

БЛОКАДЫ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ



В учебном пособии представлены классификации блокад, общие правила их выполнения, краткая характеристика анестетиков и лекарственных препаратов, описаны наиболее часто применяемые в практике травматолога-ортопеда блокады.

Материалы взяты из свободных интернет-источников.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Раздел 1.

Классификация блокад.

В зависимости от уровня прерывания нервных импульсов:

- Местные инфильтрационные (блокада мест переломов костей, интра- и периартикулярные, внутритазовая блокада и др.)
- Регионарные: проводниковые (стволовая, плексусная, ганглионарная); спинномозговая; эпидуральная; внутрикостная; внутрисосудистая.
- Блокады смешанного типа (анестетик инфильтрирует ткани, блокирует как терминальные нервные окончания, так и нервные стволы, сплетения и ганглии).

По цели проведения:

- Диагностические.
- Лечебные.
- Профилактические.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ БЛОКАДЫ применяют для дифференциальной диагностики (например, коронарной патологии от проявлений шейно-грудного остеохондроза).

ЛЕЧЕБНЫЕ БЛОКАДЫ могут иметь как патогенетическую, так и симптоматическую направленность. Лечебные блокады следует выполнять путем введения раствора анестетика непосредственно в зону раздражения, а не в зону передачи раздражения. В область патологического очага наряду с анестетиками можно вводить другие лекарственные препараты (глюкокортикостероиды, хондропротекторы и т.д.).

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ БЛОКАДЫ применяют для предупреждения развития осложнений (шока при тяжелых травмах, операциях). Они способствуют раннему восстановлению функции поврежденного органа и выздоровлению. Так, при переломах ребер снятие болевого фактора устраняет поверхностное дыхание, задержку секрета, бронхоспазм, ателектазы и предупреждает развитие пневмонии.

Общие правила выполнения блокад.

Перед выполнением блокады обязательно проводят внутрикожную пробу с анестетиком. Основным требованием является строгое соблюдение правил асептики и антисептики. Блокады выполняют в малых операционных, чистых перевязочных или процедурных кабинетах. В условиях оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях допускается выполнение технически несложных блокад на догоспитальном этапе (блокада мест переломов длинных костей, блокада поперечного сечения, внутритазовая блокада по Школьникову-Селиванову). Руки врача следует обрабатывать, как для хирургических операций и манипуляций. Необходимо применять одноразовые шприцы и иглы; ампулы и флаконы с лекарственными средствами вскрывают непосредственно перед выполнением блокады. Кожные покровы больного обрабатывают двукратно 5% спиртовым раствором йода, затем однократно 70 % раствором спирта. В качестве антисептика для обработки кожи может быть использован 0,5 % водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата или другие разрешенные к применению антисептики. Анатомическую область, где осуществляется блокада, обкладывают стерильным бельем. Непосредственно перед инъекцией место введения повторно обрабатывают спиртом. Перед введением инъекционной иглы необходимо сместить кожу для того, чтобы не образовался прямолинейный инъекционный канал.

В целях уменьшения болевых ощущений перед выполнением блокад необходимо первоначально тонкой иглой провести инфильтрацию кожи 0,25-0,5% раствором анестетика (лидокаина, новокаина) до образования "лимонной корки", а затем, если необходимо, применяют иглу большей длины и диаметра, которую вводят через инфильтрированный участок кожи. Продвижению иглы в ткани должно предшествовать введение анестетика. После каждого продвижения иглы необходимо прово-

доть аспирационную пробу. После завершения блокады место инъекции прижимают стерильной салфеткой, накладывают асептическую повязку или заклеивают бактерицидным лейкопластырем. В ряде случаев показана лечебная иммобилизация гипсовыми лонгетами или ортезами. Блокады с анестетиками при соблюдении техники выполнения позволяют достичь полного обезболивания, полноценного проведения оперативных вмешательств и манипуляций, а также эффективно лечить различные заболевания и патологические синдромы.

Противопоказания.

Общие противопоказания:

- Непереносимость или повышенная чувствительность к местным анестетикам;
- Детский возраст (моложе 10-12 лет);
- Нервно-психические заболевания и расстройства;
- Декомпенсированный тяжёлый шок (гиповолемический, травматический);
- Гипокоагуляционный синдром;
- Генерализованный септический процесс (бактериемия);
- Негативное отношение или категорический отказ пациента от выполнения блокады;

Местные противопоказания:

- Инфекционно-воспалительные и некротические процессы в области предполагаемой блокады;
- Выраженные фиброзные изменения в тканях, где планируется выполнить блокаду.

Раздел 2.

Характеристика анестетиков, применяемые при выполнении лечебных блокад.

НОВОКАИН (син.: Прокаин) - широко применяемый местный анестетик эфирного типа, являющийся стандартом анестезирующей активности и токсичности, принятой за единицу. Данный анестетик избирательно поглощается нервной тканью, особенно чувствительны к нему клетки и волокна симпатической нервной системы, чем обусловлен его сосудорасширяющий эффект.

Под влиянием новокаина последовательно выключаются различные виды чувствительности, в первую очередь холодовая реакция, затем тепловая, болевая и тактильная. Его можно применять для любых видов местной и регионарной анестезии, однако для эпидуральной и спинномозговой предпочтительнее анестетики амидного типа. Препарат чаще используют в комбинации с адреналином, что уменьшает скорость его всасывания примерно в 2 раза. Для блокад применяют 0,25; 0,5; 1; 2% растворы новокаина. Противопоказан при индивидуальной непереносимости.

ТРИМЕКАИН - препарат амидного типа, по анестезирующему действию и его длительности превосходит новокаин в 3 раза, используется для всех видов местной анестезии, вызывая быстро наступающее, глубокое и длительное обезболивание. В отличие от новокаина он оказывает действие в рубцово-измененных тканях. Применяют в виде 0,25-2% раствора в дозе не более 20 мг/кг массы тела. Тримекаин малотоксичен, вызывает меньше побочных реакций, не оказывает раздражающего действия на ткани.

ДИКАИН (син.: Тетракаин, Понтокаин) - сильное местноанестезирующее средство эфирного типа, значительно превосходящее по активности новокаин, однако обладающее высокой токсичностью (в 10 раз токсичнее новокаина). Детям до 10 лет анестезию дикаином не проводят. Применяют в основном для спинномозговой анестезии.

ЛИДОКАИН (син.: Ксилокаин, Ксикаин, Лигнокаин) - одно из самых химически устойчивых анестезирующих средств амидного типа, не утрачивающее своих свойств под действием кислот, оснований и кипячения. Обладает быстрым началом действия, обезболивающий эффект относительно непродолжительный. Используется для всех видов местной и регионарной анестезии. Редко вызывает аллергические реакции, в 4 раза сильнее новокаина, но в 2 раза токсичнее его. Максимальная разовая доза для взрослых в растворе, не содержащем адреналина - 200 мг, в растворе с адреналином - 500 мг.

При индивидуальной непереносимости новокаина лидокаин может быть использован как альтернативный анестетик. Противопоказан при сердечно-сосудистой недостаточности, нарушении функции печени и почек.

СОВКАИН (син.: Цинхокаин, Дибукаин) - один из самых сильных анестетиков амидного типа, активнее новокаина в 15-20 раз и во столько же раз токсичнее его, оказывает более продолжительное действие (3-4 ч). В целях потенцирования совкаин можно добавлять к новокаину. Обладает выраженным гипотензивным действием, медленно выводится из организма.

НЕЗАКАИН (син.: Хлорпрокаин) - анестетик эфирного типа, обладает быстрым началом действия, коротким обезболивающим эффектом, низкой токсичностью. Применяется для инфильтрационной, регионарной и эпидуральной анестезий. Субарахноидальное введение препарата противопоказано.

МЕПИВАКАИН (син.: Карбокаин, Скандикаин) обладает средней силой действия и токсичности. Обезболивающий эффект более длительный, чем у лидокаина. Применяется для инфильтрационной, регионарной и эпидуральной анестезий.

БУПИВАКАИН (син.: Маркаин, Карбостезин, Анекаин) - анестетик амидного типа, обладает медленным начальным, длительным обезболивающим действием, высокой силой действия и токсичностью. Используется для инфильтрационной, регионарной, эпидуральной и спинномозговой анестезий. Сенсорная активность более выражена и сохраняется дольше, чем моторная. Добавление к раствору бупивакаина вазоконстрикторов не влияет на продолжительность блокады. Случайное внутрисосудистое введение препарата может вызвать блокады и желудочковые аритмии, вплоть до остановки сердечной деятельности.

ЭДИТОКАИН (син.: Дуранес) - анестетик амидного типа, обладает быстрым началом и высокой силой действия, длительным обезболивающим эффектом, однако токсичен. Используется для инфильтрационной, регионарной и эпидуральной анестезий. Моторная активность выражена больше, чем сенсорная.

РОПИВАКАИН (син.: Наропин) - анестетик амидного типа, обладает медленным начальным и длительным обезболивающим эффектом, высокой силой действия. Кардиотоксичность менее выражена, чем у бупивакаина. Используется для инфильтрационной, регионарной, эпидуральной и спинномозговой анестезий. Моторная активность выражена лучше, чем сенсорная.

Возможные осложнения и побочные действия анестетиков.

- токсические реакции, связанные с передозировкой анестетика (введение большого объема анестетика, высокая его концентрация или случайное внутрисосудистое введение);
- аллергические реакции, анафилактический шок;
- инфекционные осложнения;
- пункционное (механическое) повреждение сосудов, нервных стволов, внутренних органов;
- технические осложнения (перелом пункционной иглы, отрыв катетера).

ПЕРЕДОЗИРОВКА анестетиками - наиболее часто встречающееся осложнение блокад. Классическая картина интоксикации анестетиками характеризуется симптомами возбуждения центральной нервной системы (ЦНС) от легкого беспокойства и учащенного дыхания до судорог с последующим угнетением сердечно-сосудистой и дыхательной систем, потерей сознания. При попадании больших количеств анестетика в кровь может наблюдаться угнетение ЦНС без предварительного возбуждения. Особенно это относится к препаратам ксилидной группы (тримекаин, лидокаин), обладающим выраженным действием на ЦНС. Онемение губ и появление тревоги сразу после введения анестетика свидетельствуют о его попадании в просвет сосудов.

Бупивакаин обладает кардиотоксическим эффектом, при случайном внутрисосудистом введении вызывает блокады и желудочковые аритмии, остановку сердечной деятельности. Желудочковые

тахикардии, вызванные бупивакаином, следует купировать не лидокаином, а бретилием тозилатом, (внутривенно струйно 5 мг/кг или внутримышечно 5-10 мг/кг каждые 6-8 ч).

Нужно помнить о том, что повышение токсичности анестетиков возрастает с повышением их концентрации не в арифметической, а в геометрической прогрессии. Если учитывать максимальную дозу анестетика, то можно избежать его передозировки.

Для профилактики передозировки анестетиками целесообразно назначать в состав премедикации производные барбитуровой кислоты (люминал, барбитал, нембутал и др., по 0,1-0,2 г за 30-40 мин до оперативного вмешательства), которые являются специфическими антидотами. Предупредительной мерой внутрисосудистого попадания анестетика при проведении блокад, особенно спинномозговых и эпидуральных, является тест-доза. С этой целью вводят 3-5 мл местного анестетика. Если тест-доза попала в кровеносный сосуд, то спустя 30-60 с частота сердечных сокращений увеличивается на 20%. При введении тест-дозы в субарахноидальное пространство в течение 2-3 мин развиваются симптомы спинномозговой анестезии.

При признаках передозировки анестетиками необходимо начинать лечебные действия с ингаляции кислорода. Если состояние усугубляется (тремор, судороги), то внутривенно вводят препараты барбитуровой кислоты (2% растворы гексенала или тиопентала натрия). В фазе угнетения ЦНС барбитураты вводить нельзя, так как это усугубит ее депрессию. При необходимости проводят интубацию, ИВЛ, вводят миорелаксанты, назначают инфузионную дезинтоксикационную терапию (растворы глюкозы, неогемодез, полидес, реополиглюкин, рефортан, стабизол) в сочетании с форсированным диурезом.

При крайне тяжелых интоксикациях анестетиками, сопровождающихся остановкой дыхания, резким падением АД, остановкой сердца, лечение проводят по общим правилам сердечно-легочной реанимации.

Необходимо помнить, что на частоту возникновения токсических реакций влияет общее состояние больного. Имеют значение заболевания печени, почек, затрудняющие дезинтоксикацию и выведение анестетиков из организма. Факторами, усиливающими токсичность анестетиков, являются авитаминоз, алиментарное истощение и различные виды хронических интоксикаций (алкоголизм, наркомания, сахарный диабет).

ПОВЫШЕННАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНЕСТЕТИКАМ И ИХ НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ протекают в виде аллергических реакций (АР) - экземы, крапивницы, дерматита, отека и др. В большинстве случаев АР проявляются спустя несколько часов после применения анестетика, за исключением анафилактического шока (АШ), развивающегося сразу после введения препарата. При АШ резко снижается АД, появляется бронхоспазм, развивается дыхательная недостаточность, может наступить остановка сердца. АШ может возникнуть сразу после введения минимальных доз анестетика.

Для профилактики АР и АШ наибольшее значение имеет тщательный сбор анамнеза, в сомнительных случаях целесообразно применение препаратов, как правило, не дающих аллергических реакций (ксикаин, лидокаин, тримекаин). Для медикаментозной профилактики АР рекомендуется включение в состав премедикации антигистаминных препаратов (пипольфен, димедрол, супрастин, диазолин, тавегил), а также препаратов барбитуровой кислоты (барбитал, этаминал натрия, фенотал).

Лечение АР проводят по общепринятым правилам: при состояниях, угрожающих жизни больного, осуществляют ИВЛ, инфузионную терапию, вводят антигистаминные препараты, назначают гипосенсибилизирующую терапию (внутривенно супрастин, 10% раствор хлористого кальция, 5% раствор аскорбиновой кислоты, преднизолон 60-90 мг, гидрокортизон 90-230 мг). При бронхоспазме вводят атропин, адреналин, осуществляют ИВЛ.

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ при выполнении блокад связаны с нарушением правил асептики и антисептики.

ПРОФИЛАКТИКА МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ сосудов, нервных стволов, внутренних органов, а также ошибочного внутрисосудистого введения анестетиков заключается в знании топографической анатомии и проведении аспирационных проб при выполнении блокад.

Местные воспалительные реакции (целлюлит) развиваются в результате попадания в ткани катионов, образующихся в растворах анестетиков при длительном контакте (1-3 ч) с металлическими частями (поршень шприца, иглы). Лечение целлюлитов сводится к улучшению местного кровообраще-

ния путем теплового воздействия или местного назначения лидазы и ронидазы. Лечение гнойно-септических осложнений проводят по общим правилам, принятым в хирургии.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Раздел 3.

Местные инфильтрационные блокады.

3.1 Блокада мест переломов длинных костей

ПОКАЗАНИЯ: закрытые переломы длинных костей.

ТЕХНИКА. Проводят анестезию над местом закрытого перелома. Иглой пунктируют гематому, о чем свидетельствует поступление крови в шприц при обратном ходе поршня, и вводят 10-50 мл 1-2% раствора анестетика. Обезболивающий эффект можно продлить применением смеси «спирт-анестетик». При множественных переломах каждый сегмент обезболивают отдельно, учитывая общее количество анестетика, снижая соответственно его концентрацию.

При выполнении блокад необходимо соблюдать следующие правила:

- место введения иглы должно быть в стороне от проекции магистральных сосудов и нервных стволов;
- нельзя вводить иглу в том месте, где костные отломки располагаются непосредственно под кожей;
- блокаду необходимо выполнять только через неповрежденные кожные покровы.

3.2 Блокада мест переломов рёбер

ПОКАЗАНИЯ: единичные и множественные переломы ребер.

ТЕХНИКА. Положение больного сидя или лежа на здоровом боку. После обработки кожи раствором антисептиков пальпируют наиболее болезненную точку и место крепления костных отломков, вводят 3-5 мл 1-2% раствора анестетика, затем, наклоняя кончик иглы каудально к нижнему краю ребра, вводят еще 3-5 мл смеси анестетика и спирта в соотношении 4:1.

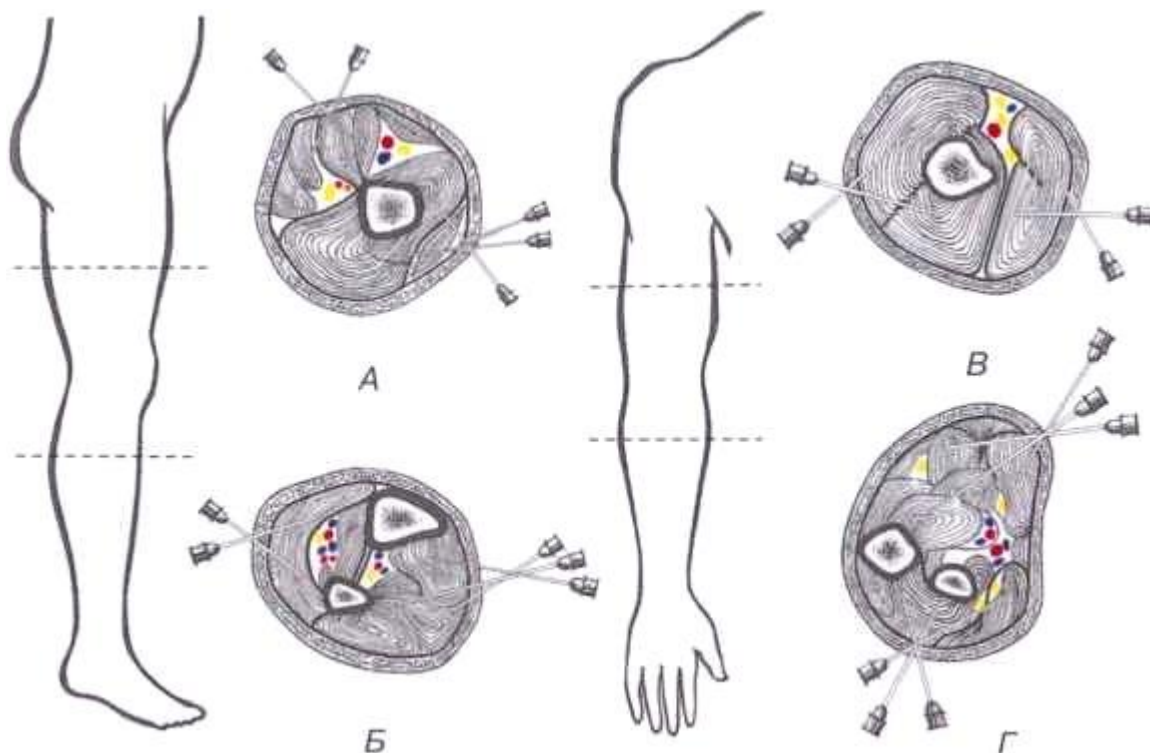
ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: повреждения лёгкого.

3.3 Блокада поперечного сечения

ПОКАЗАНИЯ: открытые, в том числе огнестрельные, переломы длинных костей, синдром длительного раздавливания, синдром позиционной компрессии тканей, ожоги и отморожения конечностей. Блокаду необходимо выполнять перед снятием длительно наложенного жгута или турникета.

ТЕХНИКА. Проксимальнее места перелома или наложенного жгута циркулярно из нескольких точек в мягкие ткани на всю глубину до кости вводят 200-500 мл 0,25% раствора анестетика.

Каждый раз иглу вводят перпендикулярно к коже в радиальном направлении к кости, без учета анатомических взаимоотношений фасциальных футляров и нервных стволов. В данном случае достигается полный химический блок всех нервов на выбранном уровне.



ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: повреждения магистральных сосудов и нервных стволов. При большом объеме введенного анестетика возможно токсическое действие, коллаптоидное состояние.

3.4 Футлярная блокада конечностей по Вишневскому.

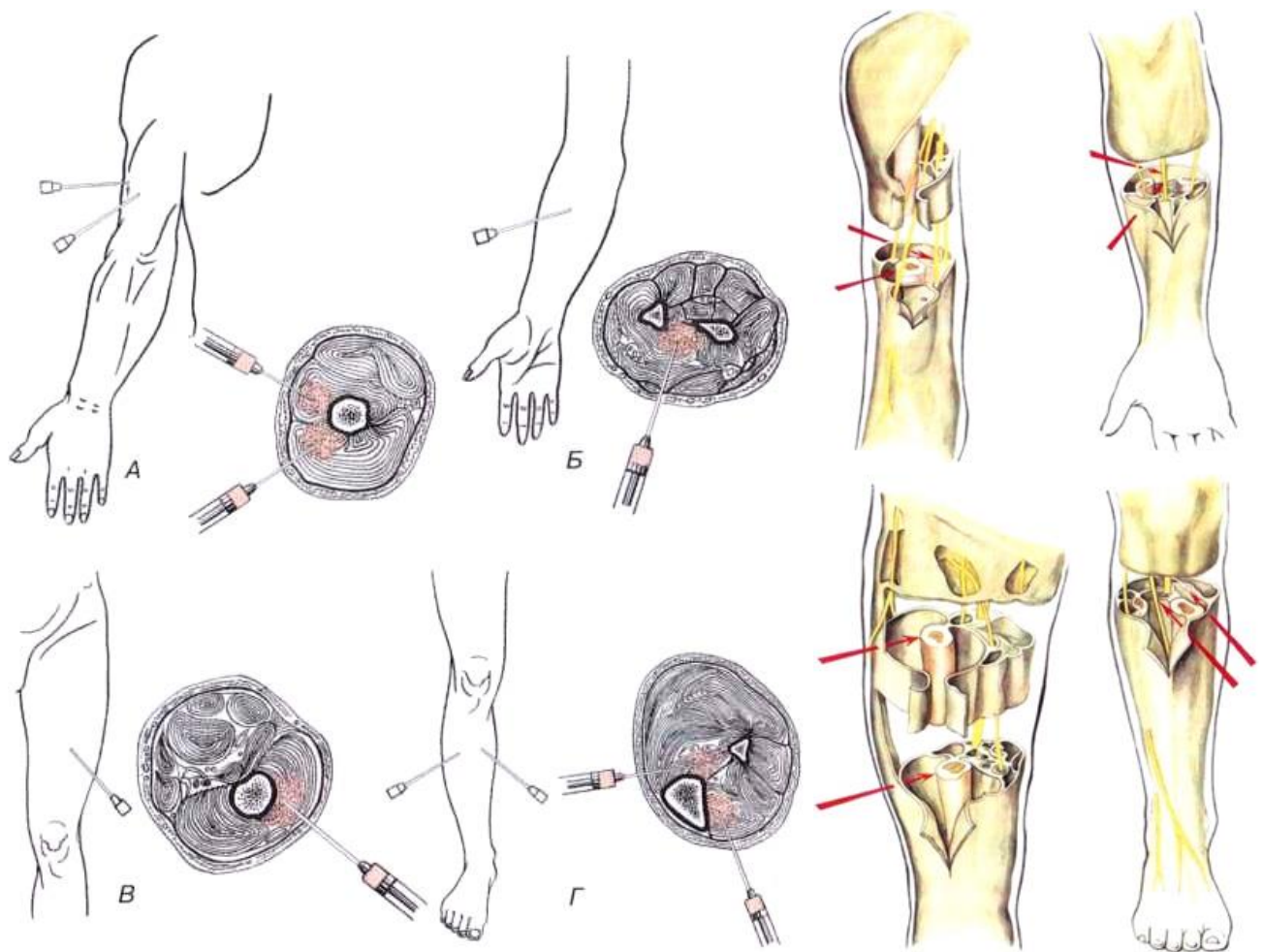
ПОКАЗАНИЯ: травматический шок, открытые и закрытые травмы конечностей, ожоги, отморожения, синдром длительного раздавливания, синдром позиционной компрессии тканей, укусы ядовитых змей, воспалительные процессы конечностей, длительно заживающие раны, трофические язвы, контрактуры суставов.

