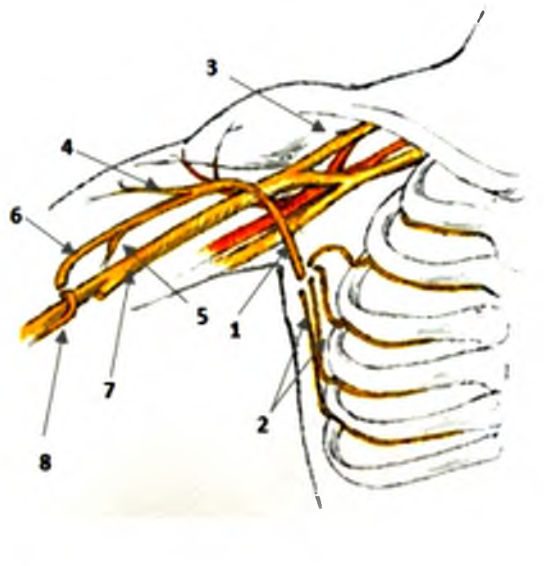

Рис. 5. Невротизация общего ствола мышечно-кожного нерва на уровне подмышечной ямки. Этапная невротизация сенсорной ветвью мышечно-кожного нерва переднего межкостного нерва (*AIN*) в составе срединного нерва на уровне плеча. *1 – мышечно-кожный нерв; 2 – межреберные нервы второго–шестого межреберьев; 3 – точка отсечения мышечно-кожного нерва от латерального вторичного пучка; 4 – ветвь к бицепсу; 5 – ветвь к торакобрахиальной мышце; 6 – сенсорная ветвь мышечно-кожного нерва; 7 – срединный нерв; 8 – фасцикулярные группы переднего межкостного нерва*

Межреберные нервы содержат не более 1200–1300 миелинизированных волокон, и только 40% из них являются двигательными (табл. 6).

Таблица 6.

Соотношение общего количества аксонов к количеству моторных аксонов в мышечно-кожном, аксиллярном и межреберном нервах

Нерв	Количество аксонов	Количество моторных аксонов
Мышечно-кожный	6000[33]	774 (ветвь к бицепсу)
Аксиллярный	6500–7900[33,34]	2700[35]
Межреберный	1200–1300[19,33]	500–700

Соотношение двигательных и чувствительных волокон описали в своих работах С.С. Михайлов и *Freilinger*. Максимальное число двигательных аксонов нерв содержит в точке его деления на чувствительную и двигательную порции, и это число снижается по мере деления на конечные мышечные ветви. Это является ограничивающим фактором мобилизации нерва по ходу реберной дуги в стернальном направлении. Рекомендуется рассчитывать длину трансплантата до места такого деления. Предлагаемые некоторыми авторами горизонтальные дугообразные доступы от подмышечной ямки до парастернальной линии позволяют мобилизовать межреберные нервы на значительном протяжении, но и на более узком промежутке. Такие доступы эффективны только при полной сохранности нервов второго и третьего межреберий и изолированной реконструкции мышечно-кожного нерва. Но они могут быть недостаточными при необходимости восстановления нескольких вторичных стволов или возникновении технических трудностей при выделении межреберных нервов. Забор трансплантата и сохранение его функциональности могут быть затруднены при наличии перелома ребер, рубцово-спаечного процесса в области стенки грудной клетки вследствие дренирования плевральной полости. При раннем делении на конечные мышечные ветви длины трансплантата может не хватить для выполнения прямого анастомоза. Эта аргументация позволяет охарактеризовать предлагаемый доступ как более универсальный.

Реконструктивное вмешательство тем эффективнее, чем больше моторных волокон удается подключить. С целью использования большего количества доноров *Morelli* и соавт. предложили удлинение межреберных нервов с уровней ниже пятого межреберья промежуточным трансплантатом. Следовавший подобной методике *Sedel* описал восстановление сгибания в локтевом суставе у 5 пациентов из 9. Напротив, *Friedman* при использовании промежуточных трансплантатов не смог достичь полезного сгибания в локтевом суставе ни у одного пациента. В более поздних публикациях преобладают данные о преимуществе прямой кооптации межреберных нервов с реципиентом.

При изолированной невротизации мышечно-кожного нерва прямая кооптация с нервами второго–третьего межреберьев без натяжения не составляет труда. При одномоментной реконструкции двух нервов прямая невротизация подмышечного нерва возможна только на подключичном уровне и доступными донорами в этом случае будут выступать верхние межреберные нервы. Для мышечно-кожного нерва донорами станут IV–V–VI межреберные нервы.

При использовании предлагаемой методики эффективность интеркосто-брахиальной невротизации достигается путем сохранения максимального количества моторных аксонов в доноре и прямой кооптации с реципиентами (подмышечным, мышечно-кожным нервами) за счет их максимальной мобилизации и последующего разворота вниз в сторону подмышечной ямки. Такой маневр максимально сокращает дистанцию донор-реципиент и позволяет осуществить прямую кооптацию.

Nagano опубликовал данные 70% хороших или отличных результатов восстановления локтевого сгибания при использовании двух межреберных нервов. *Chuang* и соавт. сообщили о

более успешных результатах при использовании трех межреберных нервов. *Kawai* подтвердил, что для достижения полезного сгибания в локтевом суставе необходимы как минимум два межреберных нерва. Установлено, что максимально эффективная невротизация конечных моторных ветвей достигается не только прямой кооптацией, но и с учетом топографического расположения моторных фасцикулярных групп в нерве-доноре. В ходе мобилизации мышечно-кожного нерва важным моментом была оценка поперечного среза и «маркировка» латеральной его части. Центральную и медиальную части ствола мышечно-кожного нерва в месте пересечения занимает сенсорная порция, в то время как фасцикулы моторных ветвей к бицепсу и торакобрахиальной мышце расположены латерально (рис. 6 по *Y.D. Gu et al.,* 1989).

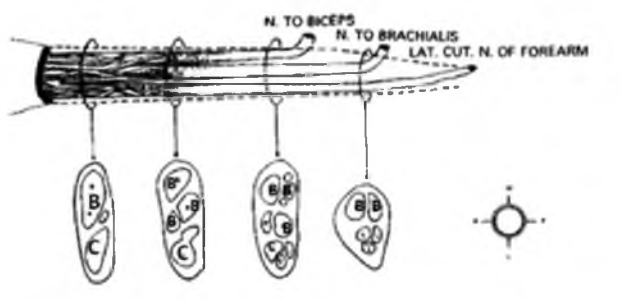

Рис. 6. Поперечные сечения мышечно-кожного нерва на разных уровнях. *B – моторные фасцикулярные группы к бицепсу и торакобрахиальной мышцам; C – сенсорные фасцикуллярные группы латерального кожного нерва предплечья Cross-sections of the musculocutaneous nerve at different levels. B. the nerve to the biceps; the nerve to the brachialis; L. the lateral cutaneous nerve of the forearm. Anatomy and Internal Topography of the Musculocutaneous Nerve*

Таким же образом необходимо учитывать внутриствольную топографию подмышечного нерва (рис. 7), моторные фасцикулы которого занимают среднелатеральную часть ствола.

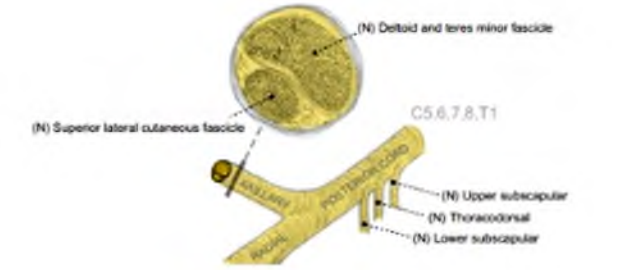

Рис. 7. Внутриствольная топография аксиллярного нерва. *Mackinnon, Nerve Surgery,* ©2015, *Thieme Medical Publisher, Inc*

В зависимости от стратегии и количества доноров кооптация возможна: с латеральной порцией мышечно-кожного нерва – это позволяет восстановить сгибание в локтевом суставе; с общим стволом мышечно-кожного нерва – это позволит следующим этапом использовать конечную сенсорную порцию мышечно-кожного нерва в качестве донора для невротизации переднего межкостного нерва. В случае использования 4–5 доноров мышечно-кожный нерв становится источником большего количества двигательных аксонов, а его конечная сенсорная ветвь может быть использована в качестве самостоятельного потенциального моторного донора, например, для частичной реиннервации кисти.

Результаты. Из 9 пациентов прямая кооптация II–V (VI) межреберных нервов с подмышечным и мышечно-кожным нервами была возможна только у 3 пациентов. У остальных 6 возникли технические сложности, связанные с сочетанной травмой грудной клетки и отсутствием функций I–II межреберных нервов (3 пациентов), наличием межреберного синостоза (1 пациент), а также анатомическими особенностями некоторых межреберных нервов – раннее деление на конечные ветви (2 пациентов). Все это являлось факторами, препятствующими прямой кооптации и способствующими формированию диастаза. У 2 пациентов этот диастаз был преодолен с использованием промежуточного аутотрансплантата. У 4 пациентов применена диспозиция мышечно-кожного нерва ниже уровня подмышечной впадины, что позволило выполнить прямую невротизацию. При катамнестическом обследовании в сроки от 14 до 28 мес в группе пациентов, у которых отмечались интраоперационные технические трудности, получены следующие результаты: при использовании аутотрансплантатов восстановление силы до *M*3 в дельтовидной мышце и бицепсе было получено у 2 пациентов, при транспозиции мышечно-кожного нерва в сторону подмышечной впадины восстановление до *M*3–*M*4 получено у 4 пациентов. Один из этих случаев представлен на рис. 8.

Таким образом, повреждения позвоночника и спинного мозга в сочетании с травмой полых органов брюшной полости и грудной клетки по типу *seat-belt* чаще получают дети дошкольного и младшего школьного возраста. Осложненные и нестабильные ПСМТ, полученные при ДТП, в 75% случаев сочетаются с другими травмами, в 59% – с тяжелыми травмами живота (36,5%), грудной клетки (18%) и ТЧМТ (18%). ТСТ определяет состояние ребенка в первые дни и недели, маскирует ПСМТ, затрудняет диагностику и возможность оказания ранней хирургической помощи при нестабильной осложненной ПСМТ. Частой причиной повреждений сочетанной ПСМТ по типу *seat-belt* является неправильное использование ремней безопасности, несоответствие фиксирующего устройства возрасту ребенка, нарушение правил дорожного движения. Необходимо усилить меры профилактики таких повреждений и разработать лечебно-диагностический алгоритм оказания помощи детям с *seat-belt* травмой.

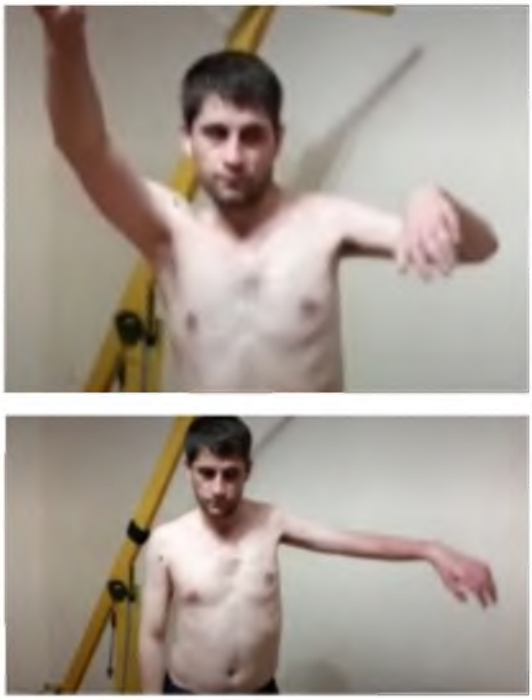

Рис. 8. Катамнестическое наблюдение пациента через 11 мес после операции (мышечно-кожный нерв перемещен в подмышечную область) интеркосто-брахиальной невротизации

Возвращаясь к концепции восстановления поврежденного мозга, важно еще раз подчеркнуть ряд положений:

1) для маленьких пациентов принципиальное значение имеет не только исход с позиций выжил или нет, но и возможность дальнейшего восстановления способности к развитию;

2) анатомо-физиологические особенности в зависимости от возраста ребенка являются определяющими в развитии тех или иных реакций детского мозга на травму и на исход самой травмы;

3) наличие единой лечебно-диагностической программы, непрерывность и преемственность лечебного процесса являются и остаются залогом эффективного восстановления;

4) восстановительное лечение детей с ТЧМТ на современном этапе – это интеграция реабилитации непосредственно в лечебный процесс, начиная с реанимационного этапа *(acute rehabilitation)*, заканчивая в последующем реабилитацией «сопровождения» детей-инвалидов;

5) по мере стабилизации витальных функций пациент переходит на стадию ранней реабилитации, где реабилитационная программа строится с учетом ведущего клинического синдромокомплекса, характера повреждений, возраста пациента и прогноза восстановления;

6) залогом успешного восстановления являются последовательное выявление и устранение ведущего синдрома, препятствующего дальнейшей реабилитации;

7) максимально скорое восстановление функции мозга определяются характером повреждения и условиями для восстановления;

8) хирургическая реабилитация включает в себя раннее восстановление анатомических соотношений, лечение осложнений, паллиативную хирургию и нейромодуляцию.