ТЕХНИКА. Нижнюю конечность больного располагают на столе или на носилках в положении разгибания. При выполнении блокады на верхней конечности последнюю отводят от туловища и укладывают на специальной подставке или приставном столике.

Тонкой иглой на передней поверхности бедра или плеча, в месте, расположенном в стороне от сосудисто-нервного пучка, 0,25% раствором анестетика инфильтрируют кожу, затем длинной иглой прокалывают область лимонной корки и под повышенным давлением веерообразно вводят анестезирующее вещество в костно-мышечные футляры, где располагается кость (кости) или проходят нервные стволы соответствующего сегмента конечности. Для этого введение анестетика производят из 3-4 точек, соответственно количеству футляров в данной анатомической области. Иглу проводят перпендикулярно коже вглубь до кости. Продвижению иглы должна предшествовать струя анестетика. Манипуляцию необходимо проводить с максимальной осторожностью: игла не должна повреждать кость, инъекцию нужно выполнять плавно, без толчков. После блокады конечность следует иммобилизовать. Блокаду можно повторять с интервалом 7-8 дней.

На плече имеется два костно-мышечных футляра передний и задний. Введение анестетика производят в средней трети плеча, из двух точек, расположенных на передней и задней поверхности. В каждый футляр вводят по 70-80 мл 0,25% раствора анестетика.

На предплечье находятся три костно-мышечных футляра. Поскольку нервные стволы проходят в переднем костно-мышечном футляре, в него вводят 80-100 мл 0,25% раствора анестетика с волярной поверхности на глубину 1-1,5 см.



На бедре имеется три костно-мышечных футляра. Бедренная кость располагается в передненаружном костно-мышечном футляре, поэтому после инфильтрационной анестезии кожи и подкожной клетчатки длинную иглу вводят через передненаружную поверхность бедра до кости. После контакта с костью отступают на 0,5-1 см и вводят 100-200 мл 0,25% раствора анестетика.

На голени выделяют четыре костно-мышечных футляра. При выполнении блокады необходимо ввести анестетик в футляр передней большеберцовой мышцы и разгибателей пальцев, а также в футляр задней большеберцовой мышцы и сгибателей пальцев. Иглу вводят, отступив 2 см от наружного края большеберцовой кости, и направляют параллельно латеральной поверхности кости. Второй укол иглы делают в точке, отстоящей на 2 см кнутри от внутреннего края большеберцовой кости. В каждый футляр вводят по 50-70 мл 0,25% раствора анестетика.

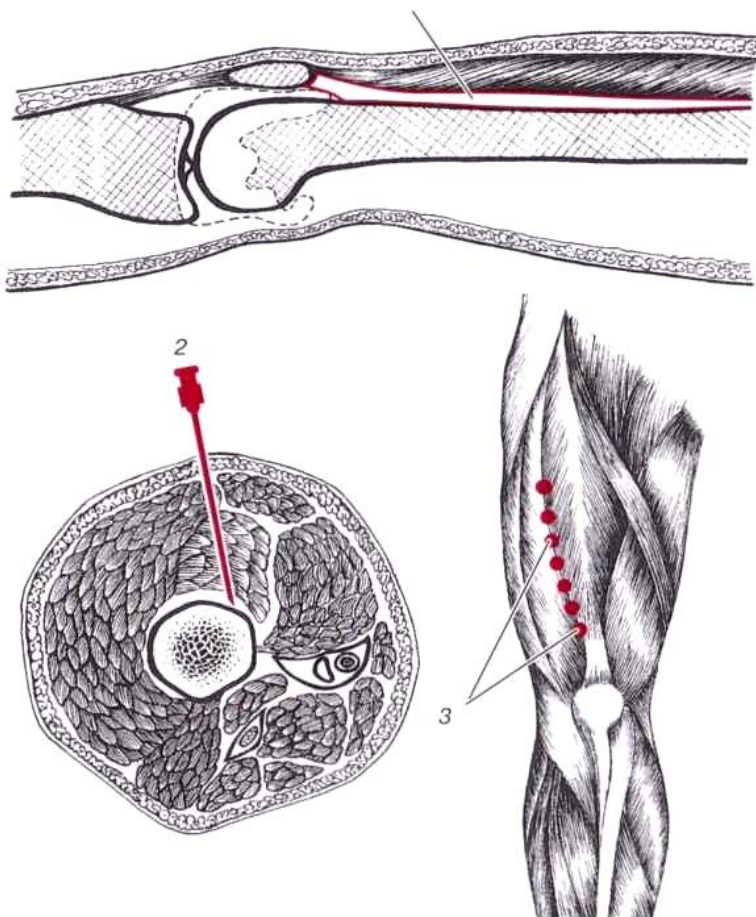
ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: повреждение магистральных сосудов и нервных стволов.

3.5 Блокада глубокого околокостного клетчаточного пространства бедра по Скоблину-Куценко.

ПОКАЗАНИЯ: профилактика и лечение разгибательных контрактур коленного сустава, формирующихся на почве миофасциотенодеза.

ТЕХНИКА. Местом введения анестетика или лечебной смеси в глубокое околокостное клетчаточное пространство (ГОКП) бедра является наружный край прямой головки четырехглавой мышцы, на границе средней и нижней трети бедра, на 8-12 см проксимальнее верхнего полюса надколенника.

Произведя анестезию кожи раствором анестетика, пользуются длинной иглой (8-10 см), которую продвигают в мягких тканях по направлению к бедренной кости, посылая впереди иглы раствор анестетика. Иглу вводят до упора в кость, достигнув бедренной кости, затем подтягивают на 2-3 мм и вводят анестетик или лечебную смесь в количестве 30-40 мл при первом введении.



При повторных введениях объем вводимой лечебной смеси увеличивают в среднем на 5-10 мл и доводят до 100-120 мл.

Лечебная смесь содержит раствор анестетика 0,5-1% - 30-40 мл, гидрокортизона ацетат - 1 мл (кеналог, дипроспан, флостерон), лидазу - 64-128 ЕД, коллоидный раствор (полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль) - 10-15 мл. При повторных введениях дозу лечебной смеси увеличивают за счет анестетика и коллоидного раствора в среднем на 5-10 мл. В первые часы после введения лечебная смесь оказывает гидравлическое действие, создавая жидкостную интерпозицию, а в последующем - терапевтическое (за счет препаратов, патогенетически влияющих на дегенеративно-пролиферативные процессы). Лечебную смесь вводят в течение всего периода функциональной бездеятельности коленного сустава. При наличии гипсовой повязки лечебную смесь вводят через "окно" в последней. Количество блокад ГОКП бедра зависит от сроков иммобилизации и составляет в среднем от 4 до 10.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: контрактуры коленного сустава, осложненные инфекционным процессом (остеомиелит бедра, артрит коленного сустава).

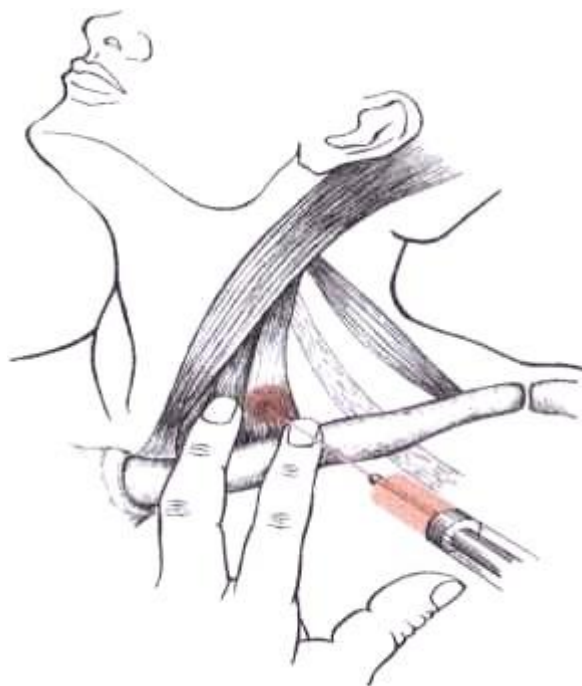
3.6 Блокада передней лестничной мышцы.

ПОКАЗАНИЯ: остеохондроз шейного отдела позвоночника, скаленус-синдром, нейрокомпрессионный синдром грудного выхода.

ТЕХНИКА. Передняя лестничная мышца определяется пальцем над ключицей позади грудино-ключично-сосцевидной мышцы. При блокаде с левой стороны врач кончиком III пальца левой руки отодвигает кнутри ключичную порцию грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Для расслабления мышц пациенту предлагают наклонить голову в больную сторону. Затем, углубляя II и III пальцы вниз, как бы охватывают переднюю лестничную мышцу. При скаленус-синдроме она болезненна, напряжена и хорошо контурируется. Правой рукой между пальцами левой руки вкалывают тонкую короткую иглу в мышцу на глубину не более 0,5 см и вводят 2 мл 2% раствора анестетика. Нежелательно прокалывание мышцы насквозь и введение больших доз анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: ранение подключичной артерии.



3.7 Загрудинная блокада по Казанскому.

ПОКАЗАНИЯ: травма грудной клетки, переломы грудины, сотрясения и ушибы сердца.

ТЕХНИКА. Больной лежит на спине с валиком под лопатками, голова запрокинута назад.



Изогнутую иглу вводят в область надгрудинной ямки строго в сагиттальной плоскости. Скользя иглой по задней поверхности грудины, проходят в переднее средостение до уровня дуги аорты, которая определяется по упругой пульсации. Вводят 100 мл 0,5% раствора анестетика, подогретого до 30С, инфильтрируя окружающие ткани, блокируя сердечное сплетение.

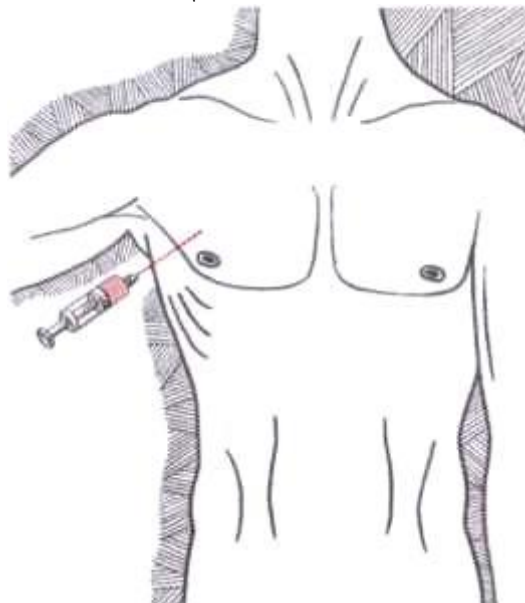
ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: повреждение аорты, плечеголовной вены, плевры, легкого.

3.8 Субпекторальная блокада по Мареву.

ПОКАЗАНИЯ: межреберная невралгия; как дополнение к другим видам местного обезболивания при оперативных вмешательствах на верхней конечности.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине с отведенной рукой.

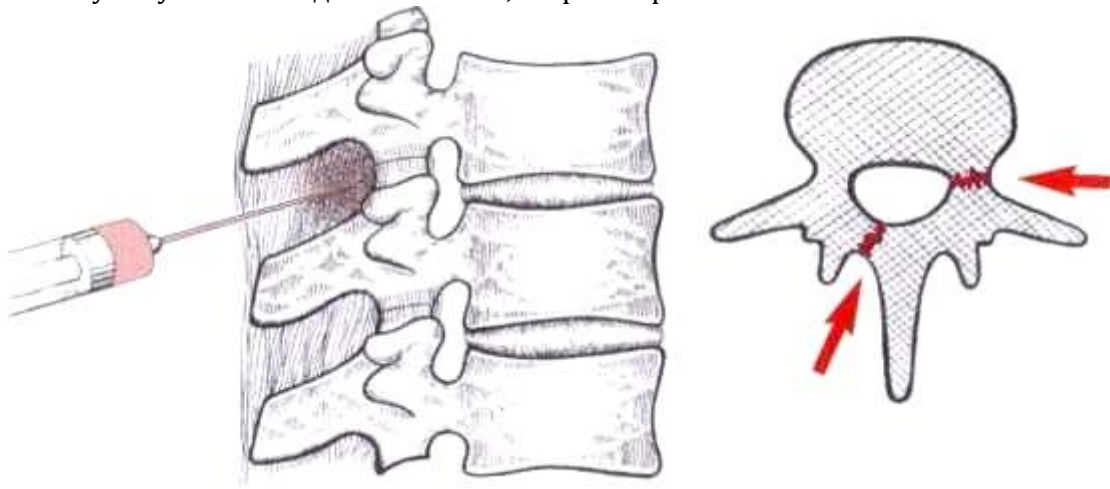
Определяют наружный край большой грудной мышцы и на уровне II-III ребра анестезируют кожу. Затем иглу продвигают под большую грудную мышцу на глубину 6-7 см и вводят до 200 мл 0,25% раствора анестетика. Анестетик распространяется по внутренней поверхности большой и малой грудной мышц и по межмышечным щелям проникает в подмышечную впадину и надключичное пространство, распространяясь между лестничными мышцами.



3.9 Вертебральная блокада по Белеру.

ПОКАЗАНИЯ: переломы позвоночника, преимущественно с повреждением заднего опорного комплекса, межостистый лигаментоз.

ТЕХНИКА. На уровне перелома в межостистый промежуток над сломанным позвонком после анестезии кожи на глубину 2-4 см вводят 10-30 мл 0,5% раствора анестетика.



ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ. Более глубокое введение иглы чревато проникновением в эпидуральное пространство.

3.10 Вертебральная блокада по Шнеку.

ПОКАЗАНИЯ: переломы позвоночника, преимущественно переднего опорного комплекса.

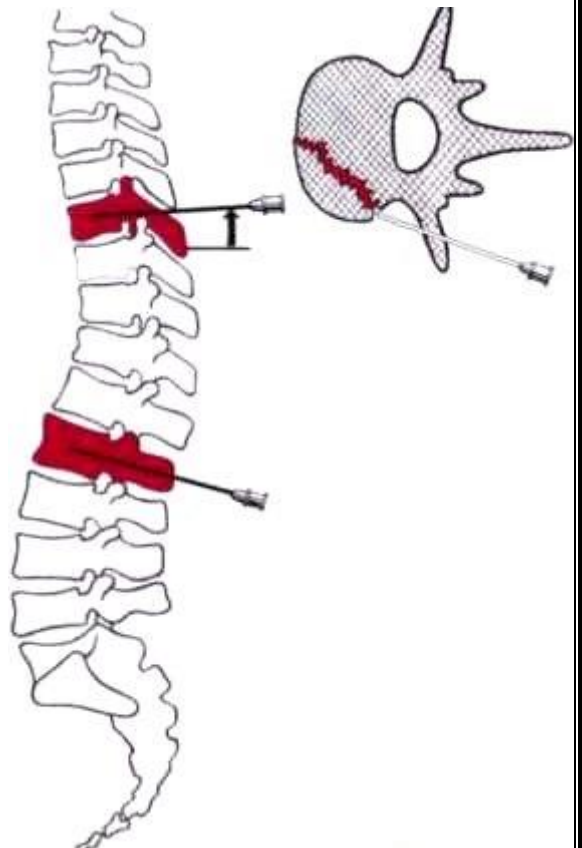
ТЕХНИКА. Положение больного лежа на животе. Ориентиром является болезненный при пальпации и выступающий остистый отросток поврежденного позвонка. При переломе грудных позвонков из-за косого положения остистых отростков иглу вводят на 2-3 см выше уровня выступающего остистого отростка.

В поясничном отделе ввиду горизонтального направления остистых отростков место введения располагается на уровне соответствующего остистого отростка.

После анестезии кожи иглу длиной 10-12 см вводят паравертебрально, отступив 3-4 см латерально от линии остистых отростков, под углом 35° к горизонтальной поверхности.

По мере продвижения иглы в мягкие ткани вводят 0,25% раствор анестетика. На глубине от 5 до 8 см игла достигает поперечного отростка или ребра. Обойдя его по верхнему краю, иглу продвигают дальше, и на глубине 8-10 см она достигает тела позвонка. После появления из иглы раствора, окрашенного кровью, в гематому вводят 10-15 мл 1% раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ. Изменение направления иглы чревато проникновением в эпидуральное пространство.



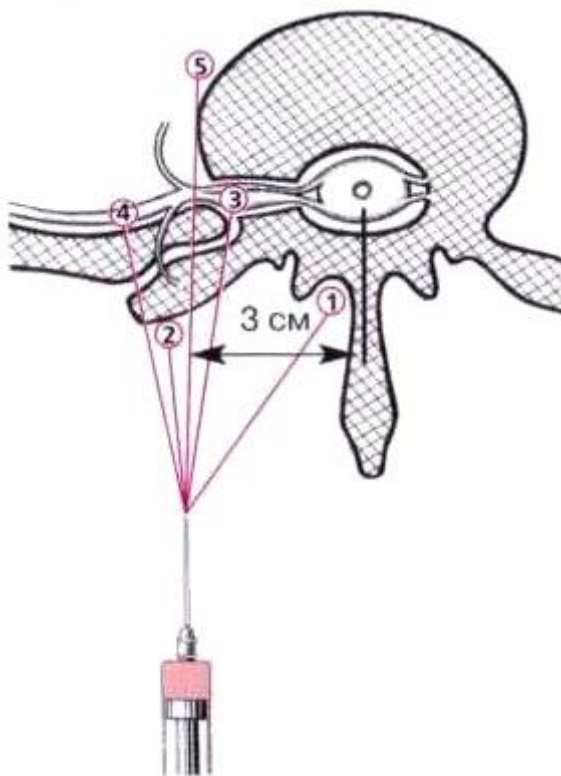


Схема вертебральных блокад:

- 1 – паравертебральная вегетативная;
- 2 – задних ветвей спинномозговых нервов;
- 3 – трункусноганглионарная;
- 4 – паравертебральная межрёберная;
- 5 – вертебральная блокада по Шнеку.

3.11 Паравертебральная вегетативная блокада.

ПОКАЗАНИЯ: дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника, преимущественно поясничного отдела (остеохондроз, спондилоартроз, миотонические реакции паравертебральных мышц). Блокада применяется в комплексном лечении с тракционной и мануальной терапией.

ТЕХНИКА. После обработки кожи растворами антисептиков тонкой иглой проводят анестезию кожи и подкожно-жировой клетчатки, отступя 2,5-3 см от средней линии (линии остистых отростков). Затем более толстой иглой (длиной 10-12 см) прокалывают кожу и продвигают иглу под углом 40-45° к основанию остистых отростков. Посылая впереди иглы струю анестетика, доходят до дуги позвонка. Вводят веерообразно 10-20 мл 0,5-0,75% раствора анестетика. Суммарное количество анестетика не должно превышать его разовую максимальную дозу.

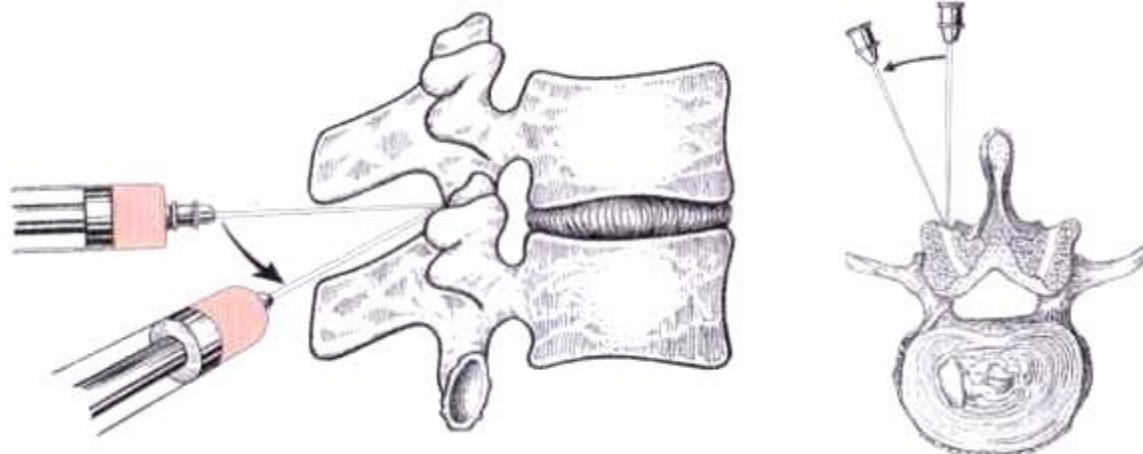
ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ. Изменение направления иглы и более глубокое введение чревато проникновением в эпидуральное пространство.

3.12 Вертебральная артикулярная блокада.

ПОКАЗАНИЯ: дегенеративно-дистрофические заболевания поясничного отдела позвоночника, преимущественно спондилоартроз.

ТЕХНИКА. Методику пункции дугоотростчатых суставов поясничного отдела позвоночника избирают в зависимости от ориентации суставных фасеток. Для блокады используют иглу длиной не менее 12 см. При ориентации суставных отростков во фронтальной плоскости до угла 45° сустав пунктируют следующим образом: иглу вводят на 1,5 поперечника пальца от линии остистых отростков, проводя кончик иглы до упора в костную ткань. В процессе продвижения иглы выполняют тщательную инфильтрационную анестезию кожи и мышц. Затем больного просят повернуться на угол, соответствующий ориентации суставной щели. В момент совпадения ее с направлением иглы последнюю продвигают в полость сустава на 1-2 мм. При фронтальной ориентации суставных фасеток более чем на 45° пункцию осуществляют в положении больного лежа на боку или на животе со сгибанием в поясничном отделе позвоночника. Иглу вводят, ориентируясь по нижнему краю остистого отростка, соответствующего уровню пунктируемого сустава, отступив латерально на 2-3 см и несколько каудально.

Кончик иглы проводят в нижний заворот сустава до упора в хрящевую поверхность верхнего суставного отростка. После введения иглы интраартикулярно проводят аспирационную пробу, затем вводят 3-4 мл 1-2% раствора анестетика. Для проведения курса лечения используют, как правило, 3-4 блокады с интервалом 5-7 дней.



ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ. При неправильной ориентации и введении иглы возможно соскальзывание последней латерально в сторону межпозвоночного отверстия, что может привести к возникновению парестезий и стреляющей боли в зоне иннервации спинномозгового нерва и введению лекарственного вещества субарахноидально.

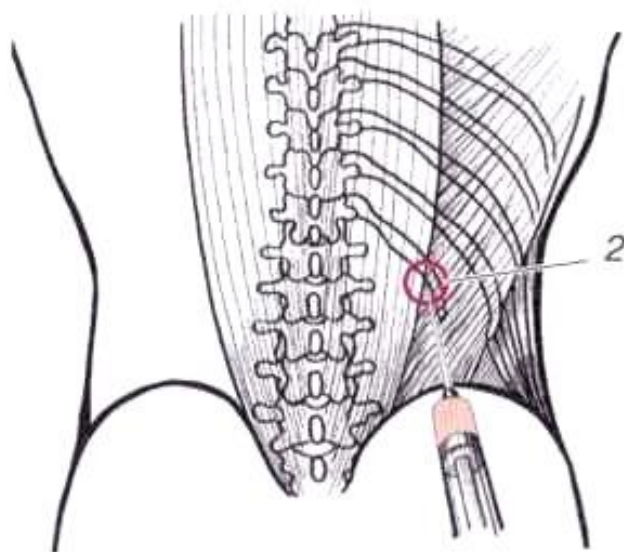
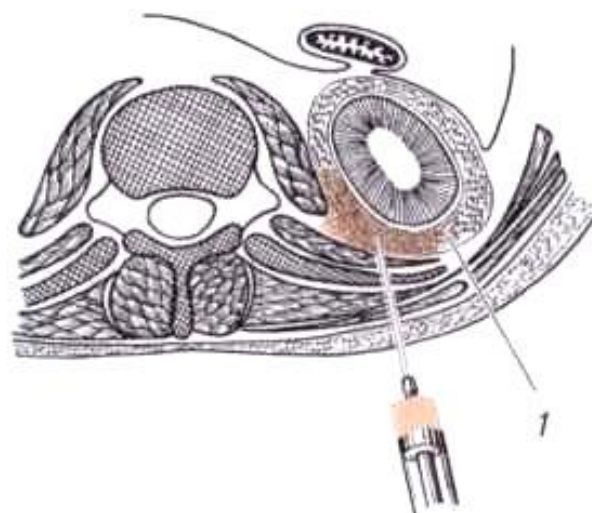
3.13 Паранефральная блокада по Вишневскому.

ПОКАЗАНИЯ: травматический, ожоговый шок, травма органов брюшной полости, повреждения бедра и голени, постгемотранфузионный шок, синдром длительного раздавливания, синдром позиционной компрессии тканей.

ТЕХНИКА. Больного укладывают на бок, валик располагают между XII ребром и крылом подвздошной кости. Нога, на которой лежит больной, согнута в коленном и тазобедренном суставах, вторая нога в положении разгибания. В точке пересечения XII ребра с наружным краем подвздошно-реберной мышцы поясницы перпендикулярно к поверхности кожи тонкой иглой проводят инфильтрацию кожи и подкожной клетчатки раствором анестетика.

Через инфильтрированные ткани вглубь мягких тканей продвигают длинную иглу (10-12 см), надетую на шприц емкостью 20 мл. Положение иглы перпендикулярно месту инъекции, продвижению иглы предшествует струя раствора анестетика. Поршень шприца периодически подтягивают на себя и следят за появлением крови. Пройдя сквозь мышечную ткань и поперечную фасцию, конец иглы попадает в паранефральную клетчатку.

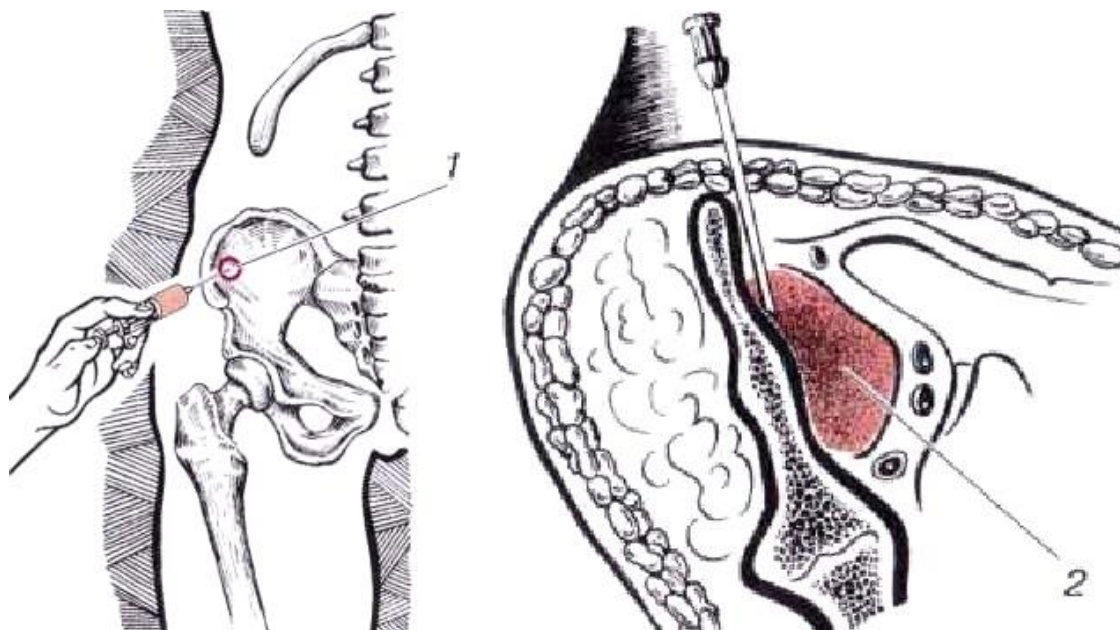
О том, что игла достигла паранефрального пространства, свидетельствуют следующие признаки: ощущение провала в пустоту, раствор анестетика поступает без напряжения, при снятии шприца из иглы анестезирующий раствор не вытекает обратно. Убедившись, что игла достигла паранефрального пространства, вводят 60-100 мл 0,25% раствора анестетика, который, распространяясь, омывает почечное, надпочечное и чревное сплетения, а также пограничный ствол симпатического нерва.



ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: повреждение почки, кишечника.

3.14 Внутритазовая блокада по Школьникову-Селиванову.

ПОКАЗАНИЯ: травматический шок при переломах костей таза и повреждении тазовых органов, изолированные переломы подвздошной кости.



ТЕХНИКА. Больной лежит на спине. Тонкой иглой проводят анестезию кожи подкожной клетчатки на 1 см кнутри от передневерхней ости подвздошной кости.

Через инфильтрированный участок вводят иглу длиной 14-15 см. Иглу продвигают в направлении сверху вниз и спереди назад, предпуская 0,25-0,5% раствор анестетика, постоянно ощущая иглой внутреннюю поверхность подвздошной кости. Игла должна быть ориентирована таким образом, чтобы ее срез скользил по внутренней поверхности подвздошной кости. На глубине 12-14 см игла упирается в подвздошную ямку, куда вводят 250-300 мл 0,25% раствора анестетика. При выполнении двусторонней блокады с каждой стороны можно вводить по 250 мл 0,25% раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ. При строгом соблюдении техники блокады осложнений не отмечено.

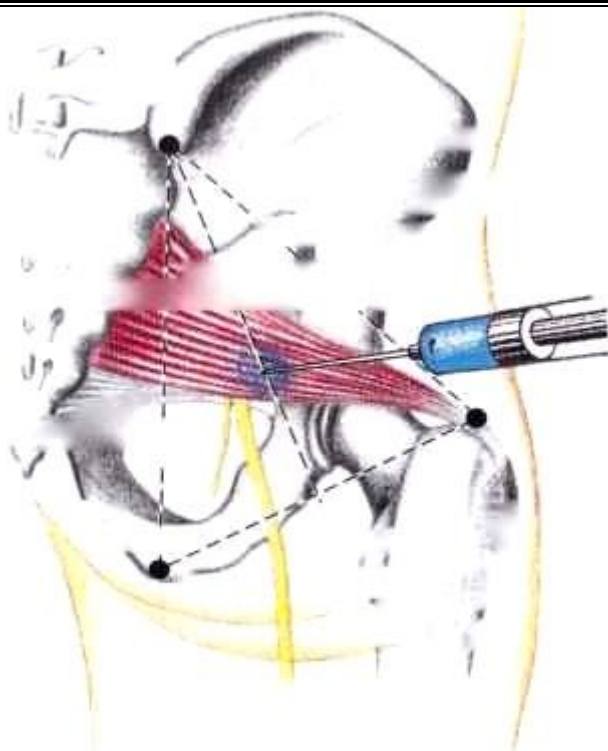
3.15 Блокада грушевидной мышцы.

ПОКАЗАНИЯ. При остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника или в результате нарушения техники внутримышечных инъекций возникает стойкий патологический дефанс грушевидной мышцы, что приводит к компрессии седалищного нерва.

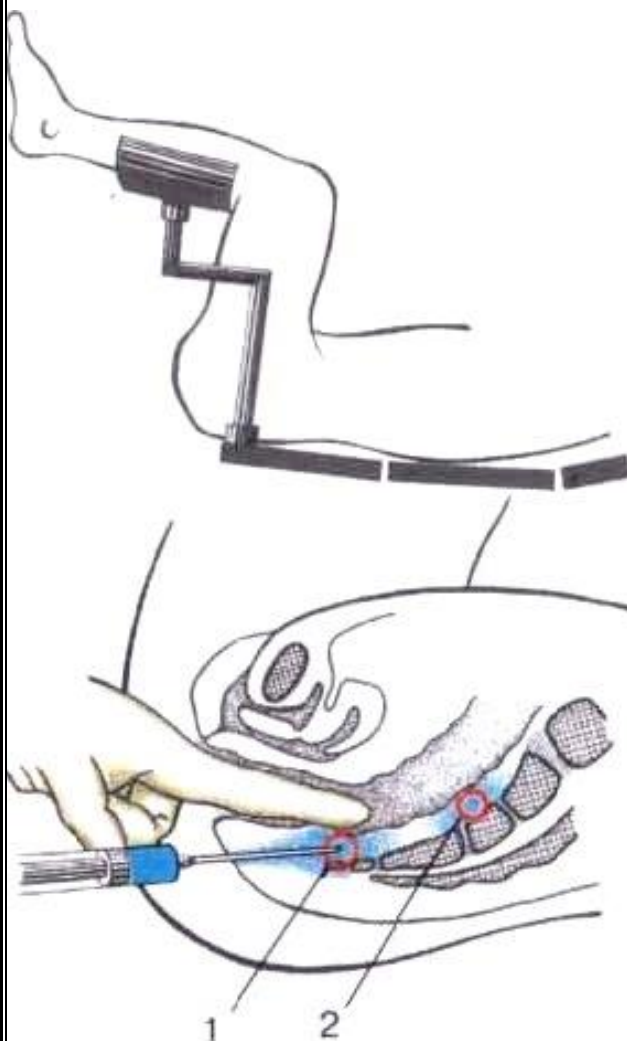
ТЕХНИКА. Положение больного лежа на животе. После обработки кожи растворами антисептиков производят маркировку трех точек: задневерхнюю ость подвздошной кости, вершину большого вертела и седалищный бугор. Отмеченные точки соединяют линиями, в результате образуется треугольник.

Из вершины угла, расположенного у задневерхней ости, опускают биссектрису, которую делят на три равные части. На границе нижней и средней частей проводят анестезию кожи и подкожной клетчатки, затем длинной иглой проходят через большую и среднюю ягодичные мышцы, производя инфильтрацию последних раствором анестетика до ощущения упругого сопротивления, свидетельствующего о достижении крестцово-остистой связки. Иглу извлекают на 1 см, наклоняют под углом 60° к сагиттальной линии и продвигают краниально на 1 см, при этом конец иглы попадает в брюшко грушевидной мышцы, куда вводят 10-20 мл 0,5-1% раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение седалищного нерва, проникновение иглы в малый таз.



3.16 Околокопчиковая блокада по Аминеву.



ПОКАЗАНИЯ: переломы копчика, кокцигодиния.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине с подтянутыми ногами. Такое положение может быть придано больному на гинекологическом или урологическом кресле. При этом необходимо соблюдать следующие требования: таз больного должен быть приподнят и слегка выдвинут на край стола, ноги располагаются на подставках с желобовидными опорами, головной конец стола слегка приподнят.

По задней срединной линии между верхушкой копчика и заднепроходным каналом тонкой иглой инфильтрируют кожу и подкожную клетчатку 0,25% раствором анестетика.

Затем под контролем указательного пальца левой руки, введенного в прямую кишку, длинной иглой (8-10 см) вводят анестезирующий раствор, концентрируя его главным образом вокруг копчика и кпереди от него. На проведение блокады расходуют 100- 150 мл 0,25% раствора анестетика.

К раствору анестетика может быть добавлен раствор этилового спирта в соотношении 1:10.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: воспалительные процессы в параректальной клетчатке.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: инфицирование параректальной клетчатки, введение анестетика в просвет прямой кишки.

3.17 Пресакральная блокада по Вишневскому.

ПОКАЗАНИЯ: переломы крестца, кокцигодия.

ТЕХНИКА. Больного укладывают на правый бок с подтянутыми к животу ногами. Положение больного может быть таким же, как при выполнении окологлочиковой блокады. Между копчиком и задним проходом тонкой иглой производят анестезию кожи и подкожной клетчатки, через данный участок вводят длинную иглу (8-10 см). Как только раствор анестетика прошел через плотные структуры ткани, его начинают вводить, продвигая иглу глубже и постоянно ориентируясь на переднюю поверхность крестца. Раствор анестетика омывает крестцовое и подчревное нервные сплетения. Вводят от 100 до 120 мл 0,25% раствора анестетика.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: такие же, как при предыдущей блокаде.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение прямой кишки, инфицирование параректальной клетчатки.

Раздел 4.

Регионарные (проводниковые) блокады.

При этом виде обезболивания используют более концентрированные, чем при местной анестезии, растворы анестетиков (1-2%), которые вводят пери- или эндоневрально. Вариантами проводниковой анестезии являются стволовая, плексусная и ганглионарная.

Общие правила выполнения регионарных блокад:

- Перед проведением блокады необходимо назначить премедикацию по общепринятым правилам.
- Раствор анестетика по возможности следует вводить периневрально. На правильность введения указывает появление парестезий при введении иглы.
- Следует избегать эндоневральных инъекций, а при необходимости таковых анестетик вводят медленно в небольшом объеме.
- При выполнении блокады неоднократно проводят аспирационную пробу в целях исключения внутрисосудистого введения.
- При выполнении блокады кончик иглы нужно перемещать перпендикулярно ходу нерва, раствор анестетика вводить веерообразно. Иглы, применяемые для регионарной анестезии, должны быть острыми, с углом заточки 45-60 °.
- Следует использовать оптимальную концентрацию адреналина в растворе анестетика (1:200.000) и добавлять его к раствору анестетика непосредственно перед выполнением блокады.
- Строго соблюдать концентрацию и максимально допустимые дозы анестезирующих растворов.
- Перед введением иглы необходимо выполнять внутрикожную инфильтрацию раствора анестетика, создавая «лимонную корку».
- Раствор анестетика следует вводить медленно в целях исключения механических повреждений тканей.

4.1 Шейная вагосимпатическая блокада по Вишневскому.

ПОКАЗАНИЯ: плевропульмональный шок, множественные переломы ребер, открытый, закрытый и клапанный пневмотораксы, ожог дыхательных путей, послеоперационная пневмония, синдром травматической асфиксии, синдром жировой эмболии (легочная форма).

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине с подложенным под лопатки валиком, голова повернута в противоположную месту блокады сторону.

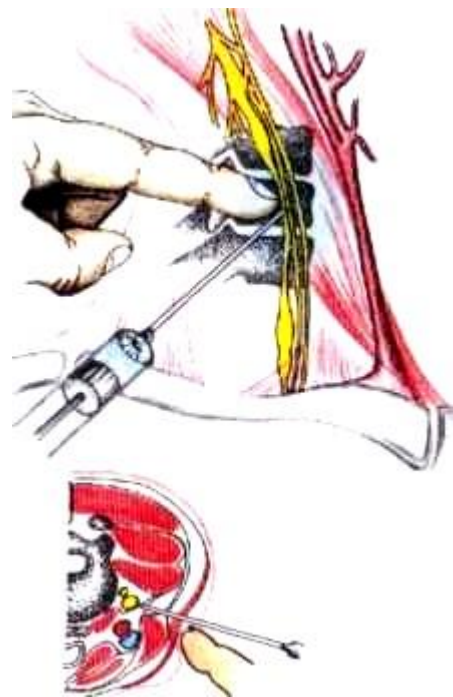
Руку пациента на стороне блокады оттягивают книзу. На 1-1,5 см выше середины правой грудино-ключично-сосцевидной мышцы, по заднему ее краю, внутривенно вводят 1-2 мл 0,25-5% раствора анестетика. Указательным пальцем левой руки мышцу и сосуды смешивают кнутри и нащупывают переднюю поверхность шейных позвонков. Затем у кончика пальца вводят длинную иглу и продвигают ее вглубь по направлению к передней поверхности шейных позвонков. По ходу продвижения иглы малыми порциями (по 2-3 мл) вводят раствор анестетика, что делает процедуру безболезненной. Коснувшись кончиком иглы позвонков, проводят аспирационную пробу и, убедившись, что в шприц не поступает кровь, медленно вводят 30-60 мл 0,25% раствора анестетика. После этого иглу удаляют, а место инъекции на 1-2 мин прижимают стерильным марлевым шариком.

При строгом соблюдении методики проведения вагосимпатической блокады раствор анестетика блокирует блуждающий нерв и нервы, отходящие от шейных узлов симпатического ствола.

Признаками эффективности блокады являются **птоз, миоз, энофтальм (триада Горнера)**, покраснение лица и слизистой оболочки глаза, перикорнеальная инъекция сосудов и уменьшение пототоделения на той стороне, где сделана блокада. Вагосимпатическая блокада купирует боль, кашлевой рефлекс, тонизирует систему кровообращения и повышает артериальное давление.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: не рекомендуется проводить вагосимпатическую блокаду одновременно с двух сторон, интервал между блокадами должен составлять не менее 30-40 мин. При выполнении вагосимпатической блокады недопустимо добавлять к анестезирующему раствору адреналин.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение сонной артерии, внутренней яремной вены, пищевода. Возможно развитие атонии и пареза кишечника (не требует специального лечения).



4.2 Блокада шейно-грудного (звёздчатого) узла по Минкину.

ПОКАЗАНИЯ: шейный остеохондроз, скаленус-синдром, плечелопаточный периартроз, посттравматическая дистрофия руки (синдром Зудека), вертебрально-базилярный синдром, синдром позвоночной артерии.

ТЕХНИКА. Больной лежит на спине, под плечи подложен небольшой валик; лицо повернуто в сторону, противоположную месту блокады. Сместив кнаружи грудино-ключично-сосцевидную мышцу, хирург на уровне середины внутреннего края этой мышцы (или, что то же, на уровне перстневидного хряща) пальцем нащупывает в глубине, на поперечном отростке VI шейного позвонка, сонный бугорок. Прямо вдоль пальца вводят иглу, которая упирается в кость в области бугорка. Затем иглу следует несколько отвести от кости (извлечь на 1-2 мм) и, отклонив павильон иглы в краниальном направлении, продвинуть ее на несколько миллиметров книзу. Выполнив аспирационную пробу и убедившись в том, что игла не повредила кровеносный сосуд, вводят 5-10 мл 0,5-1% раствора анестетика, который распространяется по переднепозвоночной фасции книзу. Анестетик блокирует звездчатый узел, а иногда (при введении большого количества анестетика) и верхние грудные симпатические узлы.