Одной из причин, затрудняющих клинический осмотр у детей, является низкая комплаентность пациентов младшего возраста: невозможность вербализации жалоб, четкого выполнения инструкций. Пациенты младшего и среднего школьного возраста редко могут описать жалобы, связанные со снижением чувствительности или силы. Недостаточное внимание к клиническим проявлениям нейропатии практически исключает возможность своевременной постановки диагноза и назначения последующего комплекса диагностических мероприятий. Выявленную симптоматику повреждения нерва часто расценивают как транзиторную, что предполагает со стороны специалистов тактические и прогностические ошибки.

Рентгенологическое обследование является обязательным этапом диагностики переломов локтевого сустава и не предполагает выявления травмы периферических нервов. Однако при выявлении клиники нейропатии в относительно отдаленном периоде оценка нативной (первичной) рентгенографии помогает предположить механизм травмы нервов.

Рентгеновский контроль в отдаленном периоде позволяет оценить область формирующейся костной мозоли и заподозрить вовлечение в процесс невральных структур.

Ультразвуковая диагностика является предпочтительным методом нейровизуализации при травме периферических нервов. Ультразвуковое исследование (УЗИ) позволяет получить пространственно-динамическое изображение, достаточно точно определить уровень травмы и ее протяженность. В отличие от МРТ УЗИ не лимитировано по возрастным группам (не требует анестезиологического пособия, исключает артефакты движений), исключает артефакты неоднородности магнитного поля. Кроме того, УЗИ позволяет проводить прицельную диагностику, привязывая ее к симптоматике (боли, симптому Тинеля). Динамическое исследование нерва позволяет оценивать травмированный участок ствола в условиях относительных показаний к хирургии, тем самым помогая определить дальнейшую тактику ведения пациента. В отдаленные периоды травмы также путем УЗИ необходима оценка состояния целевых мышц для определения степени их атрофии и дегенерации.

Следует особо подчеркнуть, что тотальная брахиоплексопатия приводит к стойкой инвалидизации и значительному ухудшению качества жизни в социально активной и трудоспособной группе населения. В этой связи восстановление хотя

бы частично двигательной активности является значимой социальной задачей. Задача важная и одновременно технически трудная, так как донорский материал для реконструкции нервных стволов крайне ограничен.

В ходе многолетней работы сложился алгоритм интеркосто-брахиальной невротизации, которым пользуются для частичного восстановления движений в парализованной конечности. Предлагаемая в данной работе модификация рутинной методики позволит, на наш взгляд, более качественно выполнять оперативное вмешательство и, кроме того, оставляет место для интраоперационного маневра при возникновении технических трудностей.

Тема 3. **Новые технологии в лечении повреждений мягких тканей и костей у детей**
Регистрационный номер:
АААА-А20-120042990034-2

Объект исследования. Дети с переломами, обширными ранами, размозжениями, травматическими ампутациями и их гнойно-некротическими осложнениями.

Решение задач проводили в рамках 2 самостоятельных фрагментов.

На сегодняшний день лечение обширных, размозженных и осложненных инфекцией ран требует решения целого ряда организационных, тактических и лечебных проблем. Актуальность проблемы остается достаточно высокой за счет отсутствия должного опыта у детских хирургов, работающих в мирное время, особенно у начинающих. Это подтверждается значительным количеством ошибок, допускаемых при первичном хирургическом лечении обширных повреждений мягких тканей, что в свою очередь вызывает серьезные осложнения, приводящие к ухудшению окончательных результатов лечения, удлинению сроков госпитализации и в некоторых случаях даже к инвалидизации. Повышение эффективности лечения повреждений мягких тканей у детей на современном этапе достигается не только с помощью современных технологий, но и за счет применения правильной стратегии и тактики.

При сохранении высокого уровня ДТП с участием детей и с ростом увлечения экстремальными видами спорта, а также при сохранении высокого уровня кататравм в последние годы отмечено увеличение числа детей с переломами костей таза, преимущественно в составе сочетанной травмы (58–87%). 10% переломов костей таза у детей и подростков нестабильны, а в 18% случаев – осложненные, летальность в среднем составляет 6,4%. Общепринятое рентгенологическое исследование костей таза неинформативно в 50–70% случаев диагностированных в последующем переломов. Ультразвуковая диагностика, КТ и МРТ взаимно дополняют друг друга. В травматологии и ортопедии детского возраста отсутствуют стандарты оказания медицинской помощи, нет единой оценки тяжести повреждения, определения рекомендуемых сроков и видов оказания помощи таким пациентам. Наряду с увеличением частоты повреждений у детей нарастает их тяжесть, костно-травматические повреждения часто служат показанием к оперативным вмешательствам, однако в детском возрасте врачи чаще всего используют лишь консервативные методы лечения. В последнее время возрастает интерес к применению оперативных вмешательств, в том числе малоинвазивных, позволяющих обеспечивать лучшее восстановление пациента в посттравматическом и послеоперационном периодах.

Задачи исследования:

1. Оценить качество и выявить ошибки оказания хирургической помощи первичными стационарами при переводе пациентов в НИИ НДХиТ и в Центр ран и раневой инфекции при помощи комплекса объективных лабораторных и инструментальных критериев.

2. Выявить преимущества использования современных технологий в лечении повреждений костей и мягких тканей и доказать их эффективность.

3. Разработать и усовершенствовать стратегию и тактику лечения переломов костей таза и повреждений мягких тканей у детей с учетом развития современных технологий.

4. Изучить ближайшие и отдаленные результаты комплексного хирургического лечения пострадавших детей с переломами костей таза и обширными повреждениями мягких тканей.

Фрагмент 1. Работа основана на результатах обследования и лечения открытых повреждений у 197 пострадавших детей при землетрясениях в Пакистане (8.11.2005), Индонезии (27.05.2006 и 30.09.2009) и Гаити (12.01.2010).

Все пациенты, находящиеся на лечении в организованном нами **Специализированном педиатрическом хирургическом центре** (СПХЦ), имели осложненный характер течения посттравматического периода. Данные осложнения были связаны как с тяжестью самой травмы при адекватном, по нашему мнению, первичном лечении, так и с ошибками в хирургической тактике, а также с недостатками организации лечебного процесса при первичной помощи.

Среди всех пострадавших преобладали пациенты с ранами только мягких тканей – 89 (34,9%) и с осложненными открытыми переломами костей – 80 (31,4%). Особенностью, характерной для последствий массовых катастроф, является значительное число ампутаций и, в свою очередь, развитие осложнений в виде нагноения ампутационной культи, которые в нашем исследовании составили 16,5% (42) от общего числа повреждений. Краш-синдром встречался в 44 случаях (17,2%) и был представлен осложненным течением с нагноением послеоперационных ран (состояние

после фасциотомии). Причем большинство фасциотомий было выполнено полузакрытым способом и неполноценно, т.е. без рассечения всех мышечных футляров, вовлеченных в патологический процесс. Всего поврежденных сегментов у всех больных было 255. Преимущественной локализацией травм являлись нижние конечности – 172 (67,5%). Из них наиболее часто встречались повреждения голени – 87 (34,1%).

Стратегия хирургического лечения открытых повреждений при землетрясениях была основана на принципах метода активного хирургического лечения:

1. Радикальная хирургическая обработка раны с удалением всех нежизнеспособных тканей и применением дополнительных методов физической обработки ран (ультразвуковая кавитация, обработка расфокусированным излучением плазменного или лазерного излучения, гидрохирургическая обработка ран, озонотерапия и т.д.).

2. Местное лечение раны многокомпонентными мазями на полиэтиленгликолевой основе либо водными растворами йодофоров.

3. Сочетание хирургического лечения с направленной многокомпонентной общей интенсивной терапией, включающей дезинтоксикационную и антибактериальную.

4. Первичная или ранняя иммобилизация фрагментов длинных костей аппаратами внешней фиксации.

5. Первичное или раннее пластическое закрытие раневых поверхностей и замещение дефекта мягких тканей.

6. Первичные или ранние костнопластические операции.

Результаты.

Учитывая сроки прибытия нашей специализированной хирургической бригады в потерпевший стихийное бедствие регион, а это в среднем 7-е сут, пострадавшим детям была оказана медицинская помощь по месту первичной госпитализации. Большинству из них за это время проводили хирургическое лечение в нескольких госпиталях на путях эвакуации из зоны бедствия. В нашем исследовании мы учитывали качественную и временную характеристику выполняемых операций в целом (табл. 7).

Для оценки эффективности хирургического лечения проведен анализ количества и видов выполняемых хирургических вмешательств.

На первом этапе (1 операция) хирургического лечения все обследуемые дети (n=197) были оперированы (245 операций), причем доминирующим видом операции была хирургическая обработка – 72,7% случаев. Однако почти в половине случаев (42,7% от выполненных) хирургических обработок они были направлены на закрытие раны. Также на первом этапе по поводу размозжения конечностей были проведены ампутации с окончательным формированием культи местными тканями в 38 случаях (15,5%). Так, у значительного числа детей открытые раны были ушиты (в целом в 114 наблюдениях (46,5%)), и во всех случаях были выявлены осложнения с развитием гнойной инфекции, некрозом кожи и других мягких тканей с последующим развитием остеомиелита концевых фрагментов трубчатых костей (37 наблюдений (15,1%)). Следует учесть и тот факт, что все дети, находящиеся в СПХЦ на лечении, – это пациенты, у которых развились те или иные осложнения в послеоперационном периоде первичного этапа лечения. Развитие гнойной инфекции связано, в первую очередь, с механизмом травмы, где травмирующими агентами являются элементы конструкций зданий, мебель и другие габаритные предметы, при которых происходит не только сверхкритическая нагрузка на трубчатые кости, но и раздавливание, и размозжение значительного объема окружающих зону перелома мягких тканей. Второй немаловажной предпосылкой развития гнойных осложнений является значительное загрязнение ран инородными телами при обрушении зданий и позднее обращение в хирургический стационар (более 6 ч после травмы). В данных условиях невозможно адекватно санировать раневой дефект и прецизионно дифференцировать здоровые ткани от погибших.

В ходе этого же этапа лечения 77 детям (39,1%) была выполнена иммобилизация открытых переломов посредством скелетного вытяжения в 36 случаях (46,8% от всех иммобилизаций), гипсовых лонгет – в 25 (32,5%) и наружного внеочагового остеосинтеза стержневыми аппаратами – в 16 случаях (20,7%), причем в 35,1% было выполнено ушивание раны.

28 больным с краш-синдромом на первом этапе были выполнены фасциотомии (11,5% от общего количества операций на первом этапе). В большинстве случаев фасциотомии выполняли полузакрытым способом и в неполном объеме, без рассечения всех мышечных футляров, вовлеченных в патологический процесс. При этом пациенты, которым была выполнена первичная хирургическая обработка без ушивания раны, в большинстве случаев (68,7%) имели значительные по площади (более 100 см^2) дефекты покровных тканей, которые невозможно было закрыть одноэтапно.

На втором этапе (2-я операция) первичного лечения оперированы 137 детей (69,5%). Подавляющими видами операций были повторные хирургические обработки ран – 73 (46,2%) и вскрытие нагноившихся послеоперационных гематом и флегмон (распускание первичных швов) в 75 случаях (47,5%). Такой удельный вес подобных операций косвенно указывает на низкое качество и нерадикальность выполненных хирургических обработок на первом этапе. Также одной из причин нагноения явилось отсутствие (30,3%) или неполноценность дренирования ушитых послеоперационных ран. Возникновение гнойно-воспали-

тельных осложнений также может быть связано с перебоями в приеме пациентами антибактериальных препаратов, отсутствием ежедневных перевязок, должного ухода и в некоторых случаях – с антисанитарными условиями послеоперационного периода. Все эти нарушения являются практически неотъемлемым спутником массовых стихийных катастроф. Используемые виды дренирования ран основывались в целом на пассивной аспирации: резиновые и перфорированные трубчатые выпускники.

Также на втором этапе были выполнены дополнительные фасциотомии в 6 случаях (3,8%) краш-синдрома, что подтверждает вышесказанное о неполноценности данного вида оперативного лечения на первом этапе.

На третьем этапе (3-я операция) первичного лечения оперированы 60 детей (30,5%). Подавляющими видами операций оставались повторные хирургические обработки ран – 62 (89,9%). Следует отметить, что на третьем этапе осложненного течения открытой травмы практически отсутствуют операции по пластическому закрытию ран, а превалируют вмешательства, направленные на лечение гнойно-некротических осложнений.

Как видно из табл. 7, некоторым детям (n=7, 3,6%) на первичном этапе лечения выполняли повторные хирургические обработки в качестве «4-й операции», причем в сроки около 10 дней от момента травмы до госпитализации в СПХЦ, что косвенно указывает на неадекватность борьбы с развившимися гнойно-некротическими осложнениями.

Таблица 7

Операции, проведенные по месту первичной госпитализации до поступления в Специализированный педиатрический хирургический центр

№ п/п	Название выполненных операций			1-я операция (n=197)*		2-я операция (n=137)*		3-я операция (n=60)*		4-я операция (n=7)*	
				абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	Хирургическая обработка без наложения швов на 1 рану			52	21,2	73	46,2	62	89,9	7	87,5
2	Первичная хирургическая обработка с ушиванием раны			47	19,2	–	–	–	–	–	–
3	Хирургическая обработка с резекцией длинной кости			–	–	–	–	–	–	–	–
4	Хирургическая обработка и скелетное вытяжение			36	14,7	–	–	–	–	–	–
4а	Без наложения швов	29	80,6%								
4б	С ушиванием раны	7	19,4%								
5	Хирургическая обработка и остеосинтез костей			22	6,5	2	1,3	4	5,8	–	–
5а	Без наложения швов	13	59,1%								
5б	С ушиванием раны	9	40,9%								
6	Хирургическая обработка и иммобилизация гипсовой лонгетой			25	10,2	–	–	–	–	–	–
6а	Без наложения швов	14	56,0%								
6б	С ушиванием раны	11	44,0%								
7	Ампутация конечности с окончательным формированием культи			38	15,5	1	0,6	2	2,9	–	–
8	Открытая ампутация конечности			1	0,4	–	–	–	–	–	–
9	Вскрытие нагноившейся гематомы и флегмоны (распускание первичных швов)			–	–	75	47,5	–	–	1	12,5
10	Фасциотомия			28	11,5	6	3,8	–	–	–	–
11	Пластика расщепленным кожным лоскутом			–		1	0,6	–	–	–	–
12	Пластика местными тканями			2	0,8	–	–	1	1,4	–	–
13	Пластика дозированным натяжением			–	–	–	–	–	–	–	–
14	Пластика кожно-фасциальным лоскутом			–	–	–	–	–	–	–	–
Итого				251	100	158	100	69	100	8	100

* в скобках – количество оперированных больных

Оценка тактики хирургического лечения больных на этапе лечения в Специализированном педиатрическом хирургическом центре

Основную группу больных составили те же 197 детей, которым оказывали хирургическую помощь на первичном этапе медицинской помощи. Наблюдения, вошедшие в эту группу, начинаются с момента поступления детей в СПХЦ (табл. 8).

Специализированную помощь оказывали всем детям по принципам метода активного хирургического лечения, описанного выше. При поступлении в СПХЦ все обследуемые дети (*n*=197) были оперированы (1 операция). Всего на первом этапе выполнено 238 операций, что практически равно количеству операций на первом этапе контрольной группы (245 операций). Этот факт указывает на то, что в основной группе были проведены операции практически на том же количестве пораженных сегментов. В свою очередь это говорит о системности развития гнойно-некротических осложнений у данных пациентов. Основным видом вмешательства на первом этапе была хирургическая обработка раны – 89,5% случаев. Показанием к проведению данной операции являлись гнойно-некротические выделения в ходе течения раневого процесса. В основном причиной его патологического течения являлась неполноценность подобного вмешательства на первичном этапе. В СПХЦ данную операцию проводили по принципам радикальности с учетом анатомических особенностей пораженных сегментов и предстоящих пластических реконструктивных операций. У 14,6% детей хирургическая обработка сочеталась с металлоостеосинтезом – замена первичной иммобилизации (скелетного вытяжения и гипсовых повязок) на более стабильную и специализированную фиксацию.

Таблица 8.

Операции, проведенные в Специализированном педиатрическом хирургическом центре

№ п/п	Название выполненных операций	1-я операция (*n*=197)*		2-я операция (*n*=196)*		3-я операция (*n*=125)*		4-я операция (*n*=38)*		5-я операция (*n*=15)*	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	Хирургическая обработка без наложения швов на рану	156	72,3	70	32,6	13	9,6	2	4,5	–	–
2	Первичная хирургическая обработка с ушиванием раны	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Хирургическая обработка с резекцией длинной кости	3	1,3	22	10,2	6	4,4	1	2,3	–	–
4	Хирургическая обработка и скелетное вытяжение	3	1,3	1	0,5	–	–	–	–	–	–
4а	Без наложения швов										
4б	С ушиванием раны										
5	Хирургическая обработка и остеосинтез костей	35	14,6	21	9,8	2	1,5	–	–	–	–
5а	Без наложения швов										
5б	С ушиванием раны										
6	Хирургическая обработка и иммобилизация гипсовой лонгетой	16	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	Ампутация конечности с окончательным формированием культи	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Открытая ампутация конечности	4	1,7	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Вскрытие нагноившейся гематомы и флегмоны (распускание первичных швов)	9	3,8	–	–	–	–	–	–	–	–
10	Фасциотомия	11	4,6	–	–	–	–	–	–	–	–
11	Пластика расщепленным кожным лоскутом	–	–	9	4,2	25	18,5	19	43,2	9	45,0
12	Пластика местными тканями	1	0,4	74	34,4	61	45,3	19	43,2	11	55,0
13	Пластика дозированным натяжением	–	–	16	7,4	22	16,3	3	6,8	–	–
14	Пластика кожно-фасциальным лоскутом	–	–	2	0,9	6	4,4	–	–	–	–
Итого		238	100	215	100	135	100	44	100	20	100

* в скобках – количество оперированных больных

Также на первичном этапе проводили лечение закрытых гнойно-некротических осложнений – распускание первичных швов, вскрытие флегмон и гнойных затеков в 9 наблюдениях (3,8%). В случаях краш-синдрома в 11 наблюдениях (25,0% от всего количества вовлеченных сегментов данной нозологии) потребовалось проведение дополнительной фасциотомии. И только у одного пациента (0,4%) из всей группы было возможно проведение пластики раны местными тканями на первом этапе хирургического лечения. Это свидетельствует о неудовлетворительном состоянии раневых процессов на момент поступления пациентов в СПЦХ, а это в среднем 7–12-е сут от момента землетрясения. У 4 пациентов, поступивших в СПХЦ (2,0% от всех пострадавших), были выполнены ампутации «открытым» способом в силу необратимых изменений в размозженных конечностях с развитием тяжелого комплекса краш-сидрома, угрожающего жизни пациента.

На втором этапе хирургического лечения в СПХЦ (2-я операция) доля повторных хирургических обработок значительно уменьшилась и составила 53,1% от всех вмешательств. В 10,2% случаев хирургическая обработка сочеталась с концевой резекцией фрагментов трубчатых костей по поводу развившегося посттравматического остеомиелита. В 9,8% всех манипуляций производили металлоостеосинтез. Гипсовую иммобилизацию не использовали.

В целом за все время лечения в СПХЦ металлоостеосинтез был использован в основном на замену гипсовой иммобилизации и скелетного вытяжения у 58 пациентов (29,4% от всех больных) и был применен уже на первых двух этапах хирургического лечения. Следует отметить, что замену скелетного вытяжения на стержневые аппараты внешней фиксации на 2–3-м этапах первичного лечения (до поступления в ПСХЦ) проводили лишь у 3 детей (1,5% от всех больных). Во всех случаях применения металлоостеосинтеза при открытых повреждениях рану оставляли открытой, за исключением послеоперационных ран при использовании интрамедуллярного металлоостеосинтеза (спицы, эластические титановые стержни, гвозди) в местах введения металлоконструкций. Ведущим показателем адекватности проведенной хирургической обработки на первом этапе лечения в СПХЦ является количество выполненных реконструктивно-пластических операций на втором этапе (2-я операция) – 101 (46,9%).

На 3-м и 4-м этапах лечения в СПХЦ хирургическую обработку ран проводили в 14,2% и 6,8% случаев соответственно, и она имела подготовительный характер (создание условий для выполнения реконструктивно-пластических операций). Основным видом хирургического вмешательства на этих этапах была пластика ран: 114 операций (85,1%) на 3-м этапе и 41 (93,2%) – на 4-м. Следует отметить, что некоторые окончательные пластические операции (20) выполняли и на 5-м этапе (5-я операция). При закрытии раневых дефектов предпочтение отдавали методам восстановления полноценными (полнослойными) тканями – 77,6%. Доля аутодермопластики составляла 22,4% от всех примененных методов закрытия ран. Причем пик выполнения данного вида пластики приходится на 3-4-й этап хирургического лечения (рис. 9), тогда как пик пластики местными тканями соответствует второму этапу.

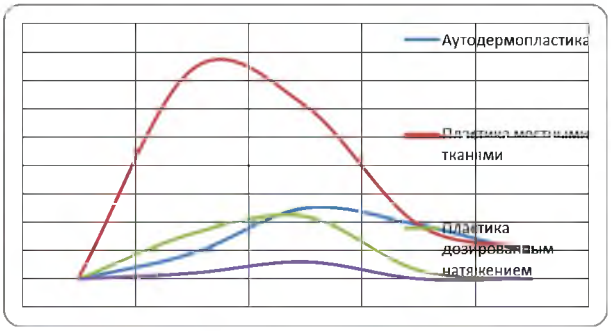

Рис. 9. График выполнения пластических операций в Специализированном педиатрическом хирургическом центре

Это говорит о том, что аутодермопластику применяли как вторичный вид закрытия раневых дефектов, как дополнение к пластике местными тканями для ликвидации остаточных раневых поверхностей. Также следует отметить, что пластику свободным расщепленным кожным лоскутом выполняли в функционально-неактивных зонах с целью профилактики рубцовых контрактур.

Фрагмент 2. По данным литературы, переломы костей таза выявляются у детей редко и составляют от 0,3 до 4% всей детской травмы, 20% детей с политравмой имеют повреждения тазового кольца, а 58–87% детей с переломами таза имеют сочетанные повреждения. Частота переломов таза у детей составляет от 3 до 7%. Преобладают мальчики с приблизительным соотношением 1,4:1. Детский таз обладает большей эластичностью в крестцово-подвздошных суставах и симфизе, что делает переломы зависимыми от сил с высокой энергией. Анализ частоты травм таза показал, что чаще всего это следствие ДТП, далее следуют кататравма и невыясненные обстоятельства, редко – спортивная травма. Переломы костей и другие повреждения таза до 87% сочетаются с ЧМТ, торакоабдоминальной травмой и переломами других костей скелета. 10% переломов таза у детей и подростков нестабильны, а 18% – осложненные, летальность в среднем составляет 6,4%. Рентгенография не диагностирует около 50–70% всех переломов у детей. Рентгенологически выявляются только значительные повреждения таза с расхождением костных и хрящевых фрагментов. В итоге признано, что рентгенография не является надежным способом

диагностики переломов таза у детей. Все рентгенологические данные должны быть оценены с помощью КТ таза. КТ полностью заменила рентгенографию, потому что может более явно визуализировать имеющиеся переломы, даже которые не удалось выявить при рентгенографии, в частности переломы крестца. При КТ исходные аксиальные изображения в сочетании с мультипланарными реконструированными (*MPR*), проекциями максимальной интенсивности (*MIP*) и 3*D*-изображениями оптимально раскрывают все детали и особенности повреждений таза. 3*D*-изображения особенно информативны в диагностике переломов вертлужной впадины. Изображения с контрастированием позволяют диагностировать гематомы таза и активное кровотечение, так как они являются серьезным осложнением переломов тазового кольца. Внутривенное контрастирование является обязательным для выявления висцеральных повреждений и активного кровотечения. Чувствительность КТ с контрастированием колеблется от 66 до 90%, специфичность и точность – 87–98%. Если после проведения КТ остается клиническое подозрение на невыявленные повреждения таза, то следует использовать МРТ. Это особенно важно у детей младшего возраста и подростков. Сравнительные исследования диагностических возможностей МРТ и КТ, сцинтиграфии и рентгенографии при переломах крестца и вертлужной впадины показали, что при КТ около 37% были пропущены, поэтому авторы рекомендовали МРТ как лучший метод в визуализации переломов таза. Метод ценен в получении информации о неоссифицированных участках тазового кольца, вертлужной впадине, связках, мышцах, нервах и сплетениях, осложняющих травму костей таза. МРТ – самый эффективный метод выявления отека, выраженность которого дает дополнительную информацию о степени повреждения и позволяет построить прогностическую модель исходов травмы.