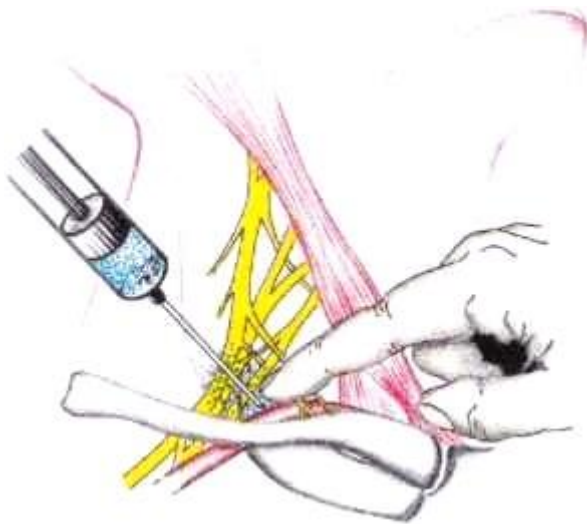
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ такие же, как при выполнении вагосимпатической блокады.

4.3 Блокада звёздчатого узла по Попелянскому.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине с запрокинутой назад головой. После инфильтрации кожи раствором анестетика иглу продвигают по направлению к головке первого ребра, в которую упираются на глубине 6-7 см. Звездчатый узел располагается между поперечным отростком VII шейного позвонка и головкой I ребра. Если при проведении аспирационной пробы в шприц не поступает кровь, вводят 10-15 мл 0,5% раствора анестетика. Если игла на глубине 7 см не упирается в кость и погружается глубже без препятствия, то положение иглы неверное.

4.4 Блокады плечевого сплетения.

4.4.1 Блокада плечевого сплетения по Куленкампу (надключичный доступ).



ПОКАЗАНИЯ: обезболивание при операциях на верхней конечности, нейродистрофический синдром верхней конечности (синдром Зудека).

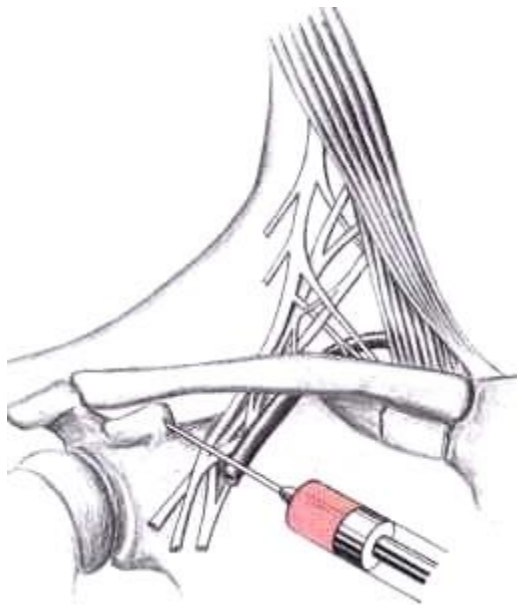
ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине с валиком на уровне лопаток; голова повернута в противоположенную от инъекции сторону. Точка введения иглы находится на 1 см выше середины ключицы, кнаружи от пульсации артерии. После инфильтрации кожи и подкожной клетчатки иглу вводят спереди назад и вниз под углом 60° к фронтальной плоскости до упора в I ребро, на глубину не более 5 см. Ограничителем глубины погружения может служить резиновая пробка, насаженная на иглу. Затем, скользя по верхнему краю I ребра, доходят иглой до ветвей плечевого сплетения, о чем свидетельствует появление стреляющих болей по ходу всех нервов

верхней конечности.

После проведения двукратной аспирационной пробы с поворотом иглы на 180° вводят 30 мл 1% раствора анестетика. Анестезия наступает через 10-15 мин.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: повреждение плевры и легкого. Во избежание этого необходимо строго ограничить глубину погружения иглы уровнем ограничителя (резиновой пробкой).

4.4.2 Блокада плечевого сплетения по Моргану (подключичный доступ).



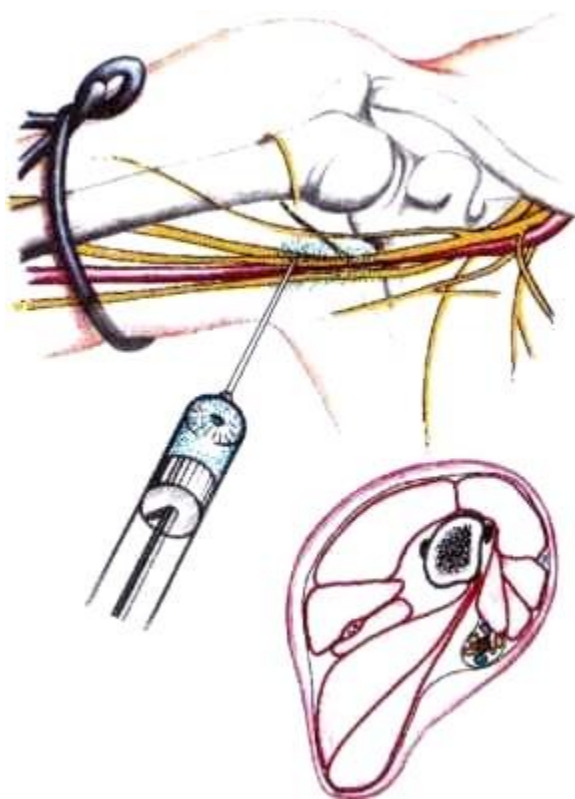
ПОКАЗАНИЯ: идентичные таковым при надключичном способе.

ТЕХНИКА. Больной находится в положении лежа на спине, голова расположена в нейтральном положении. Кожу и подкожную жировую клетчатку инфильтрируют на 2,5 см ниже середины ключицы.

Затем иглу длиной 9 см вводят в латеральном направлении под углом 45° к коже по направлению к головке плечевой кости, и качестве дополнительного ориентира пальпаторно определяют пульсацию подключичной артерии в этой области. На глубине 5-7 см появляется боль по ходу нервов верхней конечности и парестезии, после чего вводят 20-25 мл 1% раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: идентичные таковым при надключичном способе.

4.4.3 Блокада плечевого сплетения по Пащуку (подмышечный доступ).



ПОКАЗАНИЯ: обезболивание при операциях на верхней конечности, преимущественно со средней трети плеча.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине с отведенной и ротированной кнаружи конечностью. На уровне прикрепления к плечевой кости большой грудной мышцы и широкой мышцы спины накладывают жгут. Место введения иглы в подмышечной ямке соответствует месту пульсации подмышечной артерии, непосредственно над головкой плечевой кости.

Проводят инфильтрацию кожи раствором анестетика, тонкую короткую иглу вводят перпендикулярно оси плечевой кости. Признаком прокола фасциального влагалища служит щелчок и «проваливание» иглы, после чего должны появиться парестезии.

Проведя аспирационную пробу, вводят 35-40 мл 1% раствора анестетика.

Манипулируя иглой из первого кожного прокола, анестетик вводят спереди и сзади аксиллярной артерии. Жгут снимают через 5-8 мин после введения анестезирующего раствора.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение аксиллярной артерии.

4.5 Блокада надлопаточного и подмышечного нервов

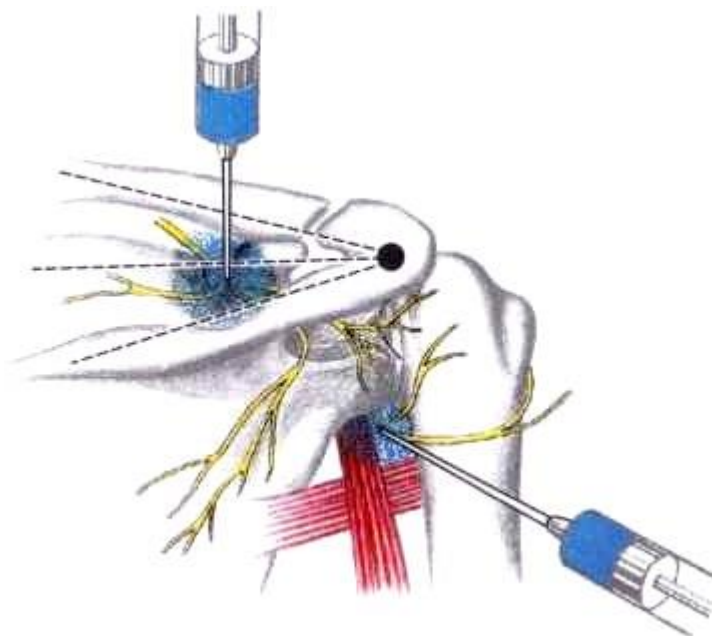
4.5.1 Блокада надлопаточного и подмышечного нервов по Брауну.

ПОКАЗАНИЯ: плечелопаточный периартроз, посттравматическая дистрофия верхней конечности, острый и хронический бурсит плечевого сустава, острый и хронический капсулит, вспомогательное обезболивание при задней артротомии и вправлении вывихов плеча.

ТЕХНИКА. Место инъекции расположено на биссектрисе угла, образованного остью лопатки и ключицей, в 3,5 см от его вершины. После анестезии кожи и подкожной клетчатки иглу проводят через ткани надостной ямки до упора в кость и вводят 5-10 мл 1% раствора анестетика.

Для анестезии подмышечного нерва 10-15 мл 1% раствора анестетика вводят в область четырехугольного отверстия, расположенного на расстоянии 5-6 см (вертикально вниз) от заднего угла акромиального отростка.

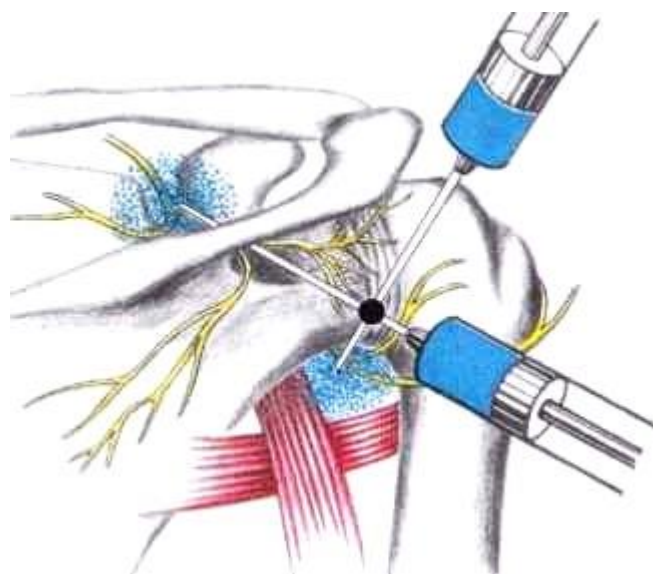
ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: при анестезии надлопаточного нерва - повреждение плевры и легкого; при анестезии подмышечного нерва - пункционное повреждение а. axillaris и v. axillaris, проникновение иглы в полость плечевого сустава.



4.5.2 Блокада надлопаточного и подмышечного нервов по Митюнину-Елисееву.

ТЕХНИКА. Положение больного сидя. Блокада выполняется из одного прокола кожи иглой длиной 8 см. Точка введения иглы расположена на 2-2,5 см книзу от заднего края акромиального отростка.

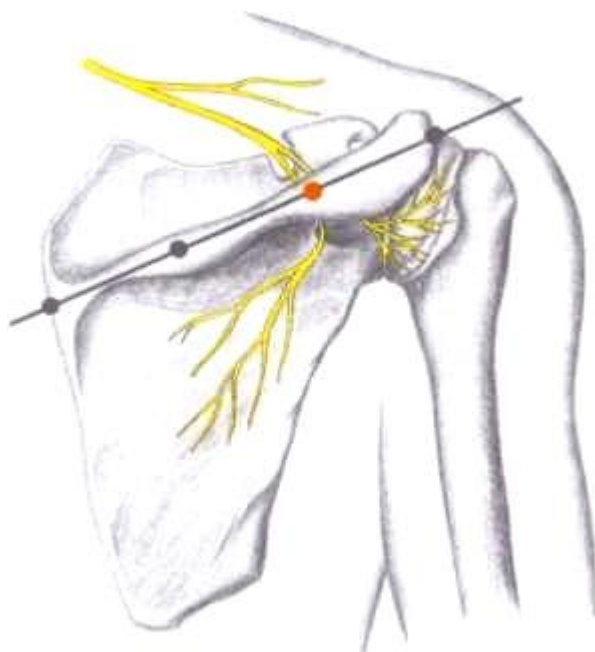
Для блокады надлопаточного нерва иглу продвигают в направлении к клювовидному отростку, снизу вверх, под углом 15-20°, до упора в кость (основание клювовидного отростка или тела лопатки) на глубину 5-7 см, затем подтягивают на 5 мм и вводят 10-15 мл 0,5-1% раствора анестетика. Обезболивая подмышечный нерв, иглу подтягивают на себя и проводят книзу и кпереди в направлении шейки лопатки на глубину 4-6 см, куда вводят также 10-15 мл 0,5-1% раствора анестетика. Таким образом, достигается релаксация ротаторов плеча надостной, подостной и дельтовидной мышц. При данном способе практически исключается повреждение плевры, легкого и магистральных сосудов.



4.5.3 Блокада надлопаточного нерва по Гришко-Грабовому.

ТЕХНИКА. Для упрощения техники нахождения надлопаточного нерва авторы предложили следующие ориентиры.

Определяют ось лопатки и вдоль верхнего ее края проводят прямую линию метиленовой синью либо бриллиантовой зеленью от внутреннего края лопатки до наружного края акромиального отростка. Линию делят на 3 равные части. На границе наружной и средней трети отрезков производят анестезию кожи и подкожной клетчатки, затем иглу вводят под углом 45° к фронтальной плоскости, открытым краниально до упора в кость (надлопаточную ямку). После этого производят веерообразные перемещения иглы до момента получения парестезии в области плечевого сустава. Затем вводят 20-30 мл 0,5% раствора анестетика.



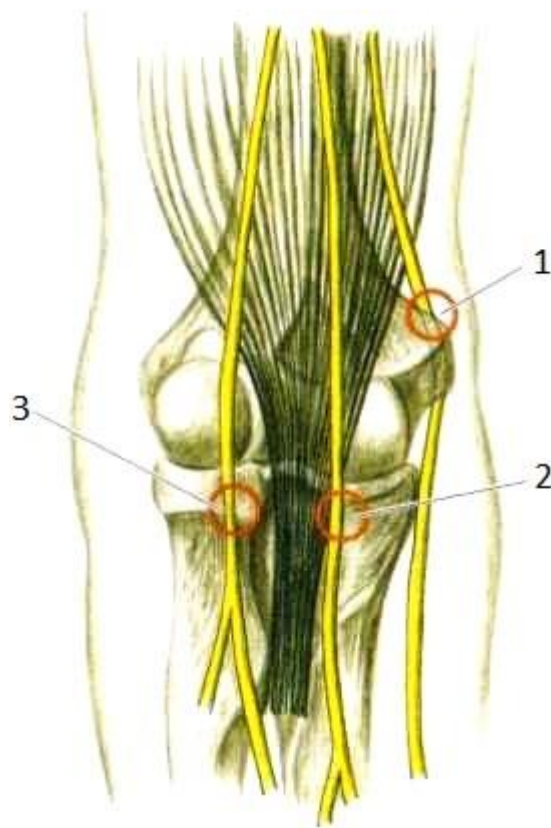
4.6 Блокада лучевого, срединного и локтевого нервов в области локтевого сустава.

ПОКАЗАНИЯ: обезболивание при оперативных вмешательствах и повреждениях области кисти и нижней трети предплечья; как дополнительная анестезия при блокаде плечевого сплетения.

ТЕХНИКА. Блокада лучевого нерва. Верхнюю конечность сгибают в локтевом суставе под углом 10- 15° после чего в локтевой ямке пальпируют латеральную границу сухожилия двуглавой мышцы.

Производят анестезию кожи и подкожной клетчатки, затем иглу длиной 2-2,5 см с затупленным углом среза (или иглу с ограничительной резиновой пробкой) вводят параллельно предплечью, направляя ее к головке лучевой кости и латеральному надмыщелку плечевой кости до появления парестезий или контакта с костью. При появлении парестезии иглу извлекают на 1-2 мм и вводят 5-10 мл 1% раствора анестетика. При контакте с костью иглу извлекают на 8-10 мм и вводят аналогичное количество анестетика.

Блокада срединного нерва. Положение верхней конечности, как и в первом случае. В локтевой ямке, в области медиального края сухожилия двуглавой мышцы пальпируют плечевую артерию. Используют иглу с затупленным углом среза длиной 4 см (или с ограничительной резиновой



Блокада локтевого (1), срединного (2) и лучевого (3) нервов.

пробкой). Иглу вводят сразу медиально от артерии и направляют ее к медиальному надмыщелку плечевой кости, до возникновения парестезии или до контакта с костью. При появлении парестезии вводят 5-10 мл 1% раствора анестетика, при контакте с костью иглу извлекают на 1 см, после чего вводят аналогичное количество анестетика.

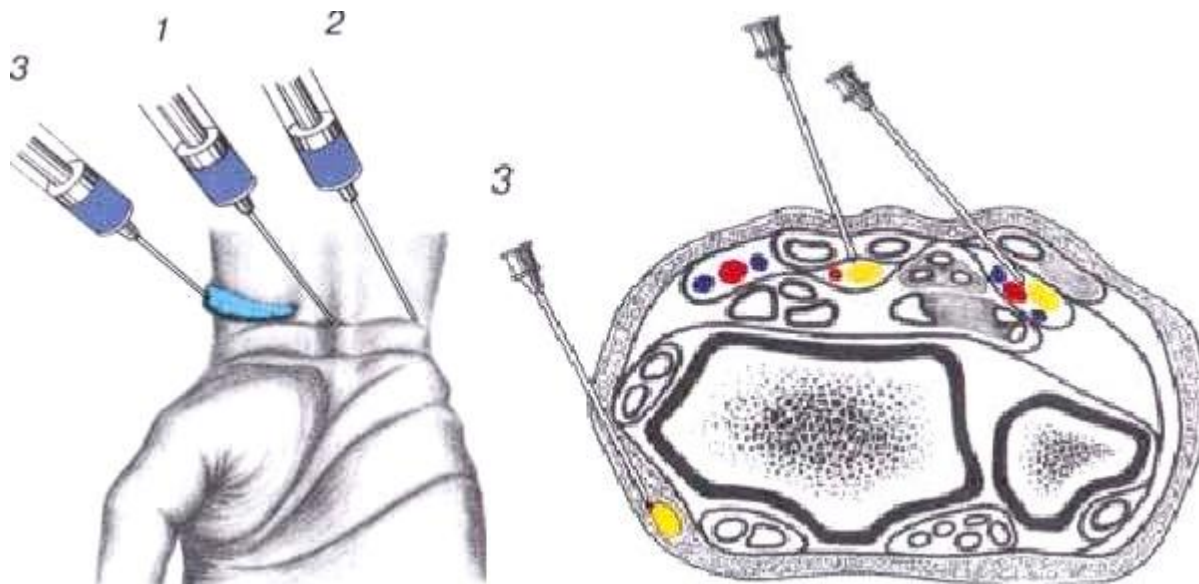
Блокада локтевого нерва. Положение конечности аналогичное. Используют иглу с затупленным углом среза, длиной 2 см. Местом введения иглы является верхний край медиального надмыщелка плечевой кости. Иглу вводят до появления парестезий или индуцированной двигательной реакции и вводят 5-10 мл 1% раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение плечевой артерии.

4.7 Блокада лучевого, срединного и локтевого нервов в нижней трети предплечья по Брауну.

ПОКАЗАНИЯ: травмы кисти, операции на кисти.

ТЕХНИКА. Проведение анестезии начинают со срединного нерва. Иглу вводят на 1 см проксимальнее линии лучезапястного сустава у локтевого края сухожилия лучевого сгибателя кисти. Его легко определить при отведении большого пальца и сгибании кисти в лучевую сторону. Пользуются тонкой короткой иглой, которую вводят на глубину 0,5-0,7 см, веерообразно перемещая поперечно ходу срединного нерва, стараясь получить парестезию. Продвижение иглы прекращают и вводят 3-5 мл 1-2% раствора анестетика, при извлечении иглы вводят еще 2-3 мл анестетика (блокируется ладонная ветвь срединного нерва). Если парестезии получить не удалось, вводят до 10 мл анестетика веерообразно.



Вторым анестезируют локтевой нерв. Иглу вводят на 2 см проксимальнее линии лучезапястного сустава, у лучевого края сухожилия локтевого сгибателя кисти. Косо, под углом 60-70° веерообразно перемещая конец иглы, стараются получить парестезию, после чего вводят 4-5 мл 1- 2% раствора анестетика.

В целях блокады тыльной ветви локтевого нерва 2-3 мл раствора анестетика вводят в клетчатку в области ладонной поверхности головки локтевой кости.

Третьей анестезируют поверхностную ветвь лучевого нерва. Иглу вводят на 3 см проксимальнее линии лучезапястного сустава в области "табаковки" и подкожно, между сухожилиями длинного и короткого разгибателей большого пальца, инфильтрируют 5-7 мл 1-2% раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение подкожных вен.

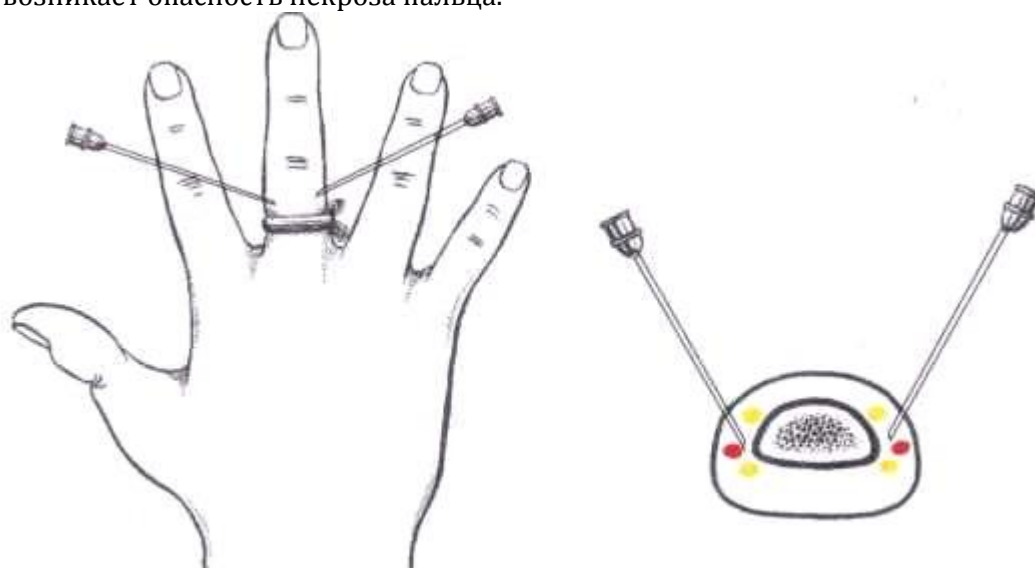
4.8 Блокада межпальцевых нервов по Оберсту-Лукашевичу.