Переломы могут быть связаны с повреждением нервного корешка *LV* и (или) привести к потере тонуса сфинктера, ишиасу, повреждению и (или) дисфункции мочевого пузыря (15–20%). У детей с подозрением осложнений перелома таза следует предпочесть МРТ. Для описания стабильности переломов таза и прогнозирования заболеваемости и летальности при множестве систем классификации чаще используют две: *M. Torode* и *D. Zieg* (1985) и *M. Tile* (1988). Первая делит переломы на стабильные и нестабильные, но не различает его тип и степень нестабильности. Вторая, широко используемая Ассоциацией ортопедов и травматологов *(The Orthopaedic Trauma Association)*, отражает механизм повреждения и стабильность тазового кольца. В соответствии с этой классификацией повреждения таза делятся на три типа: переломы типа *A* – стабильные без смещения и нарушения целостности тазового кольца; переломы типа *B* – ротационно-нестабильные (но вертикально-стабильные) – следствие воздействия боковых компрессионных или ротационных сил; переломы типа *C* – повреждения с ротационной и вертикальной нестабильностью и полным разрывом тазового кольца, включая весь задний комплекс крестцово-подвздошных связок и дна. Переломы костей таза часто сопровождаются гематомами в результате кровотечения из-за переломов, мягких тканей и местного венозного кровотечения, реже артериального. Осложнения, связанные с травмами таза, приводят к большей заболеваемости и смертности, чем сам перелом.

Всего обследовано 790 детей с переломами таза. Преобладали мальчики (*n*=467). Гендерное соотношение составило 1,44. По шкале тяжести политравмы (*ISS*) оценка состояния пациентов колебалась от 23,54 до 27,5 (средняя 25,77±1,4, *p*=0,05, статистически значимо) балла, соответственно все пациенты были в категории тяжелые и крайне тяжелые. Основным механизмом травмы таза были ДТП (пешеход+пассажир – 63,54% (*n*=502)), кататравма была на втором месте – 32,66% (*n*=258), далее следовало сдавление – 2,15% (*n*=17), спортивная травма – 0,38% (*n*=3), прочая травма – 3,43% (*n*=27). Переломы костей таза в 73,26% (*n*=578) были множественными, когда был перелом не одной кости или было несколько переломов одной кости; 20,5% (*n*=162) были осложненными, 22,3% (*n*=176) нестабильными. 25,44% (*n*=201) травмированных по тяжести состояния госпитализированы в реанимационное отделение, из них 57,2% (*n*= 115) оперированы.

Общая летальность среди 790 пациентов за 10 лет составила 8,14%. В соответствии с классификацией переломов костей таза тип *A*2 был наиболее частым (58,04), а по классификации *Torode* и *Zieg* – тип III*A* (45,68%). Перелом вертлужной впадины имел место у 1,9% пострадавших. Помимо переломов таза были и другие скелетные повреждения. Наиболее частыми сопутствующими повреждениями были: ЧМТ (*n*=327), повреждения грудной клетки (*n*=264) и конечностей (*n*=242).

При дополнительном исследовании 63 пациентов, у которых КТ обнаружила повреждение переднего тазового кольца, МРТ позволила выявить у 50 (79,36%) еще и переломы заднего кольца таза. В целом при обследовании рентгенография таза является «золотым стандартом» для оценки травмы таза, и ее следует выполнять во время оценки всей травмы, но мы ее не выполняли из-за тяжести состояния детей с политравмой, тем более что рентгенография не диагностирует около 50–70% всех переломов таза у детей. В институте вся визуальная диагностика повреждений таза основывалась на данных КТ, информативность которой по всем видам тазовых переломов составила 93,7%, были не диагностированы только переломы заднего кольца таза в 6,3% случаев. Изображения анализировали по исходным аксиальным срезам, мультипланарным реконструкциям (*MPR*) в плос-

костях, которые оптимально раскрывали все детали и особенности анатомии таза и переломов, и проекции максимальной интенсивности (*MIP*) и 3*D*-реконструкции. Внутривенное контрастирование является обязательным компонентом нашего алгоритма КТ, так как позволяло выявлять висцеральные повреждения и активные кровотечения. Чувствительность, специфичность и точность КТ с контрастированием при диагностике переломов костей таза возрастают до 93,7%, а для гематом таза, повреждений, включая дисфункцию мочевого пузыря, – до 97,8%. Визуальная картина различных травм таза при КТ имела свои отличительные признаки. Переднезадние (*antero-posterior – AP*) компрессионные повреждения характеризовались поворотом половины таза: наружу – переднезаднее, внутрь – заднее. Даже небольшое смещение крестцово-подвздошного сустава свидетельствует о разрыве связок. Наличие вакуум-эффекта в хряще лобкового симфиза свидетельствовало о повреждении его, а диастаз лобкового симфиза является признаком переднезадней компрессионной травмы. Для боковой компрессии таза было характерно внутреннее смещение одной половины и внешнее другой половины таза, диастаз в одном крестцово-подвздошном суставе вызывал нарушения в контралатеральном. Нестабильное по вертикали и по вращательной траектории тазовое полукольцо свидетельствовало о смещенном переломе лонного симфиза или подвздошной кости, который распространяется на крестцово-подвздошный сустав. При разрывах симфиза визуализировались мелкие костно-хрящевые отломки. Изолированные отрывные и авульсионные переломы подвздошных костей не влияли на целостность тазового кольца. Линия перелома визуализируется как линейная структура. Оптимальная визуализация достигается на *STIR*, Т1 – и (или) Т2ВИ *SE* с подавлением сигнала жировой ткани. МРТ при переломах таза – оптимальный метод выявления отека. Чаще всего отек мягких тканей бывает при переломах лобка и вертлужной впадины, реже – при переломах крестца. Выраженность отека мягких тканей дает дополнительную информацию о степени повреждения и может иметь прогностическое значение для исхода перелома. Если на *STIR* или Т2ВИ *FS* интенсивность сигнала вокруг линии перелома была идентична сигналу спинномозговой жидкости или моче и распространялась на расстояние более 10 мм, отек считали тяжелым, средним – более 5 мм, умеренным – в пределах 5 мм или только непосредственно вдоль линии. Выраженность отека мягких тканей давала дополнительную информацию о степени повреждения и имела прогностическое значение для исхода перелома. Сравнение диагностических возможностей МРТ и КТ при переломах крестца и вертлужной впадины показало, что при КТ около 37% были пропущены, поэтому мы рекомендуем МРТ как более эффективный метод в визуализации переломов таза. МРТ, хотя и редко, показана у пациентов с острой травмой таза, но она ценна в предоставлении информации о повреждении связок, мышц и сосудов, кровотечении/образовании гематом, число которых увеличивается с ростом тяжести травмы. Несмотря на то что все пострадавшие были в категории тяжелые или крайне тяжелые, у 63 из 225 пациентов, имевших травму таза за последние 3 года, была выполнена МРТ в первые 2 сут от момента травмы и поступления в институт. Это было необходимо для детализации повреждений заднего полукольца, что важно при переломах крестца, осложненных травмой нервов и сплетений, а также дисфункцией мочевого пузыря и потерей тонуса сфинктера прямой кишки. При этих исследованиях были лучше оценены неоссифицированные участки тазового кольца и вертлужной впадины, выявлены недиагностированные с помощью КТ апофизеальные отрывные повреждения.

Детям с политравмой необходимо выполнить КТ, чтобы исключить не только все немышечно-скелетные повреждения, но и сочетанные переломы таза. Мы считаем, что для обнаружения и оценки переломов костей таза и сопутствующих повреждений других тканей и органов в большинстве случаев многофазная КТ с внутривенным контрастированием является достаточным методом. Если после КТ остается клиническое подозрение на нераскрытые особенности или осложнения травмы таза, то следует использовать МРТ. Это особенно важно у детей младшего возраста и подростков, потому что она более чувствительна для оценки неоссифицированных участков тазового кольца, отрывных апофизеальных повреждений.

За данный промежуток времени в отделении травматологии было использовано несколько методов лечения: консервативное, лечение после стабилизации отломков костей таза в аппарате внешней фиксации, открытая репозиция, металлоостеосинтез пластиной, винтами, штифтом, в настоящее время все большее преимущество приобретают малоинвазивные методики стабилизации винтами. Снятие швов – на 7–10–14-е сут. После операции проводили ежедневные перевязки мазью на полиэтиленгликолевой основе. Полное выздоровление наступало в течение 60 дней. Удаление металлических конструкций проводили на 6–12-й мес. Осложнения в виде расхождения краев раны в месте максимального напряжения тканей отмечены в 4 наблюдениях (0,05%). Во всех случаях при выборе консервативного метода лечения результат был удовлетворительным.

Таким образом, развитие новых технологий позволило нам усовершенствовать обследование пациентов в случае сочетанной травмы с подозрением по повреждение тазового кольца. Определение очередности и информационной значимости лучевых методов исследования имеют немаловажную роль. Включение ультразвуковой диагностики и КТ всего тела нередко помогает в

диагностике скрытого повреждения костей таза, и в последующем ведение таких пациентов рекомендовано как ведение больного со скрытым кровотечением.

По результатам проведенного ретроспективного анализа выявлены особенности повреждения мягких тканей и костей у детей при землетрясениях, характеризующиеся обширностью и массивностью объема вовлеченных в травматический очаг структур организма, обусловленных в большинстве случаев раздавливающим механизмом получения травмы. Также характерной особенностью всех полученных открытых повреждений у детей являлось первичное инфицирование размозженных тканей, что стало причиной развития гнойно-некротических осложнений в раннем посттравматическом и послеоперационном периоде.

Выявлены основные системные ошибки оказания первой и специализированной хирургической помощи пострадавшим детям, встречающиеся в различных странах, допущенные другими интернациональными бригадами и местными врачами в условиях массового поступления больных, которые привели к развитию тяжелых гнойно-некротических осложнений. Разработанные принципы организации специализированной хирургической помощи пострадавшим детям силами мобильной бригады доказали свою эффективность и позволяют рационально распределять ресурсы и силы команды для оптимизации оказываемой помощи в условиях массового поступления больных.

Применение метода активного хирургического лечения при открытых повреждениях мягких тканей и костей у детей на этапе специализированной хирургической помощи позволяет:

– снизить частоту смещений и гнойных осложнений;

– сократить сроки заживления и выздоровления пациентов;

– сохранить значительно поврежденные сегменты конечностей и отказаться от ампутаций;

– улучшить функциональные результаты лечения пострадавших детей.

Применяемые стратегия и методы хирургического лечения открытых повреждений мягких тканей и костей у детей в условиях их массового поступления – универсальны и позволяют достичь удовлетворительных результатов лечения даже при отсутствии полного лабораторного и функционально-диагностического комплекса.

Тема 4. **Развитие методов анестезиолого-реанимационного обеспечения острого периода тяжелой сочетанной травмы**
Регистрационный номер: АААА-А20-120042990027-4

Объект исследования. Дети с тяжелой механической травмой (ТМТ), поступившие в НИИ НДХиТ в 2020–2022 гг.

Цель работы. Улучшить результаты лечения детей в остром периоде тяжелой механической травмы путем совершенствования алгоритмов анестезии и интенсивной терапии.

По результатам начального этапа исследования были разработаны и уточнены внутренние протоколы его проведения, начато формирование баз данных, а также анализ зарубежной и отечественной литературы: разработана и внедрена в клиническую практику методика седативной аналгезии (седаналгезии) с применением анестетика ксенона в субнаркотической концентрации при многократных этапных хирургических вмешательствах по поводу обширных ран у детей с ТМТ. К настоящему времени с использованием разработанной методики пролечены 20 пациентов в возрасте от 2 до 17 лет с обширными травматическими раневыми дефектами. В общей сложности проведено 90 сеансов с применением ксенона в субнаркотических концентрациях.

Предварительный анализ полученных результатов позволяет утверждать, что ксенон в субнаркотической концентрации является эффективным методом седации и обезболивания при перевязках обширных ран у детей. Использование метода обезболивания ксеноном в субнаркотических концентрациях способствует купированию острого стрессового расстройства, восстанавливает сон, нормализует психоэмоциональное состояние пострадавшего, что позитивно влияет на течение посттравматического периода.

Предварительно проведенный анализ ретроспективного клинического материала и проведение проспективного исследования динамики снижения маркеров, характеризующих степень выраженности токсико-резорбтивного синдрома (ТРС), синдрома системной воспалительной реакции (ССВР), а также оценка восстановления почечной функции на основании биохимических критериев и данных УЗИ почек на фоне дифференцированного применения различных схем экстракорпоральных методов детоксикации (ЭКД) у 6 пациентов за текущий период времени позволили определить показания к началу применения методов ЭКД у этих детей. Ими являлись – развитие токсико-резорбтивного синдрома, развитие сепсиса, вызванного грамотрицательной флорой с проявлениями цитолитического синдрома. Определена необходимость дифференцированного подхода к выбору методов ЭКД. Также оценивали безопасность применяемых методик ЭКД у пациентов с ТМТ в зависимости от характера и степени выраженности травматических повреждений. Установлено, что комбинированное применение сорбционных технологий позволяет добиться значимого клинического улучшения у детей с тяжелой сочетанной травмой (ТСТ), развитием ТРС и присоединением септического процесса. Раннее применение гемодиафильтрации с использованием фильтра *EMiC2* у пострадавших с ТСТ, сопро-

вождающейся явлениями ТРС, позволяет в ряде случаев предотвратить либо успешно разрешить острую почечную недостаточность (ОПН) и снизить летальность у этой категории больных.

На основе предварительно проведенного ретроспективного анализа алгоритмов нутритивной поддержки пациентов с абдоминальной травмой в детском отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) за период с 2016 по 2019 г. был продолжен проспективный набор клинического материала согласно выработанному протоколу исследования. К настоящему времени в исследование вошли 15 пациентов в возрасте от 6 до 17 лет с абдоминальной травмой и повреждением полых органов брюшной полости.

С использованием ранее внедренной в клиническую практику методики непрямой калориметрии в совокупности с определением суточной потребности в белке по данным исследования азота в суточной моче были уточнены показания к выбору метода нутритивной поддержки у детей с абдоминальной травмой.

Создание интегрированной медицинской информационно-аналитической системы «Цифровая Реанимация» на основе существующего аппаратно-измерительного медицинского комплекса ОРИТ НДХиТ, госпитальной информационной системы и систем управления медицинским документооборотом необходимо для формирования единого унифицированного доступа к важнейшей клинической информации, требуемой для принятия врачебных решений. Для обеспечения решения этой задачи проведено обследование информационных ресурсов/потоков, сопровождающих интенсивную терапию детей с травмой; составлен список важнейших информационных источников в ОАР (отделение анестезиологии и реанимации) с определением форм и стандартов их информационного взаимодействия; разработан синтаксический модуль для экспорта данных прикроватных мониторов из центральной станции *Philips IntelliVue* по протоколу *HL7* для последующего анализа и математической обработки; разработана структурная схема Базы Данных мониторинга, предназначенная для упорядоченного хранения данных прикроватных мониторов; разработан прототип системы поддержки клинических решений в лечении внутричерепной гипертензии у детей с ЧМТ; выполнена программная реализация системы упорядоченного хранения данных прикроватных мониторов; проведено тестирование и отладка системы сбора и хранения данных мониторинга жизненно важных параметров пациента с дискретностью от 30 до 5 сек; разработана концепция ОРИТ НИИ НДХиТ; разработаны функциональные требования адаптации к КИС ЕМИАС (клиническая информационная система Единая медицинская информационно-аналитическая система).

Область применения. Анестезиология и реаниматология, детская хирургия, травматология, нейрохирургия.

Степень внедрения. Созданная технологическая платформа обеспечивает интеграцию основных информационных потоков, сопровождающих лечебно-диагностическую деятельность Отделения, и обеспечивает механизм постоянного накопления и хранения клинической информации для последующего развития Систем Поддержки Принятия Врачебных Решений в интенсивной терапии детей в критическом состоянии. Проведены ретро- и проспективное исследования у 20 детей с ТМТ и обширными ранами в возрасте от 2 до 17 лет (средний возраст 9,3±4 года), которым во II фазе раневого процесса при перевязках использовали седаналгезию ксеноном в субнаркотической концентрации. За весь период исследования проведено 90 сеансов анестезии (седационной аналгезии) ксеноном в субнаркотической концентрации (Me 5 сеансов; 3/11), средний расход ксенона на одну перевязку составил 3,4±0,5 л. При достижении целевой концентрации ксенона больной находился в постоянном контакте с врачом. Увеличение целевой концентрации ксенона с 30 до 50% требовалось только при возникновении травматичных моментов, возникающих по ходу операции–перевязки (ревизия раневых карманов, некрэктомии, наложении швов и т.д.). Медиана глубины седации, оцениваемая по шкале *Ramsay* до проведения сеанса седационной аналгезии ксеноном, соответствовала Me 6,0 (5,6; 6,0) баллам – ясное сознание. Средние значения *BIS* индекса при этом составляли 97,5±1,5 ЕД. При наличии у больных острого стрессового расстройства сеансы седационной аналгезии ксеноном, способствовали восстановлению нормального физиологического сна. Для восстановления сна было достаточно проведения 2 сеансов в концентрации ксенона 20–30% продолжительностью 20 мин. Показаниями к началу ЭКД являлись: клинические признаки токсико-резорбтивного синдрома с угрозой развития либо уже имеющимися проявлениями ОПН (у 2 пациентов); сепсис преимущественно грамотрицательный с явлениями цитолитического синдрома у 2 пациентов; первичное нарастание токсико-резорбтивного синдрома с последующим присоединением сепсиса (1 пациент). В случаях, сопровождающихся развитием ОПН, использовали гемодиафильтрацию (ГДФ) с применением высокопроницаемой мембраны *EMiC2* (у 2 пациентов). Доза замещения при коррекции ТРС у больных составляла не менее 35,0 мл/кг×ч, средняя длительность процедуры – 9,7±1,4 ч. Отмечено снижение уровня в крови миоглобина на 39,5%, креатифосфокиназы – на 34,6%.

Установлено, что энтеральное питание является методом выбора для проведения нутритивной поддержки при травмах полых органов

желудочно-кишечного тракта. При травмах тонкой кишки или при отключении толстой кишки преимущество следует отдавать полуэлементным смесям. При травмах толстой кишки после выведения энтеростом значимых ограничений в питании пациентов нет, допустимо назначение хирургических столов или основного варианта диеты. Полное парентеральное питание следует проводить только у пациентов с ультракороткой кишкой и в раннем послеоперационном периоде после наложения тонкокишечных анастомозов. Частичное парентеральное питание необходимо назначать всем пациентам с травмами желудка или кишки, если путем энтерального питания невозможно достигнуть дотации белка в объеме 2 г/кг/сут и энергии 25–30 ккал/кг/сут.

За истекший период времени в ходе исследования по созданию интегрированной медицинской информационно-аналитической системы “Цифровая Реанимация” на основе существующего аппаратно-измерительного медицинского комплекса ОРИТ НДХиТ, госпитальной информационной системы и систем управления медицинским документооборотом с формированием единого унифицированного доступа к важнейшей клинической информации, необходимой для принятия врачебных решений, было также достигнуто следующее:

1. Проведено обследование информационных ресурсов/потоков, сопровождающих интенсивную терапию детей с травмой.

2. Составлен список важнейших информационных источников в ОАР с определением форм и стандартов их информационного взаимодействия.

3. Разработан синтаксический модуль для экспорта данных прикроватных мониторов из центральной станции *Philips Intellivue* по протоколу *HL7* для последующего анализа и математической обработки.

4. Разработана структурная схема Базы Данных мониторинга, предназначенная для упорядоченного хранения данных прикроватных мониторов.

5. Разработан прототип системы поддержки клинических решений в лечении внутричерепной гипертензии у детей с ЧМТ.

6. Выполнена программная реализация системы упорядоченного хранения данных прикроватных мониторов. База Данных Мониторинга обеспечивает хранение до 100 жизненно важных параметров пациента с дискретностью от 30 до 5 с.

7. Проведены тестирование и отладка системы сбора и хранения данных мониторинга жизненно важных параметров пациента с дискретностью от 30 до 5 с.

8. Разработана концепция ОРИТ НИИ НДХиТ.

9. Разработаны функциональные требования адаптации к КИС ЕМИАС.

Созданная технологическая платформа обеспечивает интеграцию основных информационных потоков, сопровождающих лечебно-диагностическую деятельность отделения, и обеспечивает механизм постоянного накопления и хранения клинической информации для последующего развития Систем Поддержки Принятия Врачебных Решений в интенсивной терапии детей в критическом состоянии. Введение единой информационной системы ЕМИАС в Москве вызвало необходимость провести корректировку технических и организационных решений по проекту «Цифровая реанимация». На блок-схеме показана бизнес-диаграмма процесса: поступление – лечение – перевод пациента из ОРИТ (рис. 10).

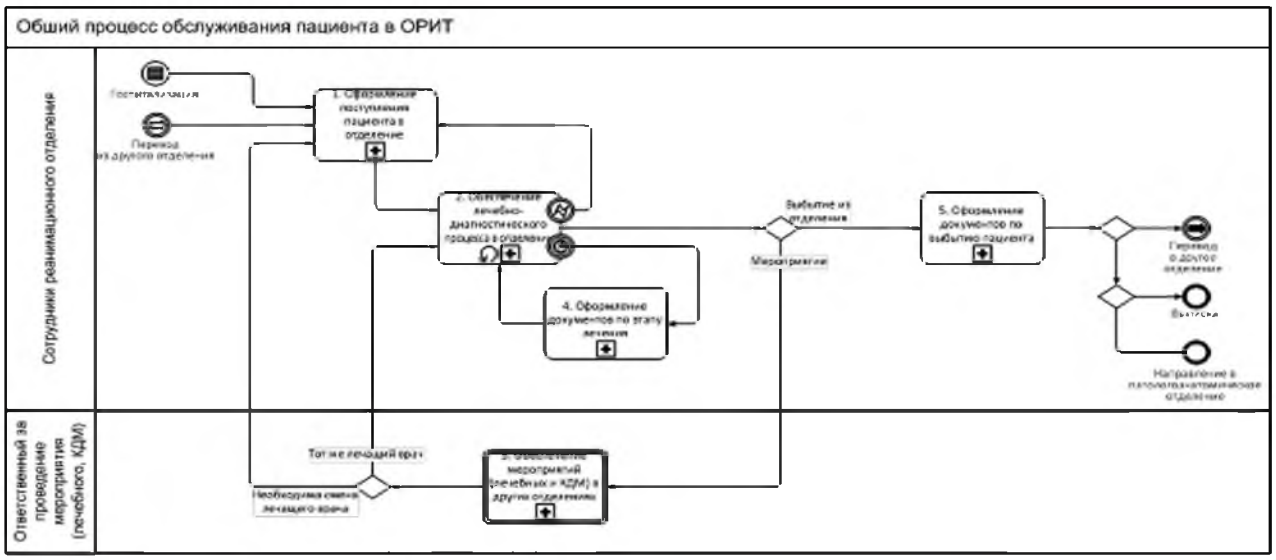

Рис. 10. Обобщенный бизнес-процесс: поступление – лечение – перевод

Представлена также бизнес-диаграмма лечебного диагностического процесса (рис. 11).

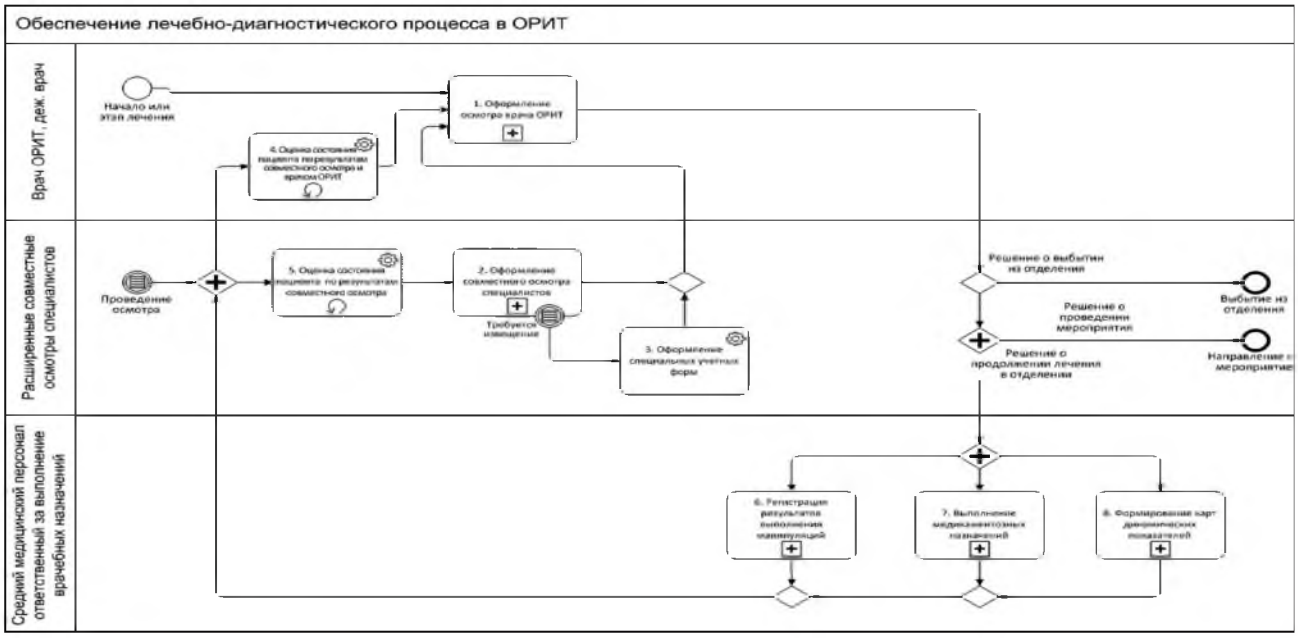

Рис. 11. Бизнес-диаграмма лечебно-диагностического процесса в отделении реанимации и интенсивной терапии

Как видно, лечение пациента сопровождается разноплановыми информационными потоками, от клинического анализа крови до персонифицированных расходных накладных.