ПОКАЗАНИЯ: оперативные вмешательства на пальцах.

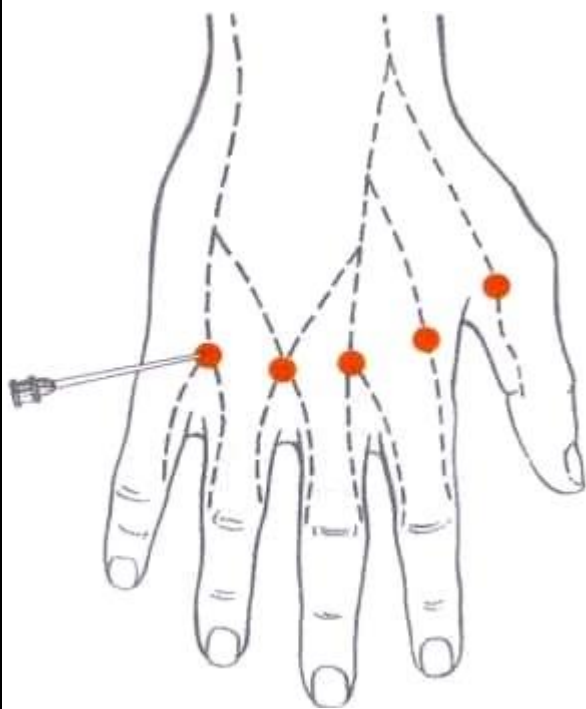
ТЕХНИКА. У основания пальца накладывают жгут. Анестетик вводят в точке на границе боковой и тыльной поверхности основной фаланги пальца с двух сторон.

Вначале анестезируют дорсальные (1-2 мл 1-2% раствора анестетика), а при дальнейшем продвижении иглы - ладонные (1,5-2 мл раствора анестетика) нервные ветви. При выполнении блокады добавлять к раствору анестетика адреналин не следует.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ. При длительно наложенном жгуте и большой дозе раствора анестетика возникает опасность некроза пальца.



4.9 Блокада пальцевых нервов по Усольцевой.



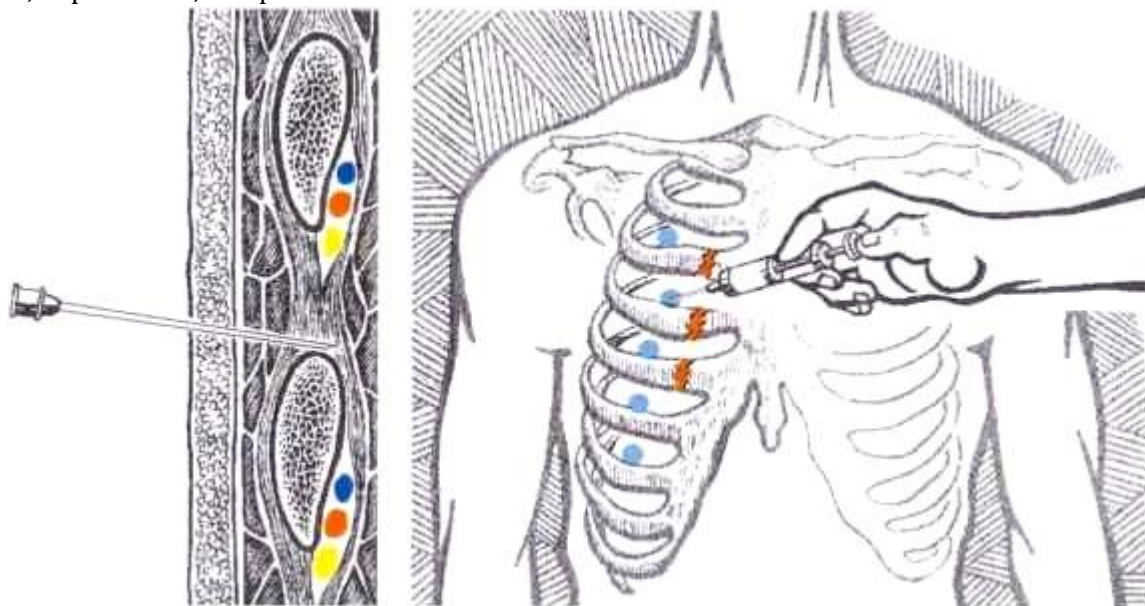
ПОКАЗАНИЯ: оперативные вмешательства на пальцах.

ТЕХНИКА. После обработки кожи растворами антисептиков в межкостные промежутки, проксимальнее деления общих ладонных пальцевых нервов, тонкой иглой внутрикожно вводят 0,5-1 мл 1% раствора анестетика. Через инфильтрированные участки кожи длинной иглой в направлении ладонной поверхности вводят 20-25 мл 1% раствора анестетика. Анестетик вводят с каждой стороны пястной кости. Постепенно инфильтрируя все ткани, иглу продвигают вглубь под кожу ладонной поверхности.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение пальцевых артерий, внутрисосудистое введение анестетика.

4.10 Блокада межрёберных нервов.

ПОКАЗАНИЯ: одиночные и множественные переломы ребер, ушибы грудной клетки, межреберная невралгия, торакалгия, ксифалгия.



ТЕХНИКА. Положение больного на здоровом боку или сидя. На уровне перелома и отступя 3-4 см по ходу ребра в сторону позвоночника иглу вводят до упора в нижний край ребра, производя инфильтрацию мягких тканей раствором анестетика. Достигнув ребра, иглу частично извлекают и продвигают, соскальзывая с нижнего края ребра. Проводят аспирационную пробу, после чего вводят 5-10 мл 1% раствора анестетика. Как правило, производят блокаду выше- и нижележащих межреберных нервов. Ряд авторов при выполнении блокады межреберных нервов рекомендуют ориентироваться на верхний край нижележащего ребра, производя инфильтрацию мягких тканей, а затем направляют конец иглы краниально, к нижнему краю поврежденного ребра и, продвигая иглу на 0,5-1 см, вводят 5-10 мл 1% раствора анестетика.

Для усиления действия анестетика к нему может быть добавлен медицинский спирт в соотношении 4:1.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: повреждение легкого с развитием пневмоторакса.

4.11 Межрёберная паравертебральная блокада.

ПОКАЗАНИЯ: множественные и двойные переломы ребер, «окончатые» переломы ребер, переломы грудины, торако- и лапаротомии в сочетании с блокадой солнечного сплетения.

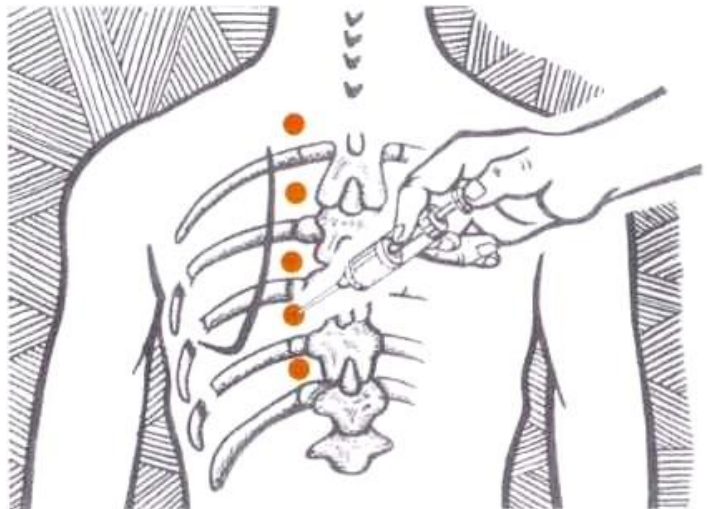
ТЕХНИКА. Положение больного лежа на здоровом боку или сидя.

Отступив 4-5 см в сторону от нижнего края остистых отростков грудных позвонков, тонкой иглой анестезируют кожу и подкожную жировую клетчатку раствором анестетика.

Затем иглу отклоняют на 45° кнаружи от сагиттальной плоскости и продвигают вглубь до контакта с ребром или поперечным отростком.

После проведения аспирационной пробы вводят 5-10 мл 0,5-1% раствора анестетика. Для уменьшения количества инъекций объем раствора анестетика может быть увеличен до 20 мл в целях его распространения в смежную паравертебральную область.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: повреждение легкого.



4.12 Межрёберная паравертебральная блокада по Флорикяну.

ТЕХНИКА. Введение иглы производят по паравертебральной линии. Иглу вводят до контакта с нижней частью ребра, затем по нижней границе ребра ее передвигают к позвончику, головке ребра и в область выхода межреберного нерва вводят 15-20 мл 0,5% раствора анестетика.

4.13 Блокада задних ветвей спинномозговых нервов.

ПОКАЗАНИЯ: дегенеративно-дистрофические заболевания поясничного отдела позвоночника.

ТЕХНИКА. Иглу вводят, отступив 3-3,5 см латерально от нижнего края остистого отростка и 1-1,5 см каудально, производя инфильтрацию кожи и подкожной жировой клетчатки. Затем иглу наклоняют под углом 15-20° в сагиттальной плоскости и продвигают в тканях до контакта с основанием поперечного отростка, вводят 3-5 мл 0,5-1% раствора анестетика, после чего, перемещая иглу веерообразно, вводят еще 5-8 мл в область межпоперечной связки. При таком способе блокируют медиальную, срединную и латеральную веточки задней ветви спинномозгового нерва, который иннервирует дугоотростчатые суставы, мышцы и связки дорсальной поверхности туловища.

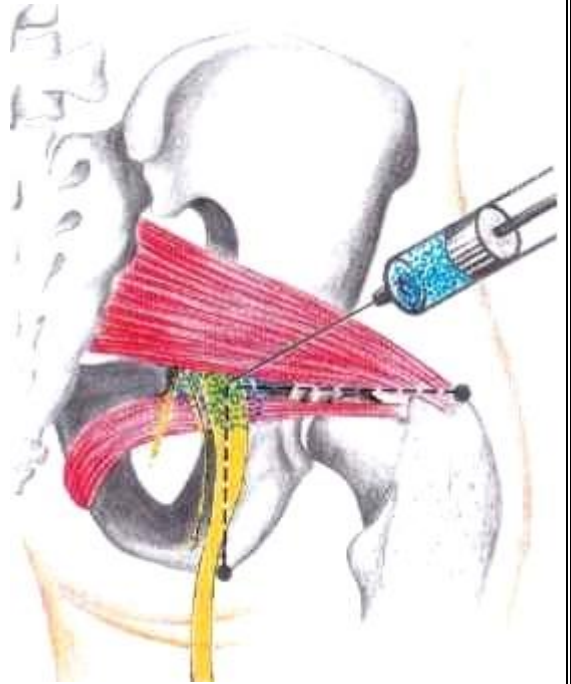
ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: попадание иглы в субарахноидальное пространство с проявлениями спинальной анестезии.

4.14 Блокады седалищного нерва

4.14.1 Блокада седалищного нерва по Войно-Ясенецкому.

ПОКАЗАНИЯ: операции на нижней конечности.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на животе. Путем пальпации необходимо точно определить вершущу большого вертела и седалищный бугор. Для этого одноименную кисть врач кладет на заднюю поверхность бедра больного, первый палец располагает на вершущу большого вертела, а седалищный бугор пальпирует ногтевыми фалангами указательного и среднего пальцев, один из которых находит наружный, а другой - внутренний край. Седалищный нерв располагается непосредственно вдоль наружного края седалищного бугра. От вершущу большого вертела проводят прямую линию, строго перпендикулярную к сагиттальной плоскости, другая линия проходит вдоль наружного края седалищного бугра. В вершине прямого угла, образованного пересечением указанных линий, производят инфильтрацию кожи и подкожной жировой клетчатки, затем длинную тонкую иглу продвигают в строго вертикальном направлении до получения парестезии. В этом случае вводят 10-15 мл 2% раствора анестетика. При отсутствии парестезии иглу вводят на 1 см проксимальнее или на 1 см латеральнее от первоначальной точки введения.



Если парестезии не было, то для перинеуральной анестезии следует ввести 20-30 мл раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: попадание иглы в малое седалищное отверстие, пункционное повреждение седалищного нерва. При высоком делении седалищного нерва может быть блокирован только один общий малоберцовый нерв.

4.14.2 Блокада седалищного нерва по Муру.

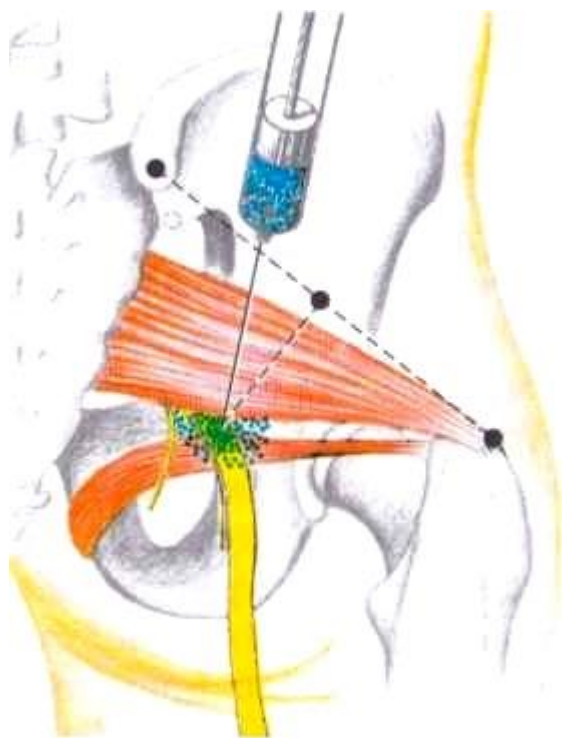
ПОКАЗАНИЯ: операции на нижней конечности.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на животе или на боку. Нижняя конечность должна быть согнута в тазобедренном и коленном суставах под углом 45-60°, пятка располагается на коленном суставе нижележащей конечности. От вершущу большого вертела проводят линию в направлении задней верхней ости подвздошной кости, из середины которой в каудальном направлении проводят перпендикуляр длиной 4-5 см.

Тонкой иглой длиной 10-14 см производят анестезию кожи и подкожной клетчатки, далее иглу продвигают во фронтальной плоскости до получения парестезии или соприкосновения с костью. При необходимости иглу подтягивают и вновь вводят приблизительно на 0,5 см латеральнее или медиальнее первоначального места введения. Возникновение парестезии является обязательным. Вводят 20-25 мл 0,5-1% раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: проникновение иглы в малый таз, повреждение мочевого пузыря.

В целях исключения указанных осложнений А.Ю. Пашук (1987) в качестве ориентира предлагает проводить линию от вершущу большого вертела в направлении задней нижней ости подвздошной кости (а не задней верхней).



Это позволяет располагать конец иглы непосредственно на седалищной кости. К данному способу анестезии седалищного нерва прибегают в том случае, если ее невозможно выполнить в положении больного на боку или на животе.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине. Ногу, если возможно, слегка сгибают в тазобедренном суставе, подкладывая валик под коленный сустав. Определяют задний край дистального отдела большого вертела. В этом месте длинную иглу проводят во фронтальной плоскости на глубину 7-10 см до соприкосновения с наружной поверхностью седалищного бугра. Иглу подтягивают на 0,5-1 см и вводят 20-25 мл раствора анестетика.

4.14.3 Блокада седалищного нерва боковым доступом.

К данному способу анестезии седалищного нерва прибегают в том случае, если ее невозможно выполнить в положении больного на боку или на животе.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине. Ногу, если возможно, слегка сгибают в тазобедренном суставе, подкладывая валик под коленный сустав. Определяют задний край дистального отдела большого вертела. В этом месте длинную иглу проводят во фронтальной плоскости на глубину 7-10 см до соприкосновения с наружной поверхностью седалищного бугра. Иглу подтягивают на 0,5-1 см и вводят 20-25 мл раствора анестетика.

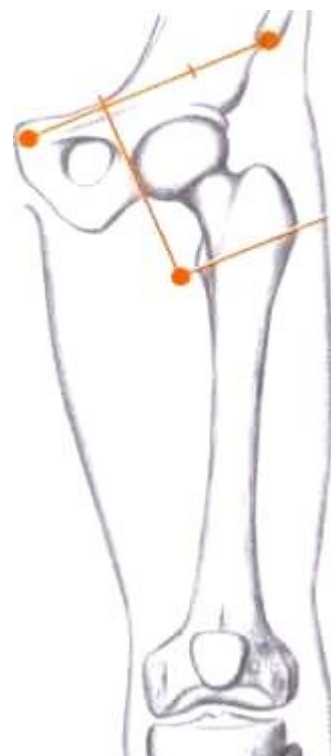
4.14.4 Блокада седалищного нерва передним доступом.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине. После обработки кожи растворами антисептиков производят маркировку костных ориентиров: передняя верхняя ость подвздошной кости, лобковый бугорок, латеральный край вершины большого вертела.

От передневерхней ости подвздошной кости до лобкового бугорка проводят прямую линию, которую делят на три равных отрезка. Через точку между средним и медиальным отрезком проводят вторую линию, перпендикулярную первой.

От латерального края большого вертела проводят третью линию параллельно первой. Точка пересечения этой линии со второй является местом введения иглы для анестезии седалищного нерва. Топографо-анатомически эта точка находится латерально от портняжной мышцы, медиально от прямой мышцы бедра, на 1-1,5 см медиальнее малого вертела. В этом месте производят инфильтрацию кожи и подкожной клетчатки растворами анестетика, через инфильтрированный участок вводят иглу длиной 8-12 см и направляют ее латерально до контакта с передней поверхностью бедренной кости. Достигнув бедренной кости, иглу подтягивают назад и направляют медиальнее бедренной кости к задней поверхности бедра, за бедренную кость на 5 см. Конец иглы, введенный на такую глубину, располагается вблизи седалищного нерва. После проведения аспирационной пробы вводят 15-30 мл 1% раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение бедренной артерии или ее глубокой ветви.

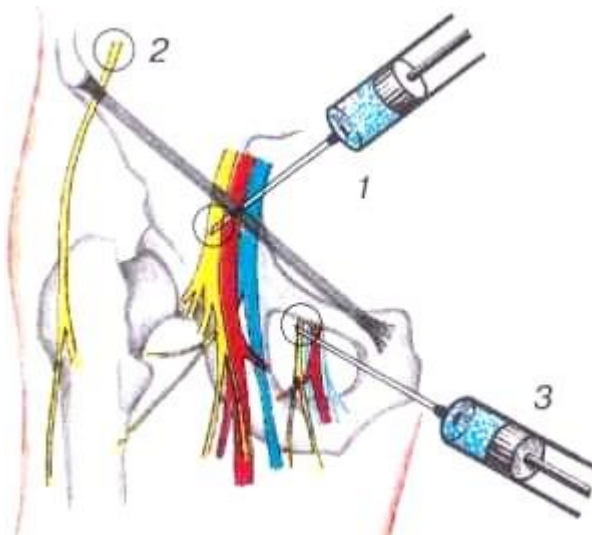


4.15 Блокада бедренного нерва (1).

ПОКАЗАНИЯ: операции по поводу повреждений и заболеваний надколенника, неврит бедренного нерва, как дополнение к анестезии седалищного нерва; блокада может проводиться с диагностической целью.

ТЕХНИКА. Больной находится в положении лежа на спине. Пальпируют бедренную артерию. Латеральнее, в непосредственной близости от нее, на расстоянии 1,5-2 см от паховой связки вводят иглу перпендикулярно фронтальной плоскости. После прокола поверхностной фасции бедра, латеральнее артерии, иглу продвигают вглубь до прохождения подвздошно-гребешковой фасции и вводят веерообразно 10-15 мл 1% раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение бедренной артерии.



4.16 Блокада латерального кожного нерва бедра (2).

ПОКАЗАНИЯ: в целях диагностики и лечения невралгии наружного кожного нерва бедра (синдром Рота), как дополнение к анестезии седалищного и бедренного нервов.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине. Место введения иглы располагается под паховой складкой на 2,5 см медиальнее от передней верхней ости подвздошной кости. Иглу вводят под прямым углом к коже. После инфильтрации кожи и подкожной жировой клетчатки иглу продвигают под фасцию и вводят 5-10 мл 0,5-1% раствора анестетика. Затем такое же количество анестетика веерообразно вводят подфасциально медиальнее первоначальной инъекции. При отсутствии выраженного ожирения нерв может быть блокирован в точке, находящейся на 1,5 см медиальнее передней верхней ости подвздошной кости.

4.17 Блокада запирающего нерва (3).

ПОКАЗАНИЯ: купирование болевого синдрома при артрозах тазобедренного сустава, в целях анестезии в сочетании с блокадой бедренного нерва.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на спине. Точка введения иглы находится на 1,5 см ниже паховой связки на линии, расположенной на 3 см кнутри от бедренной артерии и на 3 см кнаружи от лонного бугорка. Иглу вводят под углом 60° к фронтальной плоскости до контакта с костью. Затем ее немного подтягивают и направляют вглубь под углом 75° к фронтальной плоскости. Определив концом иглы верхний край запирающего отверстия, ее дополнительно продвигают вглубь на 1-1,5 см. При получении парестезии вводят 10-15 мл 0,5-1% раствора анестетика. Если парестезия сразу после введения не возникает, то конец иглы после предварительного подтягивания перемещают приблизительно на 0,5 см медиальнее или латеральнее от места первоначального ее введения.

При извлечении иглы до уровня подкожно-жировой клетчатки вводят еще 10 мл анестетика.