Вопрос синхронизации во времени подобного рода информационных потоков всегда будет оставаться открытым и требовать определенной конкретной перестройки системы при изменениях в документообороте, изменениях отчетных форм, введении новых методик или систем мониторинга физиологических показателей пациента.

Таким образом, исследование по данной теме позволило улучшить результаты лечения больных путем совершенствования алгоритмов анестезии и интенсивной терапии: установлено, что обезболивание ксеноном в субнаркотической концентрации является эффективным методом обезболивания при перевязках обширных ран у детей. Использование метода обезболивания ксеноном в субнаркотических концентрациях способствует купированию острого стрессового расстройства, восстанавливает сон, нормализует психоэмоциональное состояние пострадавшего, что позитивно влияет на течение посттравматического периода. Опыт комбинированного применения сорбционных технологий позволил добиться значимых клинических результатов у пациентов в остром периоде ТСТ, отягощенном развитием ТРС, наличием септических проявлений, формированием синдрома полиорганной недостаточности.

Применение данных технологий позволило прервать патологические процессы на ранних стадиях. При невозможности использования сорбционных технологий (например, ограничение по массе тела) возможно применение вено-венозной ГДФ с использованием высокопроницаемого диализатора *Ultraflux EMiC2*. У пациентов с ТСТ, осложнившейся развитием системной воспалительной реакции, применение ГДФ с фильтром *EMiC2* позволяет в короткие сроки стабилизировать гемодинамику и снизить явления эндогенной интоксикации.

Выбор дозы замещения следует осуществлять с учетом выраженности ССВР. Раннее применение ГДФ с использованием фильтра *EMiC2* у пострадавших с ТСТ, сопровождающейся явлениями ТРС, позволяет в ряде случает предотвратить либо успешно разрешить ОПН и снизить летальность у этой категории больных. Разработаны также представленные выше подходы к энтеральному питанию при травмах тонкой кишки или при отключении толстой кишки.

Следует также отметить, что созданная к настоящему времени технологическая платформа уже обеспечивает интеграцию основных информационных потоков, сопровождающих лечебно-диагностическую деятельность ОРИТ и обеспечивает механизм постоянного накопления и обработки клинической информации для последующего развития Системы Поддержки Принятия Врачебных Решений в интенсивной терапии детей в критическом состоянии. Для потока «наука» необходимо разработать локальную базу данных, не зависимую от подсистемы «Медиалог», на отечественном программном обеспечении, вероятно на базе ядра *Linux*-подобных систем типа *Debian*, как

самых устойчивых и надежных. Связь с подсистемой «Медиалог» – только на виртуальном уровне. Доступ к системе и информации определяется руководством ОРИТ. Система предназначена для аналитической работы с заинтересованным персоналом, апробации новых методик, сбора данных. Плюсы: независимость от «потрясений» внешнего мира, надежность, гарантии сохранности данных. Минусы: трудности в программировании, повышенные требования к пользовательской квалификации.

Ожидаемые результаты. Будет достигнуто улучшение результатов лечения детей с ТМТ, включающей обширные раневые дефекты мягких тканей и абдоминальную травму, следующими путями: оптимизации анестезиологического пособия; совершенствования применения ЭКД; комплексной оценки энергетического статуса и совершенствованием нутритивной терапии; создания технологической платформы, обеспечивающей интеграцию основных информационных потоков, сопровождающих лечебно-диагностическую деятельность, и обеспечивающей механизм постоянного накопления и хранения клинической информации для последующего развития системы поддержки принятия врачебных решений в интенсивной терапии детей в критическом состоянии.

Тема 5. **Медико-конвергентные технологии в системном подходе к комплексному восстановлению и реабилитации детей после тяжелых повреждений в педиатрической практике**
Регистрационный номер: АААА-А20-120042990032-8

В современных условиях актуальным является широкое применение нейрореабилитационных методик, позволяющих поднять восстановительное лечение на качественно новый уровень. Методы, воздействующие непосредственно на структуры головного мозга, их функциональность, немногочисленны, это – медикаментозное лечение и ряд видов физиотерапии. Помимо этого имеются различные виды стимуляции головного мозга, как инвазивные, так и неинвазивные, к последним можно отнести транскраниальную магнитную стимуляцию (ТМС). Магнитные импульсы воздействуют на определенные отделы коры головного мозга, стимулируя биоэлектрические процессы, а через ассоциативные связи позволяют воздействовать и на другие отделы, включая подкорковые и стволовые структуры. Ритмическая ТМС (рТМС) используется в качестве инструмента нейрореабилитации не так давно, но уже зарекомендовала себя как неинвазивный, безопасный и легкий метод в использовании, применяемый при различных нозологиях, преимущественно у взрослых, и обладающий широкими диагностическими и терапевтическими возможностями. В настоящее время получены данные о безопасности применения диагностической ТМС у детей. В связи с этим необходимы уточнения в использовании метода рТМС у детей после тяжелых травматических повреждений в системе комплексной реабилитации.

Наиболее эффективным средством лечения и профилактики осложнений травм опорно-двигательного аппарата у детей является физическая реабилитация. Это определяется критериями, которые включают расширение двигательных возможностей, уменьшение или купирование болевого синдрома, а также улучшение функциональных показателей. Одним из самых распространенных и доступных средств физической реабилитации является лечебная физкультура (ЛФК).

Поскольку реабилитация – это длительный процесс, поэтому в большинстве случаев дети продолжают получать восстановительное лечение в домашних условиях без активного участия врача, что в свою очередь снижает результативность проведенного лечения и эффективность реабилитации. В связи с этим встают вопросы разработки дистанционной реабилитационной помощи на основе современных технологий. Данная проблема может быть решена с помощью телемедицинской мобильной системы, предназначенной для реализации дистанционного сопровождения физической реабилитации на основе применения доступных и простых программно-технических средств.

После тяжелой травмы ребенку требуется продолжительный период лечения и восстановления, и, как правило, в процесс реабилитации подключается семья со всеми имеющимися ресурсами. В этот период общий семейный фон определяется как эмоционально напряженный и тревожный, так как речь идет о кризисном периоде в жизни семьи, где ото всех членов семьи требуется перестроить не только текущие жизненные процессы, но и взаимоотношения друг с другом. Современное состояние решаемой проблемы в том, что тема семейных взаимоотношений объемна, в нейрохирургическом и травматологическом стационарах она недостаточно определена. Отсюда необходим поиск и получение новых знаний в методологических подходах в рамках психологической помощи в системе комплексной медицинской реабилитации с акцентом на семейные отношения.

Магнитно-резонансная томография в прогнозе исходов острых тяжелых повреждений мозга в системе ранней реабилитации

С целью совершенствования подходов к диагностике, повышения эффективности реабилитационного процесса и прогнозирования исходов у пациентов с тяжелым повреждением головного мозга нами были исследованы диагностические возможности изображений, взвешенных по магнитной восприимчивости при ЧМТ *(SWI)* у 535 травмированных детей.

Проведенное исследование позволило сделать выводы:

1. *SWI* – это чувствительный метод для выявления поражений головного мозга при всех степенях тяжести ЧМТ, имеющий значительный вклад в прогнозирование результатов на начальных этапах после травмы и может играть важную роль в прогнозировании продолжительности комы у больных с точечными травматическими микрокровоизлияниями (диффузное аксональное повреждение – ДАП).

2. Объем поражения белого вещества, диагностированный с помощью *SWI*, коррелирует со степенью травмы по ШКГ, а когнитивные показатели коррелируют с количеством и размером ДАП.

3. Расстройства памяти соответствуют расположению очагов микрокровоизлияний, выявленных *SWI*, в височных долях и валике мозолистого тела.

4. Изучение функциональных связей мозга может информировать о возможных связях между локализацией поражения *SWI* и когнитивными дефицитами, потенциально предоставляя возможность использовать *SWI* в гиперострой фазе.

5. Пострадавшие, имеющие микрокровоизлияния в паренхиме головного мозга после ЧМТ в 2 раза чаще имеют инвалидность.

6. При тяжелом повреждении головного мозга восстановление сознания, когнитивных и двигательных функций у детей происходит в основном в течение первого года после повреждения мозга.

7. В детском возрасте восстановление когнитивных функций и сознательной деятельности возможно в более отдаленном периоде, что требует дальнейшего уточнения в лонгитюдном исследовании.

В восстановлении двигательных функций:

• возможен благоприятный прогноз, если в неврологическом статусе отмечаются спастические изменения тонуса мышц, мышечная сила 2–3 балла, нормальные сухожильные рефлексы (требует уточнения);

• возможен неблагоприятный прогноз при низком уровне сознания, наличии двустороннего повреждения теменной области, подкорковых ядер с двух сторон и левого полушария (по данным МРТ головного мозга).

Ритмическая транскраниальная магнитная стимуляция в комплексной реабилитации детей с последствиями тяжелой черепно-мозговой и спинно-мозговой травм

Транскраниальная (диагностическая и лечебная) магнитная стимуляция (ТМС) – это метод, позволяющий неинвазивно стимулировать кору головного мозга при помощи коротких переменных магнитных импульсов.

Во время проведения диагностической ТМС оценивают параметры вызванного моторного ответа (ВМО), характеризующего проведение импульсов по пирамидному пути, возбудимость корковых отделов.

Лечебный метод применяют для стимуляции зон мозга с определенными параметрами. Лечебная ТМС вызывает активацию и реорганизацию коры головного мозга, создание новых связей и восстановление разрушенных, улучшение состояния проводящих путей кортико-спинального тракта. Магнитные импульсы стимулируют биоэлектрические процессы в коре головного мозга и через ассоциативные связи воздействуют на различные отделы мозга, на подкорковые и стволовые структуры.

До выполнения лечебной ТМС проводят диагностический блок, алгоритм которого разработан в рамках настоящего исследования и направлен для четкого определения места повреждения, его морфологических изменений, наличия/сохранения проводящих путей для оценки прогноза восстановления, выявления противопоказаний. Этот алгоритм включает следующее: осмотр и тестирование ребенка неврологом и нейропсихологом, проведение нейрофизиологического исследования – электроэнцефалография (ЭЭГ), вызванные потенциалы, диагностическая траснкраниальная ТМС. После этого подбирают параметры стимуляции: интенсивность, длительность, частота, количество стимулов, паузы, количество подходов, зона мозга для стимуляции (первичная моторная кора, дорсолатеральная префронтальная кора). Определяли вид стимуляции – ритмическая, тета-вспышками или стимуляция сериями. Нейрофизиологическую оценку проводили в динамике через 5, а затем через 10–15 сеансов для определения функционального состояния мозга и сенсорных афферентных систем.

Нейропсихологическую оценку осуществляют при поступлении и перед выпиской (через 3 нед). Перед нейропсихологом стоит задача оценить уровень сознания пациента, нарушения высших психических и когнитивных функций. Данную диагностику проводят с использованием разных шкал. В дальнейшем предполагаются занятия с нейропсихологом в течение 3 нед (4–5 раз в неделю), при необходимости – с использованием ЭЭГ в качестве контроля.

В целом исследование показало, что:

• у пациентов, находящихся в сниженном состоянии сознания (акинетический мутизм с эмоциональными реакциями, мутизм с пониманием речи), после проведения курса рТМС в сочетании с нейропсихологической коррекцией отмечаются положительные клинические изменения в виде повышения уровня сознания по шкале стадий восстановления психической деятельности Т.А. Доброхотовой;

• изменение в динамике нейрофизиологического параметра порога ВМО было схожим при воздействии на моторную и дорсолатеральную префронтальную зоны мозга;

• у пациентов, находящихся в ясном сознании, при анализе динамики когнитивных функций не было выявлено существенных различий между лечебными стимуляциями моторной области и точкой дорсолатеральной префронтальной коры (даже чаще положительная динамика проявлялась при стимуляции моторной зоны, чем дорсолатеральной префронтальной). Сходная динамика нейрофизиологических и нейропсихологических параметров может быть объяснена нейропластичностью детской нервной системы, также влиянием рТМС через ассоциативные связи на большее количество мозговых структур.

Наш опыт использования рТМС у детей с последствиями тяжелого поражения мозга показал, что во время процедур рТМС ни у одного ребенка не было судорог, жалоб или осложнений, отрицательных клинических проявлений. Практически у всех детей отмечалась положительная динамика в двигательной и эмоциональной сфере.

Повторные исследования ЭЭГ оценивали динамические изменения после рТМС и позволяли удостовериться в безопасности и правильности выбора параметров стимуляции.

Дистанционная двигательная реабилитация детей после тяжелых повреждений с использованием Искусственного Интеллекта, Машинного обучения и Интернета вещей

Согласно современной статистике, компрессионные переломы составляют до 8% от всех травм опорно-двигательного аппарата и до 9,47% от всех повреждений позвоночника (С.В. Виссарионов, 2010). Нарушения, возникающие после неосложненных компрессионных переломов позвонков, зачастую не имеют возможности полного восстановления (особенно у детей среднего и старшего школьного возраста). Поэтому важным фактором становится необходимость своевременного полноценного лечения заболевания в интересах сохранения и улучшения текущего состояния пациента, а также профилактики возможных осложнений.

Наиболее эффективным средством лечения и профилактики осложнений травм и нарушений опорно-двигательного аппарата является физическая реабилитация. Поскольку реабилитация – это длительный процесс, в большинстве случаев дети получают восстановительное лечение в домашних условиях, оставаясь при этом без прямого контакта и поддержки врача. Это значительно уменьшает реабилитационный потенциал ребенка.

Данная проблема может быть решена с помощью телемедицинской мобильной системы, предназначенной для реализации дистанционного сопровождения физической реабилитации на основе применения доступных и простых программно-технических средств. В таких случаях важен подбор индивидуальной физической нагрузки, зависящей как от тяжести травмы, биологического возраста, физических возможностей ребенка/подростка, интенсивности болевых ощущений, так и возможности удаленного контроля лечащего врача или инструктора ЛФК. Современный уровень технологий способен перенести все эти функции в личный смартфон, который будет рекомендовать, контролировать и оценивать процедуру физических упражнений в зависимости от изменения ситуации и под врачебным контролем.

С целью разработки алгоритма дистанционного ведения пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата в системе комплексной реабилитации, улучшения качества и увеличения результативности реабилитационной помощи, снижения посттравматических рисков и осложнений у детей с неосложненными компрессионными переломами позвоночника (НКПП), а также с целью обеспечения непрерывности реабилитационного процесса сформирована база данных пациентов детского возраста (250 больных), получавших лечение в НИИ НДХиТ в 2020–2021 гг.

Дети прошли курс реабилитации, выполняя специальный комплекс реабилитационных упражнений, разработанный реабилитологами и инструкторами ЛФК:

– и в институте, и в домашних условиях;

– при помощи мобильного приложения с использованием обратной связи;

– под контролем врачей НИИ НДХиТ.

Предварительно пациенты и их родители прошли очное обучение инновационному подходу цифровой физической реабилитации.

Очное обучение включало в себя 1–2 занятия с инструктором-методистом ЛФК в присутствии представителя ребенка с целью обучения выполнению упражнений с подробным разъяснением особенностей каждого упражнения; 1 лекцию профильного врача для ребенка и его представителя о необходимости продолжения реабилитации в домашних условиях, возможных осложнениях после полученной травмы и особенностях двигательного режима; 1 тренинг по цифровой реабилитации – врач ЛФК вместе с техническим консультантом проекта обучали участников использовать мобильное приложение на личном смартфоне.

Краткий алгоритм работы мобильного приложения по цифровой реабилитации:

• пользователь выбирает приложение на смартфоне;

• пользователю демонстрируется видеоролик с примером выполнения упражнения, способом и точкой установки устройства;

• пользователь на устройстве запускает процесс выполнения упражнения;

• пользователь помещает носимое устройство в указанную точку и закрепляет его любым доступным способом;

• пользователь принимает исходную позицию согласно видеоролику и ждет голосовой, звуковой или вибрационной команды;

• пользователь уведомлен, что при ожидании не нужно двигаться;

• после того, как устройство после запуска упражнения обнаружило отсутствие движения, оно запускает режим калибровки исходной точки. Калибровка снижает требования по воспроизводимости позиционирования устройства и положения тела. Это очень важно для домашних и офисных условий, когда врача рядом нет;

• калибровка заключается в вычислении текущих углов базовой точки устройства (базовая точка это место и ориентация чипа датчика). После вычисления (1–2 с) текущие углы положения датчика принимаются за 0;

• пользователю голосовым и (или) звуковым, и (или) вибросигналом дается команда на начало упражнения;

• все упражнения имеют четко выраженный цикловой характер с многократно повторяющимися траекториями. Упражнение состоит из некого числа таких траекторий. Число повторов задается предварительно, согласно типу упражнения и уровня сложности, на основе экспертной оценки врача;

• во время выполнения упражнения устройство непрерывно фиксирует измерение положения базовой точки в пространстве;

• полученные значения непрерывно сравниваются с шаблонами/паттернами, характерными для данного упражнения. Шаблоны – это предварительно записанные и усредненные траектории упражнений, снятые с множества здоровых детей;

• критерием правильности является значение параметра с установленным порогом. Порог выбирается по результатам усреднения шаблона;

• критерием повтора является наличие активности вышезаданного порога в промежуток времени, установленный шаблоном и соответствующим голосовым оповещением типа раз, два, три и т.п.;

• устройство фиксирует все значения датчиков, результаты сравнения с шаблоном, срабатывания порогов во внутренней памяти;

• пользователь выполняет упражнения нужное число раз;

• после завершения упражнения пользователю выдается итог в виде оценки каждого цикла упражнения по критериям и усредненное значение критериев по всему упражнению. Данные оценки определяют эффективность проведенного упражнения с точки зрения прогресса реабилитации. Оценки мотивируют пользователя на улучшение результатов;

• процесс выполнения упражнения сопровождается голосом, который руководит действиями пользователя, когда он не видит экран смартфона. Также все упражнения дублируется видеорядом, на котором ассистентка показывает, как правильно выполнять упражнение. Этот функционал также реализуется для использования носимого устройства.

Использование такой телемедицинской системы дает возможность медицинскому специалисту корректировать назначенный план занятий без очного приема и дистанционно оценивать эффективность проведенной реабилитации.

Наблюдение за выполнением упражнений осуществляли с использованием онлайн кабинета врача, предоставленное техническим партнером проекта ООО “Биотехпродактс”. Для создания комплекса врач использует функционал онлайн кабинета.

При анализе собранного материала установлено, что регулярные занятия лечебной гимнастикой с использованием мобильного приложения привели к значимому улучшению показателей клинического профиля осанки, улучшению функционального состояния мышц и позвоночника.

В ходе работы доказана высокая эффективность использования цифрового мобильного приложения для продолжения восстановительной терапии детей с неосложненным компрессионным переломом позвоночника (НКПП) в домашних условиях. Использование разработанной телемедицинской системы позволяет медицинскому специалисту корректировать назначенный план занятий без очного приема и дистанционно оценивать эффективность проводимой реабилитации, что дает основания полагать о возможной необходимости внедрения ее в амбулаторную сеть.

Влияние семьи на эмоционально-личностную сферу ребенка в период длительного восстановительного лечения после нейротравмы

При получении ребенком тяжелой травмы, требующей продолжительного периода восстановления когнитивного и физического дефекта, как правило, все имеющиеся ресурсы семьи направляются на его восстановление. В этот период общий семейный фон определяется как эмоционально напряженный и тревожный, так как речь идет о кризисном периоде в жизни семьи, где от всех членов семьи требуется перестроить не только текущие жизненные процессы, но и взаимоотношения друг с другом. Если учитывать и сопутствующие жизненные ситуации, например, развод родителей, смерть или тяжелая болезнь одного из членов семьи, потеря работы одного из родителей и материального благополучия, то в ситуации восстановительного лечения внутрисемейные процессы в совокупности могут патологически влиять на эмоциональное и физическое состояние ребенка после травмы. При этом возникают риски формирования вторичного дефекта у пациента в виде развития эмоциональных и поведенческих нарушений. С этой точки зрения важна работа клинического психолога.

Сущность работы клинического психолога в общей команде специалистов, занимающихся реабилитацией пациента с ТЧМТ, обозначается выполнением следующих задач:

1) диагностика эмоционально-личностной сферы пациента при условии состояния ясного сознания;

2) коррекция психологического статуса пациента как фактора, влияющего на эффективность лечебного процесса в период восстановления после травмы;

3) профилактика формирования эмоциональных и поведенческих нарушений как вторичного дефекта, который может возникнуть вследствие полученной травмы.

Для выполнения вышеперечисленных задач проводят расширенный алгоритм исследования, который также включает в себя:

– определение эмоционального состояния родителя, постоянно находящегося возле постели пациента в стационаре, и его стиля взаимодействия с ребенком;

– обнаружение внутрисемейных конфликтов и зон напряжения в семье, которые негативно влияют на общий эмоциональный фон вокруг пациента, и в том числе на эмоциональный фон в диаде мать-дитя.

Пациент в процессе реабилитации рассматривается как член внутрисистемных отношений, для которого общий эмоциональный семейный фон – это окружающая среда, определяющая жизненные условия, к которым необходимо приспособиться. Неблагополучные жизненные условия требуют дополнительных ресурсных затрат у ребенка, имеющего дефицит вследствие полученной ТЧМТ. Также процессы, происходящие в семье, в период восстановительного лечения могут создавать психотравмирующую ситуацию, которая в свою очередь может стать причиной формирования вторичных проблем в виде эмоциональных и поведенческих нарушений.

На базе полученных результатов уточнены положения в направлении коррекционной психологической работы с пациентом как представителем семейной системы.

1. Диагностика и коррекция эмоционально-личностной сферы пациента при условии состояния ясного сознания – базовый аспект в психологическом сопровождении пациента в период реабилитации.

Коррекция психологического статуса пациента необходима как фактор, влияющий на эффективность лечебного процесса в целом в период восстановления после травмы.

Профилактику возникновения эмоциональных и поведенческих нарушений как вторичного дефекта проводят в рамках коррекции текущего эмоционального состояния.

2. Форма проведения психологической работы – оптимизация всех реализуемых задач (диагностика, коррекция, профилактика).

3. Сформированный алгоритм психологической работы является не только формой получения данных в ходе проводимого исследования, но и формой проведения психологической работы в целом как протокола для специалистов – психологов, работающих с данной нозологической группой.

Также подтверждается правильность выбранного направления в исследовании и обозначении проблемы:

• за счет полученных знаний улучшается качество психологической работы с семьей и ребенком;

• за счет более глубокого понимания проблемы в целом повышается эффективность работы специалиста, что способствует улучшению психоэмоционального статуса пациента;

• реализуется работа с негативными эмоциональными состояниями и внутриличностными переживаниями различного характера с обозначением позитивных перспектив в восстановлении.

В целом можно заключить, что трактовка прогноза исходов тяжелого повреждения головного мозга в остром и раннем восстановительном периодах у детей станет возможной в результате разработки математической модели на основе комплексного исследования функций мозга, что позволит оценивать уже на ранних этапах реабилитационный потенциал, определять прогноз восстановления и разрабатывать индивидуальную программу реабилитации. Диагностическая возможность комплексного исследования функций мозга с помощью оценки клинического состояния в остром и раннем восстановительном периодах после тяжелого повреждения головного мозга, а также регистрация и анализ данных по фМРТ, МРТ-спектроскопии и трактографии позволяют оценить реабилитационный потенциал, определить прогноз восстановления и составить индивидуальную программу реабилитации.

ТМС выступает как безопасный и эффективный лечебно-диагностический метод в системе комплексной реабилитации детей с последствиями ЧМТ и ПСМТ.