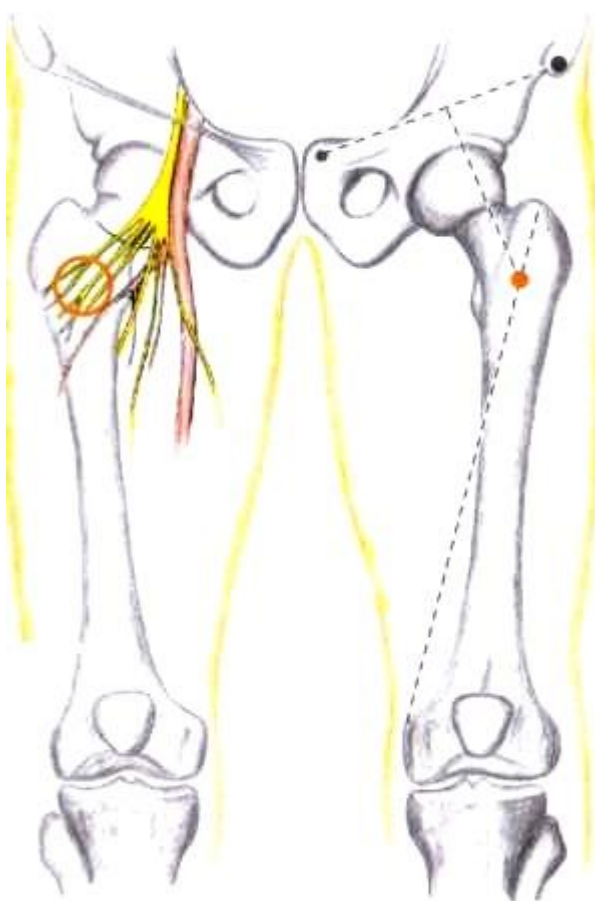
ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение запирающей артерии.

4.18 Блокада мышечных ветвей бедренного нерва по Скоблину-Куценко.

ПОКАЗАНИЯ: разгибательные контрактуры коленного сустава на почве миофасциотенодеза, как метод селективной анестезии при редрессации.

ТЕХНИКА. Мышечные ветви бедренного нерва иннервируют переднюю группу мышц бедра, суставную капсулу и надкостницу бедренной кости. При миофасциотенодезе названные анатомические образования вовлекаются в патологический процесс, вызывая нарушения функции коленного сустава. Местом введения анестезирующего раствора является точка пересечения двух линий: первой - проведенной от верхушки большого вертела к внутреннему мыщелку бедренной кости, второй - перпендикуляра, опущенного от середины пупартовой связки до пересечения с первой линией, на 6-8 см дистальнее пупартовой связки. После анестезии кожи и подкожной жировой клетчатки в указанном месте иглу продвигают под собственную фасцию бедра и веерообразно вводят 20-40 мл 1% раствора анестетика. Глубина введения инъекционной иглы колеблется в пределах 2,5-5 см, в зависимости от выраженности подкожной жировой клетчатки.

В результате блокады мышечных ветвей бедренного нерва наступает селективная анестезия и релаксация четырехглавой мышцы и суставной капсулы, при этом сохраняется сенсорный контроль за движениями в коленном суставе.

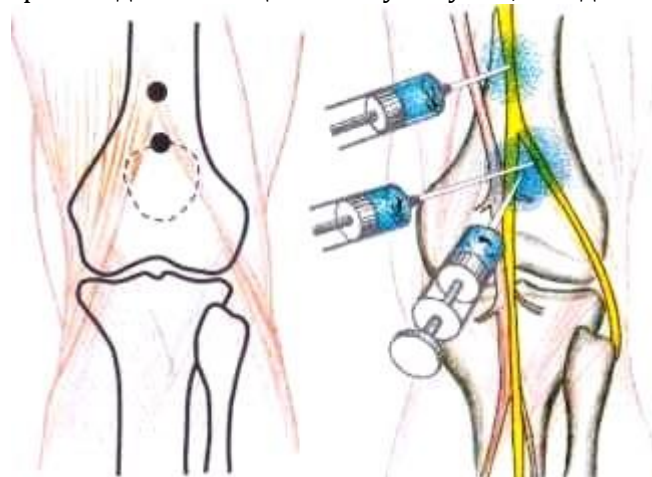


4.19 Блокада ветвей седалищного нерва на уровне подколенной ямки по Скоблину-Гришко.

ПОКАЗАНИЯ: повреждения нижней трети голени, голеностопного сустава, стопы; оперативные вмешательства на указанных анатомических областях.

ТЕХНИКА. Для блокады большеберцового нерва больного укладывают на живот с небольшим валиком под голенью. Пальпируют ограничивающие верхний угол подколенной ямки сухожилия двуглавой и полусухожильной мышцы бедра.

На середине расстояния между внутренними краями указанных сухожилий на уровне верхнего полюса надколенника отвесно производят инъекцию на глубину 5-1,5 см до получения парестезии.



О достижении кончиком иглы большеберцового нерва свидетельствует парестезия в пяточной области или I пальца стопы. Вводят 10 мл 1-1,5% раствора анестетика. Для анестезии малоберцового нерва иглу после блокады большеберцового нерва подтягивают и направляют каудально под углом 45°

к фронтальной плоскости в направлении внутреннего края сухожилия двуглавой мышцы бедра. На глубине 1 см находится малоберцовый нерв. О попадании в него свидетельствует парестезия, наступающая в области тыла стопы или V пальца. В области нерва вводят 5-10 мл 1% раствора анестетика. Блокаду малоберцового нерва можно выполнить из отдельного доступа, отступив 1,5 см от места предыдущей пункции.

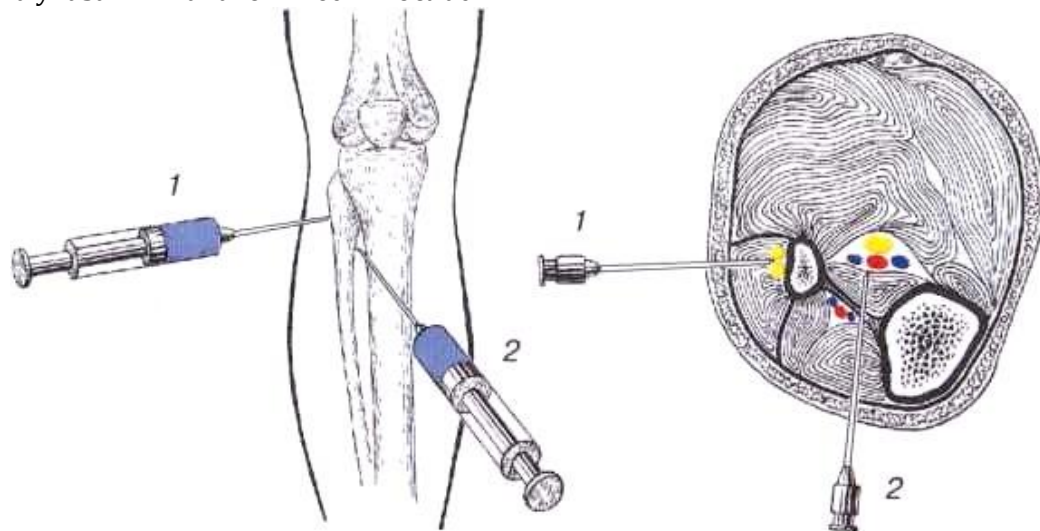
Дополнительно можно проводить анестезию подкожного нерва. Точка введения иглы располагается между проекциями сухожилий нежной и портняжной мышц бедра в области внутреннего мыщелка, куда вводят 5-7 мл анестетика.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: общие для проводниковых блокад.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение подколенной артерии.

4.20 Блокада большеберцового и малоберцового нервов на уровне верхней трети голени.

ПОКАЗАНИЯ: повреждения нижней трети голени, голеностопного сустава и стопы, оперативные вмешательства на указанных анатомических областях.



ТЕХНИКА. В целях анестезии общего малоберцового нерва иглу вводят под головку малоберцовой кости, по наружной ее поверхности, и инъецируют 10-15 мл 1% раствора анестетика. Последний, распространяясь в наружном мышечно-фасциальном футляре, пропитывает рыхлую периневральную клетчатку и прерывает проведение импульсов по нерву.

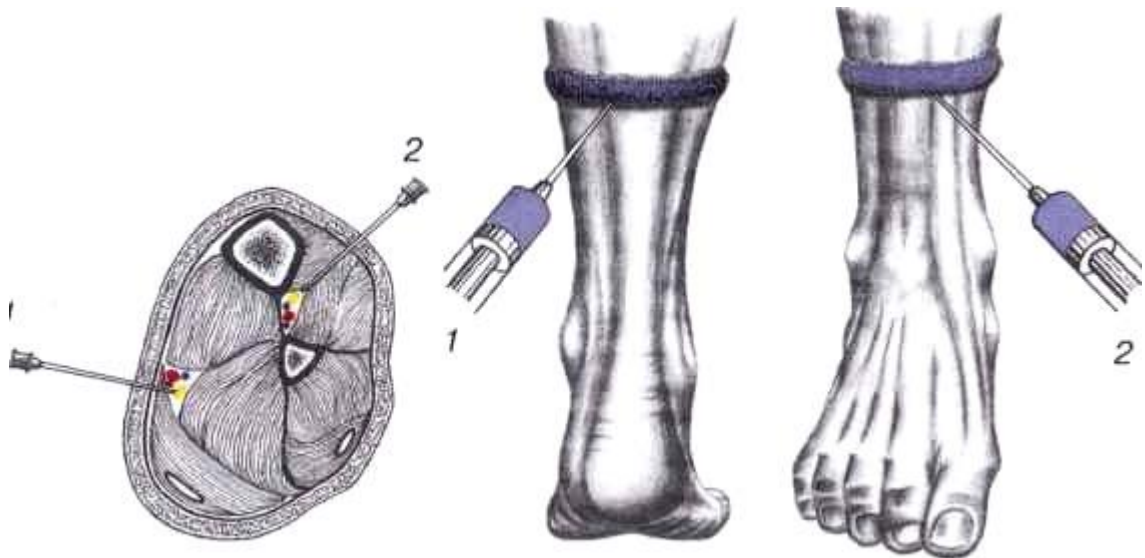
Для анестезии большеберцового нерва введение иглы производят спереди, у внутреннего края малоберцовой кости. Далее иглу продвигают через межкостную мембрану на глубину 5-6 см. Кончик иглы попадает в глубокий отдел заднего мышечно-фасциального пространства голени, куда вводят 30-40 мл 1% раствора анестетика.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение артерий.

4.21 Блокада большеберцового и малоберцового нервов в нижней трети голени по Брауну.

ПОКАЗАНИЯ: травмы голеностопного сустава и стопы, операции на стопе.

ТЕХНИКА. Для блокады подкожно расположенных нервов на расстоянии 10-12 см проксимальнее вершины лодыжек инфильтрируют подкожную клетчатку раствором анестетика в поперечном направлении получают так называемый «браслет». У места пересечения его с внутренним краем ахиллова сухожилия иглу продвигают на глубину 3-4 см в направлении малоберцовой кости и вводят 5-7 мл 1% раствора анестетика, что обеспечивает блокаду большеберцового нерва. Для блокады малоберцового нерва местом введения иглы является точка, соответствующая пересечению «браслета» с наружным краем сухожилия передней большеберцовой мышцы.

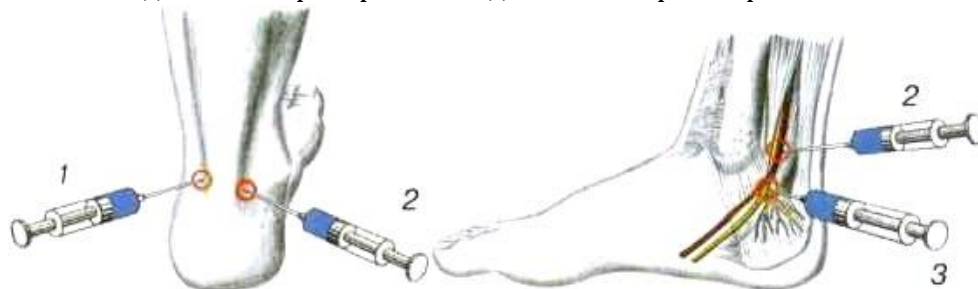


Иглу вводят перпендикулярно оси голени в направлении межкостной мембраны. Инъецируют 5-7 мл раствора анестетика. Всего на блокаду в нижней трети голени расходуют 30-40 мл раствора анестетика.

4.22 Блокада заднего большеберцового и икроножного нервов по Брауну.

ПОКАЗАНИЯ: повреждения стоп, оперативные вмешательства на стопах.

ТЕХНИКА. Задний большеберцовый нерв блокируют сзади от медиальной лодыжки. Пальпируют заднюю большеберцовую артерию, иглу направляют по касательной к точке пульсации артерии до получения парестезии или до контакта с костью. Если возникают парестезии, то иглу извлекают на 1-2 мм и вводят 5 мл 1% раствора анестетика. Икроножный нерв блокируют между латеральной лодыжкой и ахилловым сухожилием. Подкожно веерообразно вводят 5 мл 1% раствора анестетика.



ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение задней большеберцовой артерии.

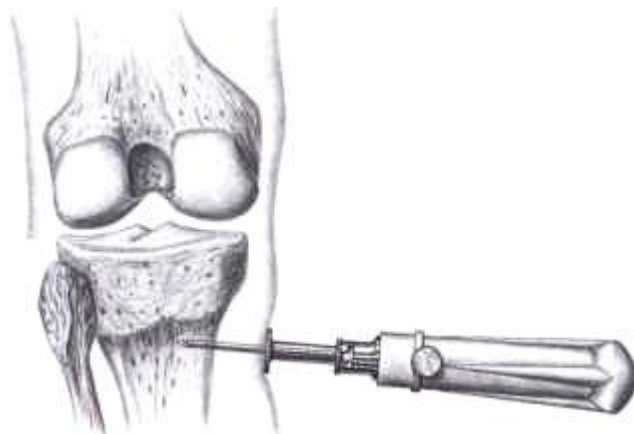
4.23 Блокада заднего большеберцового нерва по Войно-Ясенецкому.

ТЕХНИКА. Нерв блокируют в том месте, где он проходит retinaculum m.m. flexorum (lig. laciniatum по Войно-Ясенецкому), т.е. несколько дистальнее, чем при способе Брауна. Сразу после прокола retinaculum m.m. flexorum вводят 5 мл 1% раствора анестетика, что обеспечивает анестезию ветвей п. plantaris med. и п. plantaris lat. При подкожном введении 3-5 мл 1% раствора анестетика под retinaculum m.m. flexorum, на уровне верхнего края пяточного бугра, блокируется ветвь п. tibialis post., п. calcanei med.

Раздел 5. Внутрикостные блокады.

ПОКАЗАНИЯ: оперативные вмешательства на дистальных отделах конечностей, переломы, вывихи, синдром длительного раздавливания, остеомиелит, посттравматические нейротрофические расстройства.

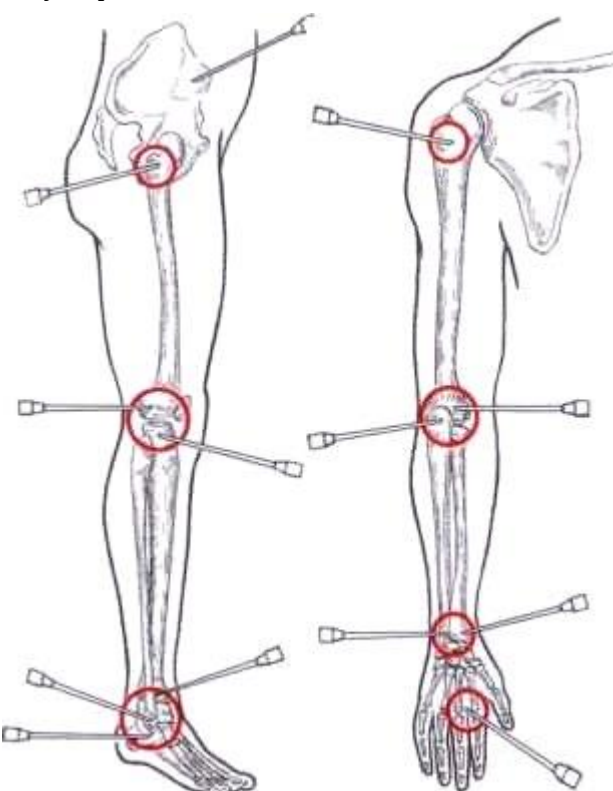
ТЕХНИКА. При выполнении внутрикостных блокад необходимо соблюдать следующие требования: введение иглы следует осуществлять в губчатое вещество кости, вдали от места прохождения сосудов и нервов; применяют специальные иглы с мандреном (типа Кассирского, Бира, ЦИТО); перед введением внутрикостной иглы необходимо инфильтрировать кожу, подкожную клетчатку и надкостницу раствором анестетика. Внутрикостную иглу вводят в кость на глубину 1-1,5 см (признаком попадания иглы в губчатую часть кости служит появление из ее павильона капельки костного жира). При проведении блокады на конечностях предварительно накладывают жгут проксимальнее места введения иглы.



На верхней конечности местами введения внутрикостной иглы являются: большой бугорок и мыщелки плечевой кости, локтевой отросток, дистальные эпифизы лучевой и локтевой костей, головки I и II пястных костей. На нижней конечности - большой вертел и мыщелки бедра, мыщелки большеберцовой кости, лодыжки, пяточная кость, головка I плюсневой кости. При переломах костей таза внутрикостную иглу можно вводить в гребень подвздошной кости, седалищный бугор; при переломах лопатки - в ость лопатки, при переломах грудины - в области ее тела и рукоятки. Количество раствора, необходимое для достижения обезболивания, зависит от области, подлежащей анестезии.

Так, для обезболивания стопы в пяточную кость или головку плюсневой кости вводят 50-60 мл 0,25% раствора анестетика.

Для обезболивания голени вводят в лодыжку или пяточную кость 100-120 мл 0,25% раствора анестетика. При обезболивании бедра иглу вводят в мыщелки и инъецируют 120-150 мл указанного раствора.



При проведении внутрикостных блокад следует отдавать предпочтение анестетикам кселидной группы, добавление к раствору анестетика адреналина не влияет на качество и продолжительность обезболивания. Следует помнить, что первые порции вводимого внутрикостно анестетика вызывают усиление боли; в процессе введения анестезирующего раствора на коже появляются белые пятна, что свидетельствует о наступлении анестезии.

В целях удлинения обезболивающего действия анестетиков В.А. Поляковым (1980) были разработаны внутрикостные пролонгированные блокады. Пролонгация достигается введением смеси 5% раствора анестетика и крупномолекулярного раствора (полиглюкин, желатиноль, аминокровин, аминокпептид) в соотношении 1:9. Обезболивающий и лечебный эффекты пролонгированной блокады продолжаются от 18 до 96 ч.

В зависимости от характера повреждений, особенностей травмы, наличия или отсутствия осложнений автором было разработано 5 видов пролонгированных внутрикостных блокад.

ПРОСТАЯ ВНУТРИКОСТНАЯ ПРОЛОНГИРОВАННАЯ БЛОКАДА показана при репозиции отломков, вправлении вывихов. Внутрикостно вводят смесь, включающую из 10 мл 5% раствора анестетика и 90

мл 8% раствора желатиноля (последний можно заменить таким же количеством раствора одного из крупномолекулярных плазмозаменителей).

ВНУТРИКОСТНАЯ ПРОЛОНГИРОВАННАЯ ГЕМОСТАТИЧЕСКАЯ БЛОКАДА применяется для длительного обезболивания и остановки кровотечения из поврежденных сосудов костей. Блокирующий раствор включает из 10 мл 5% раствора анестетика, 90 мл 8% раствора желатиноля, и 5 мл 1% раствора викасола (этамзилата).

ВНУТРИКОСТНАЯ ПРОЛОНГИРОВАННАЯ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ БЛОКАДА рекомендуется при лечении гнойных осложнений ран, ожогов, отморожений, остеомиелита. Лечебная смесь содержит 10 мл 5% раствора анестетика, 90 мл 8% раствора желатиноля, суточную дозу антибиотика. Применяют антибактериальные препараты широкого спектра действия или в зависимости от чувствительности микробной флоры.

ВНУТРИКОСТНАЯ ПРОЛОНГИРОВАННАЯ ТРОФИЧЕСКАЯ БЛОКАДА применяется при нарушениях репаративного остеогенеза (замедленная консолидация, несросшиеся переломы, ложные суставы), остеопеническом синдроме. Лечебная смесь содержит 10 мл 5% раствора анестетика, 90 мл 8% раствора желатиноля, 1 мл 0,1% раствора атропина, 1-2 мл 2% раствора димедрола, 2 мл 5% раствора тиамин хлорида (витамин B1).

ВНУТРИКОСТНАЯ ПРОЛОНГИРОВАННАЯ АНТИКОАГУЛЯНТНАЯ БЛОКАДА используется, главным образом, при ожогах и отморожениях для профилактики тромбоза капилляров в пораженных тканях. Лечебная смесь содержит 10 мл 5% раствора анестетика, 90 мл аминокровина или альбумина и 20.000-30.000 ЕД гепарина.

По аналогии с вышеописанными блокадами, нами применяется так называемая **ВНУТРИКОСТНАЯ ПРОЛОНГИРОВАННАЯ АНТИОСТЕО-ПОРОТИЧЕСКАЯ БЛОКАДА**. Лечебная смесь содержит 10 мл 5% раствора анестетика, 90 мл плазмозамещающего коллоидного раствора (8% раствора желатиноля, реополиглюкина, 10% раствора реоглюмана, 6% раствора воликама, 6% раствора рондекса) и кальцитонин (35-80 МЕ) или миакальцик (100-200 МЕ). Объем анестетика и плазмозамещающего раствора может быть пропорционально увеличен или уменьшен. Блокады выполняют с интервалом 5-7 дней, количество блокад определяется степенью остеопороза и характером патологии (в среднем 5-12 блокад). Лечебную смесь можно также вводить внутрикостно-капельно. Показаниями являются переломы длинных костей на фоне системного и регионарного остеопороза, различные варианты дисрегенерации костной ткани (замедленная консолидация, несросшиеся переломы, ложные суставы).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: общие для блокад.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: передозировка анестетика, инфекционные осложнения.