В ходе работы доказана высокая эффективность использования цифрового мобильного приложения для продолжения восстановительной терапии детей с НКПП в домашних условиях. Легкость и доступность цифрового приложения в применении повышает заинтересованность и ответственность к самостоятельному выполнению ЛФК в домашних условиях как у детей, так и у родителей, а контрольная оценка функционального состояния в динамике показывает высокую эффективность занятий в домашних условиях с применением инновационных технологий.

Полученные знания в результате исследования будут способствовать эффективной работе по гармонизации внутрисистемных отношений в контексте поддержки семьи в кризисный период жизни. Инновационные конвергентные технологии в рамках системы комплексной реабилитации позволят повысить результативность восстановительного процесса, снизить инвалидизацию последствий травматических повреждений у детей, улучшить качество жизни ребенка и семьи в целом, выстроить позитивные перспективы, а также «семейную картину будущего», помогут в разрешении значимой проблемы – социальной адаптации семьи и ребенка-пациента к новым условиям жизни.

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

Публикации

Опубликовано: статей: 33 (в изданиях, входящих в БД РИНЦ – 28, в МБД *Scopus* – 9, в МБД *Web of Science* – 2), тезисов докладов – 86 (17 – в зарубежной печати, 69 – в российской); выступлений с докладами – 390 (из них 32 – на зарубежных научных мероприятиях).

Докторская диссертация:

НОВОСЕЛОВА И.Н. Система ранней комплексной реабилитации детей с позвоночно-спинномозговой травмой

Кандидатские диссертации:

1. **СОЛОВЬЕВА Е.Р.** Применение электромагнитных волн дециметрового диапазона в послеоперационном периоде при деструктивном аппендиците у детей

2. ДОРОФЕЕВ А.Г. Эффективность интерстициальной селективной лазерной фотодеструкции при лечении очаговой формы гемангиом у детей

О диссертационных исследованиях подробней см. в разделе «Новое в области неотложной медицины в России за 2021 год».

Редакционно-издательская деятельность

Методические рекомендации.

1. Лучевая диагностика переломов костей таза у детей: методические рекомендации ДЗМ № 5 (утверждены 22.03.2021).

Методические рекомендации разработаны на основе данных лучевой диагностики у 790 детей с травмой таза. В методических рекомендациях описаны оптимальный алгоритм мультимодальной методики лучевой диагностики повреждений таза. Исходные аксиальные изображения КТ в сочетании с мультипланарными и 3*D*-изображениями оптимально раскрывают все детали и особенности повреждений таза, а в частности при политравме полностью заменили рентгенографию. МРТ с использованием инновационных технологий как компонент алгоритма исследования повреждений таза помогает хирургу выбирать оптимальный вариант хирургического лечения.

2. Магнитно-резонансная томография остеомиелита у детей: методические рекомендации ДЗМ № 6 (утверждены 22.03.2021).

Методические рекомендации разработаны на основе данных лучевой диагностики у 250 детей с острым остеомиелитом. В методических рекомендациях описан оптимальный алгоритм мультимодальной методики лучевой диагностики остеомиелита. МРТ с использованием инновационных технологий как компонент алгоритма исследования при остеомиелите проведена в России впервые. Рекомендуемый алгоритм лучевой диагностики при остеомиелите выходит далеко за границы диагностики, помогая хирургу выбирать оптимальный вариант хирургического лечения.

Патентно-лицензионная работа

1. № 2755455. **Способ расчета реабилитационного потенциала детей после позвоночно-спинномозговой травмы.** *И.Н. Новосёлова, И.В. Понина, С.А. Валиуллина, В.А. Митиш.*

Формула изобретения:

Способ определения реабилитационного потенциала (РП) детей после позвоночно-спинномозговой травмы, включающий определение повреждения позвоночника, отличающийся тем, что сначала определяют уровень повреждения спинного мозга в баллах: при поражении на уровне сегментов *C*2–*C*4 оценивают в 4 балла, *C*5–*C*8 – в 3 балла; *T*1–*T*12 – в 2 балла; *L*1–*S*5 – в 1 балл; полное восстановление – 0 баллов; затем степень тяжести нарушений по шкале *ASIA* в баллах: *A* – 4 балла, *B* – 3 балла, *C* – 2 балла, *D* – 1 балл, *E* – 0 баллов; оценивают вторичные осложнения в баллах в зависимости от числа диагностированных осложнений: 1 и менее осложнений – 4 балла; 7–9 осложнений – 3 балла; 4–6 осложнений – 2 балла; 1–4 осложнений – 1 балл; отсутствие осложнений – 0 баллов; проводят психологическую оценку тревожности на основании шкалы Спилберга–Ханина, причем при суммарной оценке более 45 присваивают 4 балла, при 36–44 – 3 балла, при 30–35 – 2 балла, при менее 30 присваивают балл; определяют депрессию по шкале *HADS*: при значении более 1 результат оценивают в 4 балла, при 9–11 – 3 балла, при 7–8 – 2 балла, при результате менее 7 оценивают в 1 балл; толерантность к физической нагрузке определяют на основании эргоспирометрии путем проведения четырехступенчатого теста с постепенным увеличением нагрузки и контролем ЧСС и значения дыхательного коэффициента при прохождении каждой ступени: при прохождении одной ступени теста – 4 балла, двух ступеней – 3 балла, трех ступеней – 2 балла, четырех ступеней – 1 балл; оценивают степень независимости при повреждении спинного мозга по шкале *SCIM*: при значении 3 и менее балла по шкале *SCIM* присваивают 4 балла, при значении 4–31 – 3 балла, при значении 31–80 – 2 балла, при значении 81–99 – 1 балл, при значении 100 – 0, баллов; определяют участие родителей в реабилитационном процессе по тестам. Стратегия семейного воспитания: индифферентный тип семейных отношений – 4 балла, авторитарный – 3 балла, либеральный – 2 балла, авторитетный – 1 балл; и по Опроснику родительского отношения: менее 10 – 4 балла, 11–21 – 3 балла, 22–40 – 2 балла, 41–54 – 1 балл, более 54 – 0 баллов; оценивают личностные факторы на основании оценки локуса контроля: 1–6 – 4 балла, 7–12 – 3 балла, 13–17 – 2 балла, 18 – 1 балл; затем по сумме полученных баллов определяют РП, при этом при сумме 1–10 баллов определяют высокий РП, что предполагает возможность достижения полного восстановления и полной интеграции в социальную среду при сумме 11–20 баллов определяют средний РП, что предполагает неполное восстановление или компенсацию с проявлениями нарушения функций, частичное снижение уровня и качества жизни, выполнение основных видов деятельности в ограниченном объеме, при сумме 21–30 баллов определяют низкий РП – отмечается при выраженном нарушении функций, выраженной депривации реабилитации, когда у детей исключена возможность обучения и интеграции в общество и они испытывают потребность в постоянной социальной помощи и защите, при сумме 31–40 баллов определяют отсутствие РП – отмечают при полном повреждении спинного мозга выше уровня *C*4, дети находятся на искусственной вентиляции легких, лишены возможности самообслуживания, нуждаются в постоянном уходе, социальной помощи и защите.

2. № 2761755. **Способ трансантральной реконструкции нижней стенки глазницы у детей.** *А.В. Тимофеева, А.В. Мельников, О.В. Карасёва.*

Формула изобретения:

1. Способ трансантральной реконструкции нижней стенки глазницы у детей с использованием внутриротового доступа, эндоскопического оборудования и титановой сетки при переломах нижней стенки глазницы, отличающийся тем, что операцию начинают с внутриротового доступа по переходной складке верхней челюсти со стороны повреждения нижней стенки глазницы, отступя 5 мм от десневого края, на протяжении от 2-го до 6-го зуба, производят клюшкообразный разрез монополярной коагуляцией через все слои до кости, затем с использованием распатора скелетируют переднюю стенку гайморовой пазухи, при этом границами скелетирования служат: медиально-грушевидная апертура, латерально-скуло-альвеолярный контрфорс и сверху подглазничное отверстие, затем осуществляют доступ в гайморову пазуху, формируя искусственное соустье, антростому, начиная с наложения фрезевого отверстия 3-мм бором на 3 мм латеральнее и 3 мм ниже подглазничного отверстия до момента ощущения провала в полость верхнечелюстной пазухи, далее с использованием фрезы выпиливают фрагмент передней стенки верхнечелюстной пазухи, начиная из наложенного фрезевого отверстия, оставляя ниже подглазничного нерва бортик шириной 3 мм, внизу контролируя расположение корней зубов, далее осуществляют санацию пазухи, затем удаляют слизистую с верхней и нижней стенок гайморовой пазухи под контролем эндоскопов диаметром 2,4 или 4 мм с углом зрения 0^0, 30^0, при этом эндоскоп

фиксируют в механической руке или его держит ассистент, затем, используя микрохирургический распатор, пальпируя, определяют границы перелома нижней стенки глазницы, оценивают объем и состав грыжевидного выпячивания параорбитальных тканей, пальпаторно находят край медиального фрагмента перелома, отодвигают фрагмент книзу, увеличивая диастаз между отломками и с использованием второго распатора вправляют параорбитальные ткани через линию перелома в полость глазницы, после чего отпускают медиальный костный фрагмент, поджимая его кверху, восстанавливая контур нижней стенки глазницы, эффективность вправления ущемленных тканей оценивают с помощью тракционного теста Конверса, и при повторном выпадении параорбитальных тканей в линию перелома за счет большого диастаза между отломками проводят реконструкцию нижней стенки глазницы, для чего используют имплантат *N*-образной формы, изготовленный из титановой динамической сетки фирмы *Depuy Synthes* толщиной 0,4 мм, у которого есть площадка, служащая в дальнейшем опорой для нижней стенки глазницы, и две «ножки», за которые имплантат фиксируют в двух точках: на передней стенке верхнечелюстной пазухи с медиальной или латеральной стороны от подглазничного отверстия и внутри пазухи к задненижней стенке, фиксацию производят самосверлящими винтами диаметром 1,5 мм и длиной 3 мм, оценивают положение глазного яблока и его подвижность, исключая ущемление имплантатом параорбитальных тканей, промывают гайморову пазуху 1% раствором диоксидина, затем ушивают узловыми швами надкостнично-мышечньтй слой нитью Викрил плюс 4-0 и непрерывным обвивным швом слизистую нитью Викрил плюс 4-0;

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что при формировании антростомы с использованием фрезы выпиливают костный фрагмент передней стенки верхнечелюстной пазухи до 1,0 см в диаметре, сохраняют его до конца операции и фиксируют на место использованием фрезы выпиливают костный фрагмент передней стенки верхнечелюстной пазухи до 1,0 см в диаметре, сохраняют его до конца операции и фиксируют на место костными швами перед наложением швов на надкостнично-мышечный слой.

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Список конференций, в организации которых участвовали сотрудники НИИ ДХ и Т:

1. IX Всероссийская конференция **«Неотложная детская хирургия и травматология»** (Москва, 17–20 февраля 2021 г.), онлайн.

2. Международная научно-практическая конференция **«Хирургическая обработка и биофизические методы лечения ран и гнойно-некротических очагов у детей и взрослых»** (Москва, 17–18 мая 2021 г.).

3. 16-я Всероссийская конференция с международным участием **«Проблема инфекции при критических состояниях».** (Москва, 18 июня 2021 г.), онлайн.

4. **«Нейрореабилитация 2021».** XIII Международный конгресс. (Москва, 17–18 июня 2021 г.), онлайн.

5. II Международная научно-практическая конференция **«Фундаментальная наука для практической медицины»** (Нальчик, 15–18 сентября 2021 г.).

6. Научно-практическая конференция **«Современные решения в неотложной детской хирургии и травматологии»** (Улан-Удэ, 10 сентября 2021 г.).

7. Научно-практическая конференция **«Перитониты у детей»** (Воронеж, 26 ноября 2021 г.).

8. 5-й Международный научно-практический Конгресс **«Раны и раневые инфекции»** (Москва, 21–23 декабря 2021 г.).

9. 5-й Российский конгресс с международным участием **«Физическая и реабилитационная медицина»** (Москва, 16–17 декабря 2021 г.).

Научное издание

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ
СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗА 2021 г.

Заведующий редакционно-издательским отделом
д-р мед. наук В.Н. Александровский
Макет, верстка: З.М. Вакушина, С.В. Варивода,
Е.В. Степанова, С.Н. Майорова, И.М. Сорокина, В.Е. Умников
Редакторы: О.В. Ясная, О.В. Меньшикова
Тиражирование: А.В. Николин

Подписано в печать 31.03.2022. Формат А3.
Гарнитура Arial. Печать трафаретная.
Усл. печ. л. 25,85. Тираж 120 экз. Заказ № 736

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи
им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы»
129090, Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3;
МОО «Научно-практическое общество врачей неотложной медицины»
129090, Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3, стр. 21

ISBN 978-5-6041708-9-2