Раздел 6.

Блокады (пункции) суставов. Общие правила.

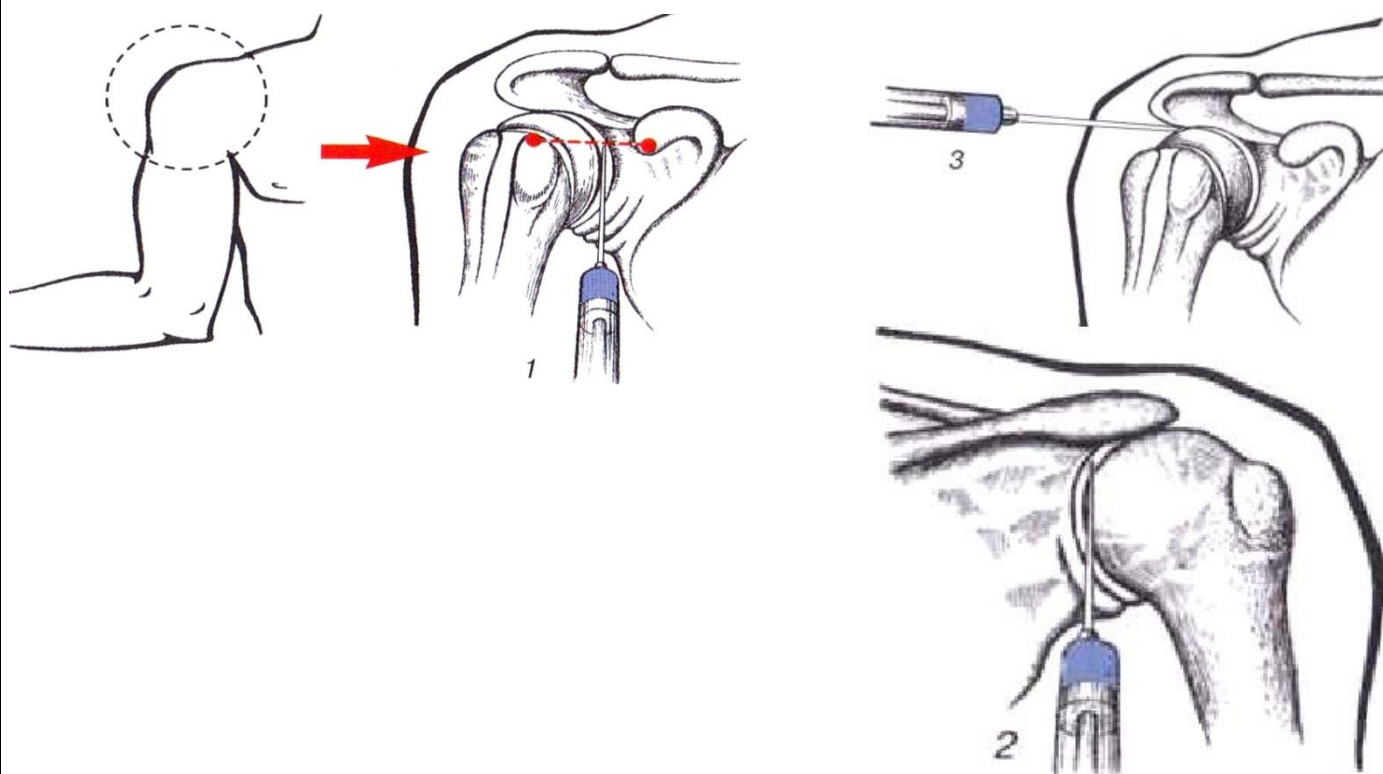
Пункцию сустава производят иглой достаточной длины и диаметра. Кожу в точке введения иглы смещают в сторону. Выполняют анестезию кожи, подкожной клетчатки; продвижению иглы в ткани должен предшествовать раствор анестетика. При прохождении иглы через капсулу сустава рука хирурга испытывает сопротивление, после которого игла свободно проникает в полость. Обратным ходом поршня можно получить синовиальную жидкость, кровь, гной, экссудат. В сустав можно ввести лекарственные средства. При извлечении иглы кожу, сдвинутую в начале манипуляции, отпускают, и канал прохождения иглы закрывается. На место пункции после обработки раствором йода накладывают асептическую повязку.

ПОКАЗАНИЯ: эвакуация патологического содержимого, введение анестетиков и лекарственных средств.

6.1 Блокада плечевого сустава.

Блокаду выполняют спереди, сзади и с латеральной стороны.

При пункции спереди больного укладывают на спину, руку сгибают в локтевом суставе, приводят и ротируют наружу таким образом, чтобы локтевой сустав находился во фронтальной плоскости. При этом на передней поверхности плечевого сустава легко определяется малый бугорок плечевой кости и клювовидный отросток лопатки, между которыми выбирают место для пункции плечевого сустава. Иглу направляют точно спереди назад. Для пункции сзади больного укладывают на живот, нащупывают задний край верхушки акромиального отростка и лежащий под ним край дельтовидной мышцы. Здесь определяют неглубокую ямку, ограниченную краем упомянутой мышцы и идущей почти горизонтально надостной мышцей. Иглу вводят в дно ямки, продвигая в направлении клювовидного отростка. Пункцию плечевого сустава с латеральной стороны выполняют в положении больного сидя или лежа на здоровом боку. Руку укладывают вдоль туловища. Иглу вводят посередине между концом акромиального отростка и большим бугорком плечевой кости.



Положение верхней конечности и пункционные доступы к плечевому суставу:

- 1 – передний;*
- 2 – задний;*
- 3 – латеральный.*

6.2 Блокада грудинно-ключичного сустава.

ПОКАЗАНИЯ: посттравматические артрозы, артриты неинфекционной этиологии.

ТЕХНИКА. Блокаду выполняют в положении больного сидя или лежа на спине. Верхняя конечность пациента согнута в локтевом суставе под углом 90° и приведена к туловищу. Пальпаторно определяют линию сустава. После обработки кожи раствором антисептика производят инфильтрацию кожи и подкожной жировой клетчатки, иглу направляют спереди назад перпендикулярно к коже и вводят на глубину 1-1,5 см. Объем вводимой лечебной смеси – 2-3 мл.

6.3 Блокада акромиально-ключичного сустава.

ПОКАЗАНИЯ: посттравматические артрозы, артриты неинфекционной этиологии, плечелопаточный периартроз.

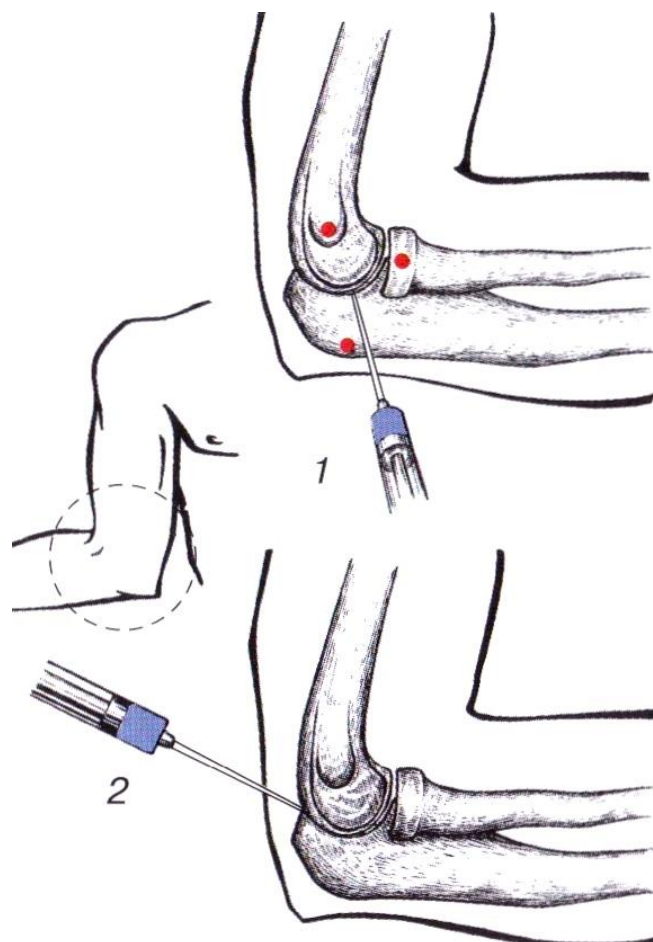
ТЕХНИКА. Положение больного, как при выполнении предыдущей блокады. Перед блокадой необходимо четко локализовать линию сустава. С этой целью осуществляют давление на ключицу, как при проверке симптома клавишей. После обработки кожи раствором антисептика производят маркировку линии сустава. Блокаду выполняют спереди по центру сустава. Инфильтрируя кожу, подкожную жировую клетчатку, иглу вводят на глубину 1,5-2 см. Объем вводимой лечебной смеси – 2-3 мл.

6.4 Блокада локтевого сустава.

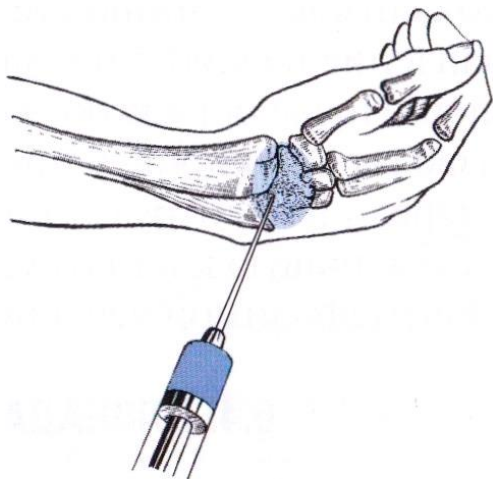
ТЕХНИКА. Блокаду выполняют после сгибания предплечья до прямого угла, в ямке на задненаружной поверхности сустава в проекции головки лучевой кости.

Место введения иглы находится между краем локтевого отростка и нижним краем латерального надмыщелка. Иглу следует продвигать перпендикулярно коже. Сустав можно пунктировать и сзади - иглу вводят между наружным краем плечевой кости и наружным краем локтевого отростка и продвигают несколько кпереди и дистально.

Объем анестетика или лечебной смеси составляет 5-7 мл. Выполнять пункцию локтевого сустава с внутренней стороны не следует из-за возможного повреждения локтевого нерва.



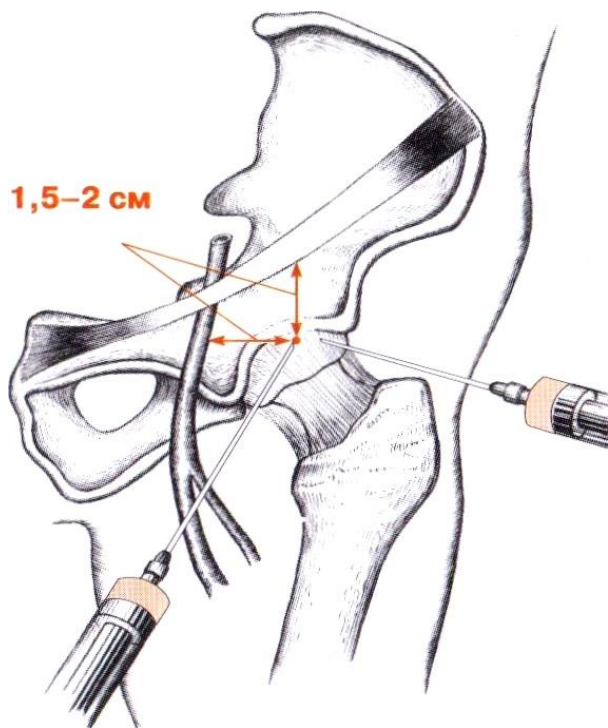
6.5 Блокада лучезапястного сустава.



ТЕХНИКА. Блокаду выполняют с тыльно-лучевой поверхности, между сухожилиями, на линии, соединяющей шиловидные отростки локтевой и лучевой костей.

В сустав проникают между лучевой костью с одной стороны и ладьевидной и полулунной костями - с другой. Кисть должна быть в положении пронации и волярной флексии, чтобы раскрылась тыльная сторона суставной щели. Объем анестетика или лечебной смеси составляет 5-7 мл.

6.6 Блокада тазобедренного сустава.



ТЕХНИКА. Можно выполнять с передней или наружной поверхности в положении больного лежа с выпрямленным бедром.

При пункции передним доступом точка введения иглы располагается на 1,5-2 см книзу от паховой связки и на 1,5-2 см кнаружи от бедренной артерии. Иглу вводят спереди назад до упора в кость.

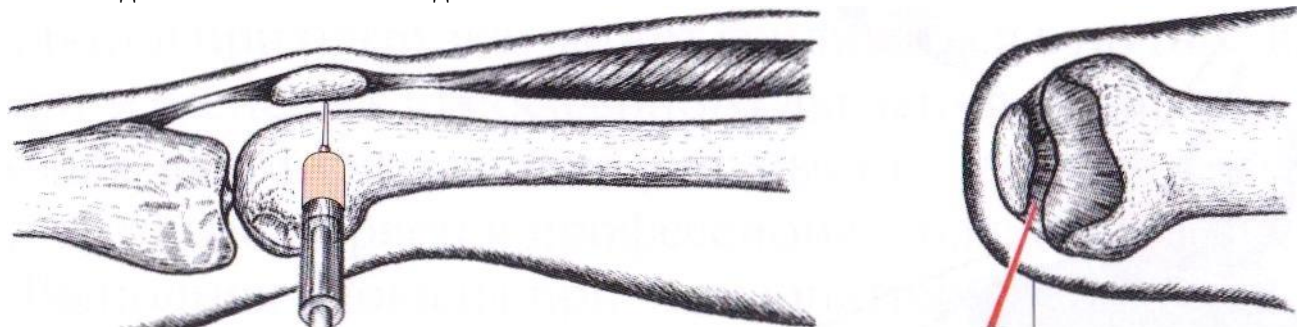
При пункции с наружной поверхности иглу вводят непосредственно над вершиной большого вертела под прямым углом к поверхности кожи до соприкосновения с костью. Затем иглу продвигают вдоль шейки бедра вверх на 2-3 см, проникая в полость сустава. Объем анестетика или лечебной смеси составляет 10-15 мл.

6.7 Блокада крестцово-подвздошного сустава.

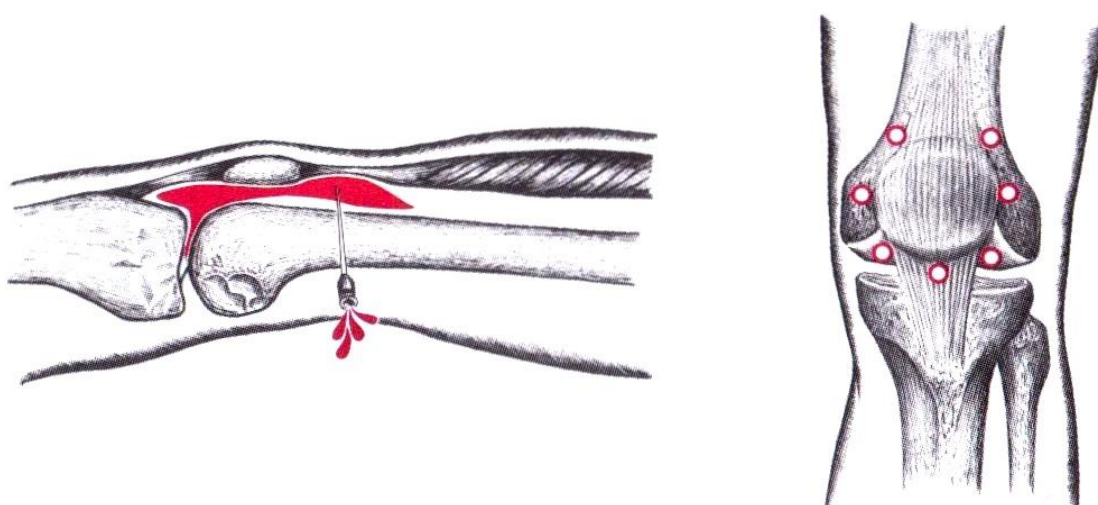
ТЕХНИКА. Блокаду выполняют в положении больного лежа на животе. Пальпаторно определяют задневерхнюю и задненижнюю ости таза. Расстояние между ними делят пополам. В точке деления производят анестезию кожи и подкожной жировой клетчатки. Через инфильтрированный участок вводят тонкую длинную иглу под углом 45° к сагиттальной плоскости до упора в связки (межостистую крестцово-подвздошную, дорсальную крестцово-подвздошную и крестцово-бугорковую) и веерообразно вводят 10-20 мл 0,5-1% раствора анестетика или лечебной смеси.

6.8 Блокада коленного сустава.

ТЕХНИКА. Блокаду выполняют, как правило, с наружной стороны. Положение больного лежа на спине. Под коленный сустав подкладывают небольшой валик. Иглу вводят на границе верхней и средней трети наружного края надколенника, на 0,5-1 см дорсальнее, и продвигают параллельно задней поверхности надколенника. Объем вводимого анестетика или лечебной смеси составляет 5-15 мл.



Пункция коленного сустава латеральным доступом.

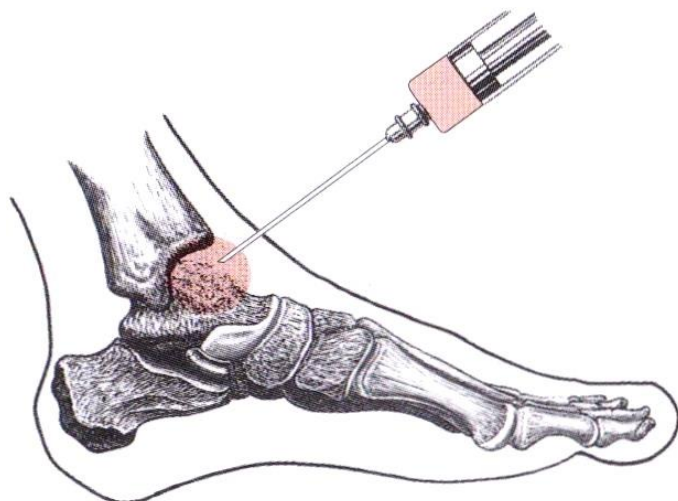


Пункция верхнего заворота коленного сустава. Пункционные доступы к коленному суставу.

Для пункции верхнего заворота коленного сустава иглу вводят с латеральной стороны проксимальнее верхнего полюса надколенника и продвигают перпендикулярно наружной поверхности коленного сустава на глубину до 3 см под сухожильное растяжение четырехглавой мышцы бедра.

При проколе верхнего заворота ощущается преодоление эластичного сопротивления тканей. Пункцию коленного сустава можно выполнять из других доступов, обозначенных на рисунке.

6.9 Блокада голеностопного сустава.



ТЕХНИКА. Блокаду выполняют по передней поверхности. Стопе придают небольшое подошвенное сгибание (5-10°).

Иглу направляют кзади перпендикулярно, так, чтобы она прошла между большеберцовой и таранной костью, и вводят 10-15 мл 0,5-1% раствора анестетика.

Раздел 7.

Лечебные блокады при энтезопатиях, туннельных синдромах и бурситах.

Энтезопатии - хронические дегенеративно-дистрофические процессы, локализующиеся в местах прикрепления сухожилий, связок, фиброзных капсул к костным образованиям. Как самостоятельное заболевание энтезопатии развиваются в результате постоянной микротравматизации или перегрузки, особенно у спортсменов, артистов балета, музыкантов, людей, занимающихся ежедневным физическим трудом (штукатуры, маляры). Энтезопатии могут быть проявлением рефлекторного синдрома при вертеброгенных дегенеративно-дистрофических заболеваниях. В результате продолжительной патологической импульсации в местах прикрепления сухожилий, связок и в других фиброзных тканях развивается нейро-миоостеофиброз.

Туннельные синдромы (компрессионные мононевропатии) возникают в результате компрессии нервного ствола окружающими тканями (костными, фиброзными, мышечными). Нередко в местах прикрепления сухожилий и связок находятся слизистые сумки (бурсы), которые также вовлекаются в патологический процесс.

Клинически энтезопатии характеризуются достаточно интенсивной болью, которая может иррадиировать по ходу сухожилий и мышц. При отсутствии лечения или его неэффективности заболевание может перейти в хроническую стадию, боль принимает тупой ноющий характер, появляются при нагрузке, может усиливаться в ночное время и при изменении атмосферного давления. В запущенных случаях формируется атрофия мышц, нарушается функция суставов, теряется профессиональная квалификация.

Выполняя блокады при энтезопатиях, необходимо:

- четко ориентироваться в топографо-анатомических особенностях области выполнения блокады;
- пальпаторно локализовать болевой очаг;
- вводить анестетик или лечебную смесь непосредственно в эпицентр патологического очага;
- избегать введения анестетика или лечебной смеси, особенно глюкокортикостероидов, поднадкостнично.

7.1 Блокада области клювовидного отростка лопатки.

К клювовидному отростку прикрепляются сухожилия трех мышц: короткой головки двуглавой мышцы плеча, малой грудной и клювоплечевой, причем в месте прикрепления последней имеется слизистая сумка.

ТЕХНИКА. Блокаду выполняют в положении больного сидя или лежа. После обработки кожи растворами антисептиков пальпируют клювовидный отросток, производят инфильтрацию кожи и подкожной жировой клетчатки 0,5-1% раствором анестетика. Иглу продвигают перпендикулярно поверхности кожи по направлению к вершине клювовидного отростка, инфильтрируя ткани. Достигнув клювовидного отростка, иглу подтягивают на 1-2 мм и вводят веерообразно раствор анестетика или лечебную смесь в объеме 5-7 мл. После выполнения блокады необходимо создать покой верхней конечности в течение 2-3 дней, иммобилизируя классической косыночной повязкой.

7.2 Блокада области длинной головки сухожилия двуглавой мышцы плеча.

Сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча проходит между большим и малым бугорками плечевой кости. В межбугорковой области сухожилие окружено синовиальным влагалищем, в котором при физической перегрузке и хронической микротравматизации возникает асептическое воспаление и фибротизация (туннельный синдром).

ТЕХНИКА. Через дельтовидную мышцу хирург указательным и безымянным пальцами пальпирует бугорки плечевой кости, между пальцами производит инфильтрацию кожи, подкожной жировой клетчатки, дельтовидной мышцы. Иглу продвигают до упора в кость, затем подтягивают на 2-3 мм и вводят раствор анестетика или лечебную смесь в объеме 3-5 мл.

7.3 Блокада субдельтовидной (субакромиальной) сумки.

Субдельтовидная синовиальная сумка находится между клювоакромиальной связкой и капсулой плечевого сустава. Нижний край сумки опускается до большого бугорка плечевой кости, сверху сумка прикрыта дельтовидной мышцей.

ПОКАЗАНИЯ: субакромиальный бурсит, импинджмент-синдром.

ТЕХНИКА. Пальпаторно определяют акромиальный отросток лопатки и головку плечевой кости. На середине расстояния между указанными анатомическими образованиями с латеральной поверхности проводят инфильтрацию кожи и подкожной жировой клетчатки, дельтовидной мышцы. После инфильтрации дельтовидной мышцы иглу продвигают до ощущения характерного треска и вводят 3-5 мл раствора анестетика или лечебной смеси.

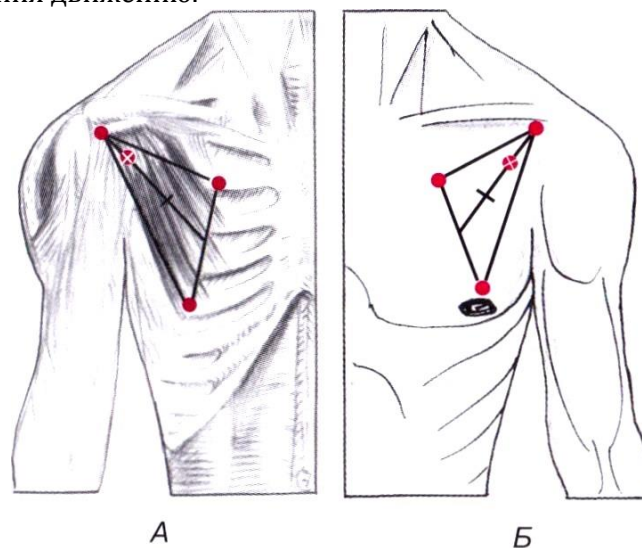
ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: проникновение иглы в плечевой сустав.

7.4 Блокада при синдроме малой грудной мышцы.

Малая грудная мышца расположена во втором слое мышц грудной клетки, под большой грудной мышцей. Она начинается от III-V ребер вблизи их костно-хрящевое сочленения и прикрепляется коротким сухожилием к клювовидному отростку лопатки. Топографически между клювовидным отростком и малой грудной мышцей проходят подключичная артерия, вена и плечевое сплетение.

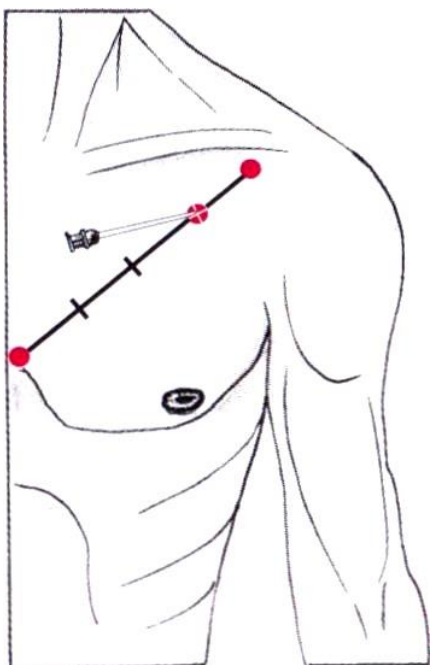
Синдром малой грудной мышцы возникает вследствие перегрузки и хронической микротравматизации у спортсменов (штангисты, гимнасты, баскетболисты) и рабочих строительных специальностей (штукатуры, маляры). Проявляется локальной болезненностью на уровне III-IV ребер с иррадиацией в область плечевого сустава. При развитии энтезопатии в области места прикрепления сухожилия к клювовидному отростку могут отмечаться парестезии в верхней конечности по корешковому типу, обусловленные компрессией сосудисто-нервного пучка.

Важным диагностическим критерием является репродукция и усиление боли при попытке перемещения верхней конечности из положения дорсальной абдукции в положение сагиттальной аддукции, при оказании сопротивления движению.



*Блокада малой грудной мышцы: А – топографо-анатомические ориентиры;
Б – определение точки введения иглы.*

ТЕХНИКА. Блокаду выполняют в положении больного лежа на спине. После обработки кожи растворами антисептиков йодом или бриллиантовой зеленью маркируют проекция малой грудной мышцы. Места ее прикрепления соединяют прямыми линиями, образуя треугольник. Из угла треугольника, расположенного в области клювовидного отростка, опускают биссектрису, которую делят на три равные части. В точке между верхней и средней частями биссектрисы производят инфильтрацию кожи, подкожно-жировой клетчатки 0,25-0,5% раствором анестетика. Затем тонкой длинной иглой, продолжая инфильтрировать, проходят через передний фасциальный листок большой грудной



мышцы, ее мышечную ткань и задний фасциальный листок. Иглу продвигают на 5-7 мм вперед, направляя в сторону плечевого сустава, под углом 30-40° по отношению к поверхности кожи, и вводят 10-15 мл 0,5% раствора анестетика или лечебной смеси.

Учитывая сложность воспроизведения проекции малой грудной мышцы на передней поверхности грудной клетки, нами предложен более простой способ. После обработки кожи раствором антисептиков йодом или бриллиантовой зеленью проводят прямую линию, соединяющую ключевидный отросток лопатки с мечевидным отростком грудины, которую делят на 4 равных отрезка. В точке между 1-м и 2-м отрезками выполняют блокаду.

7.5 Блокада при эпикондилитах.

ЛАТЕРАЛЬНЫЙ ЭПИКОНДИЛИТ (локоть теннисиста) развивается в результате однообразных повторяющихся движений с разгибанием в локтевом суставе и одновременной супинацией предплечья. К латеральному надмыщелку прикрепляются сухожилия разгибателя пальцев, длинный и короткий лучевой разгибатель запястья, где может формироваться нейроостеофиброз. В этой же анатомической области прикрепляется радиальная коллатеральная (анулярная) связка, и болевой синдром может быть обусловлен посттравматическим асептическим воспалением в месте ее прикрепления (латеральный эпикондилит). Боль в области латерального надмыщелка может быть проявлением шейного остеохондроза.

ТЕХНИКА. Блокаду выполняют в области прикрепления мышц к латеральному надмыщелку, в точке максимальной болезненности, определяемой пальпацией. После обработки растворами антисептиков производят инфильтрацию кожи и подкожной жировой клетчатки. Иглу вводят под углом 30-40° по отношению к поверхности кожи до контакта с костью, затем подтягивают на 1-2 мм и веерообразно вводят 5-7 мл раствора анестетика или лечебной смеси. При выполнении блокад с глюкокортикостероидами повторное введение производят с интервалом 10-14 дней. После выполнения блокады целесообразно осуществить иммобилизацию в течение 2-3 дней гипсовой лонгетой или ортезом.

МЕДИАЛЬНЫЙ ЭПИКОНДИЛИТ (локоть гольфиста) возникает в результате «перегрузки» мышечных групп предплечья (лучевого сгибателя запястья, локтевого сгибателя запястья, поверхностного сгибателя пальцев, длинного сгибателя большого пальца, длинной ладонной мышцы, мышцы круглого пронатора) с реактивным воспалением их мест прикрепления. Медиальный эпикондилит чаще встречается в таких видах спорта, как гольф, бейсбол, теннис. Болевой синдром в области медиального надмыщелка может быть обусловлен также вертеброгенным синдромом.

ТЕХНИКА. После обработки растворами антисептиков блокаду выполняют в наиболее болезненную точку, на 0,5-1 см дистальнее медиального надмыщелка. Иглу вводят под углом 30-40° по отношению к поверхности кожи, инфильтрируя мягкие ткани, продвигают до контакта с костью, затем подтягивают на 1-2 мм и веерообразно вводят 3-5 мл раствора анестетика или лечебной смеси. Следует помнить, что позади медиального надмыщелка в одноименной борозде проходит локтевой нерв.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: пункционное повреждение локтевого нерва.

7.6 Блокада при бурсите локтевого отростка.

Слизистая сумка располагается под кожей у места прикрепления сухожилия трехглавой мышцы плеча. Бурсит встречается у спортсменов и людей физического труда в результате хронического напряжения трехглавой мышцы плеча (борцы, волейболисты, каменщики, плотники). Бурсит области локтевого отростка может возникать в результате острой травмы. При бурсите стенки слизистой сумки утолщаются, в ее полости накапливается экссудативная жидкость. Иногда bursa может воспалиться. Клинически отмечаются флюктуация, боль, нарушение функции локтевого сустава. При хроническом течении процесса в полости образуются «рисовые тельца». Бурсит локтевого отростка может наблюдаться при подагрическом и ревматоидном полиартритах.

ТЕХНИКА. Раствором анестетика производят инфильтрацию кожи у основания локтевого отростка, иглу продвигают вглубь на 2-3 мм и входят в полость бursы. В случае большого количества экссудата последний эвакуируют и в полость бursы вводят 2-4 мл лечебной смеси. При хроническом бурсите, после инфильтрации кожи раствором анестетика, применяют иглу с большим диаметром, поскольку экссудат имеет вязкую консистенцию. После выполнения блокады целесообразно наложить давящую повязку или локтевой бандаж.

7.7 Блокада при стилоидите лучевой кости.

Чаще всего энтезопатии развивается в области шиловидного отростка лучевой кости, где прикрепляется плечелучевая мышца, и клинически проявляется болью, усиливающейся при отведении большого пальца, быстрой утомляемостью кисти, сглаженностью контуров и припухлостью в области шиловидного отростка. На рентгенограммах может определяться локальный остеопороз.

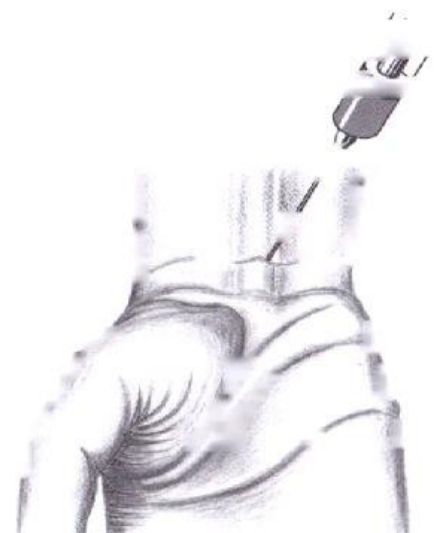
ТЕХНИКА. Блокаду осуществляют в точке максимальной болезненности, иглу вводят сверху вниз, до контакта с костью под углом 40-60°. Затем иглу подтягивают на 1-2 мм и веерообразно вводят лечебную смесь в объеме 2-4 мл. Следует избегать поднадкостничного введения лечебной смеси. После выполнения блокады целесообразно осуществить иммобилизацию гипсовой лонгетой или ортезом в течение 2-3 дней.

7.8 Блокада карпального канала.

Синдром карпального (запястного) канала - компрессионная нейропатия срединного нерва, возникающая в результате гипертрофии поперечной связки ладони. Основными клиническими проявлениями являются: боль и парестезии в области I-III пальцев кисти, симптом Тинеля (усиление боли при перкуссии над срединным нервом в области запястья), симптом Фалена (резкое усиление боли при сгибании кисти в течение 2 мин).

ТЕХНИКА. После обработки кожи области лучезапястного сустава растворами антисептиков предплечье фиксируют в положении супинации, а кисть - в положении легкой флексии. Иглой длиной 2-3 см прокалывают кожу ладонной поверхности лучезапястного сустава латеральнее середины проксимальной кожной складки на границе предплечья и запястья, производя инфильтрацию кожи и подкожной клетчатки. Затем иглу направляют в радиальную сторону под углом 30-40° и вперед по направлению к ладони. Инъекцию производят на глубину не более 5-9 мм от поверхности кожи, инфильтрируя ткани 1-3 мл 1% раствора анестетика с добавлением 0,5-1 мл кортикостероидных препаратов (дипроспан, кеналог, гидрокортизона ацетат, флостерон). Если анестетик достигает срединного нерва, может возникнуть временная гипестезия I пальца, латеральных поверхностей II-III и половины IV пальца.

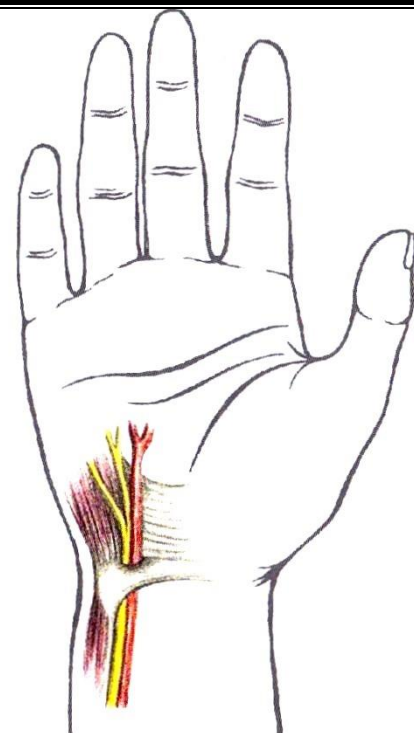
ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: травматизация срединного нерва.



7.9 Блокада ульнарного канала (при синдроме канала Гуйона).

Ульнарный синдром запястья (синдром канала Гуйона) - вазомоторно-трофические нарушения в области IV-V и частично III пальцев кисти с развитием атрофии малого ладонного возвышения. В основе данного синдрома лежит сдавление ладонной ветви локтевого нерва, локтевой артерии и вен в так называемом канале Гуйона, который образован сверху передней запястной связкой, медиально и снизу - сухожильным растяжением, с латеральной стороны - гороховидной костью.

ТЕХНИКА. Для выполнения блокады используют тонкую иглу, которую вводят у медиального края гороховидной кости, под углом 30-40° по направлению к ладони на глубину 5-7 мм. Объем вводимого анестетика или лечебной смеси составляет 2-4 мл.

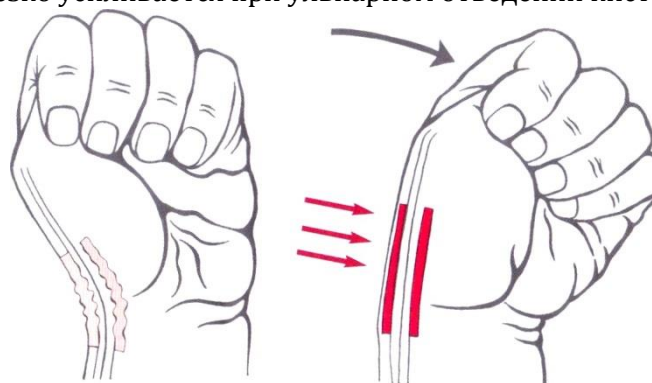


Ульнарный канал.

7.10 Блокада при болезни де Кервена.

Болезнь де Кервена - стеноз первого фиброзного канала при асептическом воспалении сухожилий разгибателей. В первом фиброзном канале проходят сухожилия короткого разгибателя и длинной отводящей мышцы I пальца кисти. Клинически болезнь де Кервена проявляется болью в области шиловидного отростка лучевой кости при сжатии кисти в кулак, снижением силы захвата предметов I пальцем. Функциональные нарушения проявляются в виде ограничения разгибания и отведения I пальца.

В запущенных случаях может отмечаться крепитация в области указанных сухожилий. Классическим симптомом болезни де Кервена является симптом Финкельштейна: I палец находится в положении сгибания и удерживается остальными пальцами, при этом возникает боль в проекции первого фиброзного канала, которая резко усиливается при ульнарном отведении кисти.



Симптом Финкельштейна.

ТЕХНИКА. После обработки кожи растворами антисептиков определяют место максимальной болезненности. Иглу вводят вдоль сухожилий, производя инфильтрацию раствором анестетика или лечебной смесью. Если игла попала в просвет сухожильного влагалища, введение лекарственной смеси происходит без особого сопротивления и пальпаторно можно ощутить вздутие сухожильного влагалища по ходу сухожилий. Объем вводимой лечебной смеси составляет 2-4 мл. Следует избегать внутрисухожильного введения глюкокортикостероидных препаратов, так как это приводит к дегенерации и разрыву сухожилий.

7.11 Блокада при стенозирующем лигаментите кольцевых связок пальцев (щелкающий палец).

В основе заболевания лежит длительная микротравматизация костно-фиброзных каналов ладонной поверхности I-V пальцев, рубцовое сужение связочных каналов, по которым проходят сухожилия, а также кольцевидных связок. Заболеванию подвержены преимущественно женщины. Основными симптомами являются боль у основания одного или нескольких пальцев на ладонной поверхности, усиливающаяся при сгибании и разгибании. Пальпаторно в этой области могут определяться резкая болезненность и плотные образования округлой формы (веретенообразная деформация сухожилий). При прохождении утолщенного сухожилия через стенозированную кольцевидную связку может определяться щелчок и «заклинивание» пальца. В дальнейшем может сформироваться стойкая контрактура.

ТЕХНИКА. Для выполнения блокады используют тонкую иглу, которую вводят под углом 30-40° у основания пальца в область уплотнения по ходу сухожилия. При попадании иглы в просвет синовиального влагалища лекарственная смесь вводится без усилий. Объем вводимой лекарственной смеси - 1-2 мл. После выполнения блокады целесообразно провести иммобилизацию лонгетой или ортезом.

7.12 Блокада области большого вертела бедра.

Боль в области большого вертела может быть связана с нейромиоостеофиброзом мест прикрепления мышц и ягодичной фасции. Кроме того, между сухожилием большой ягодичной мышцы и задней боковой поверхностью большого вертела располагается слизистая сумка, которая может воспалиться. Ряд авторов болевой синдром в области большого вертела трактуют как трохантерит.

Необходимо помнить, что трохантерит как самостоятельное заболевание у 70-80% больных имеет туберкулезную этиологию.

Боль в области большого вертела может возникать также при синдроме щелкающего бедра, который обусловлен прохождением подвздошно-бедренной связки над вертушкой большого вертела при концентрических движениях в тазобедренном суставе.

ТЕХНИКА. Блокаду выполняют в положении на здоровом боку. В области большого вертела пальпаторно определяют точку максимальной болезненности, проводят инфильтрацию кожи и подкожной жировой клетчатки, затем используют длинную иглу (5-7 см), которую продвигают до контакта с костью. Достигнув кости, иглу подтягивают на 2-3 мм и широко веерообразно вводят лечебную смесь в объеме 10-20 мл.

7.13 Блокада седалищного бугра.

В области седалищного бугра прикрепляются сухожилие большой приводящей и двуглавой мышцы бедра, полусухожильной мышцы и крестцово-бугорковая связка. В этой же области находится слизистая седалищно-ягодичная сумка.

Болевой синдром в области седалищного бугра может быть обусловлен энтезопатией мест прикрепления указанных мышц или/и воспалением слизистой сумки. Энтезопатия и бурсит данной области развиваются у людей, длительно занимающих сидячее положение, могут быть результатом травмы или проявлением полиартрита.

ТЕХНИКА. Положение больного лежа на здоровом боку, нижняя конечность с одноименной стороны согнута в тазобедренном суставе до 90-100°. После обработки кожи растворами антисептиков пальпируют седалищный бугор. В проекции максимальной болезненности инфильтрируют кожу 0,25-0,5% раствором анестетика, затем тонкой длинной иглой производят инфильтрацию подкожной жировой клетчатки и мышц до контакта с костью. Иглу подтягивают в обратном направлении на 2-3 мм и широко веерообразно вводят 15-20 мл анестетика или лечебной смеси.

7.14 Блокада при болезни Пиллегрини-Штиды.

Данный синдром может быть результатом повреждения или перегрузки внутренней коллатеральной связки в месте ее прикрепления к внутреннему мыщелку бедра. В запущенных случаях в области прикрепления связки возникает оссификация. Ряд авторов эту патологию связывают с воспалением и последующей оссификацией места прикрепления большой приводящей мышцы бедра. Клинически отмечается боль в области внутреннего надмыщелка бедра и усиление последней при нагрузке и вальгировании голени.

ТЕХНИКА. После обработки кожи растворами антисептиков пальпаторно определяют место максимальной болезненности. Иглу вводят на 1-2 см проксимальнее, под углом 30-40°, инфильтрируют кожу, подкожную жировую клетчатку до контакта с костью. Затем иглу подтягивают на 2-3 мм и вводят веерообразно 10-15 мл лечебной смеси, состоящей из раствора анестетика и глюкокортикостероидного препарата. После выполнения блокады целесообразно осуществить иммобилизацию гипсовым полутутором или ортезом на 2-3 дня.

7.15 Блокада при энтезопатии надколенника (колени прыгуна).

Изменения, характерные для энтезопатии, могут возникать в нижнем полюсе надколенника, в точке прикрепления его связки, а также в верхнем полюсе надколенника, в месте прикрепления сухожилий прямой и промежуточной головок четырехглавой мышцы. Клинически отмечается локальная болезненность у нижнего или верхнего полюса надколенника, усиливающаяся в момент разгибания при оказании сопротивления.

ТЕХНИКА. После обработки кожи растворами антисептиков тонкой иглой осуществляют инфильтрацию кожи в области нижнего или верхнего полюса надколенника, иглу продвигают до контакта с костью и вводят 3-5 мл лечебной смеси.

7.16 Блокада при препателлярном бурсите.

Препателлярная слизистая сумка располагается между передней поверхностью надколенника и кожей, поэтому нередко подвергается травматизации (острой или хронической). Иногда препателлярный бурсит может быть проявлением полисиндромита при ревматоидном или подагрическом полиартрите. Клинически проявляется ограниченной, безболезненной и малоподвижной опухолью спереди от надколенника.

При значительных размерах бursы возникает ограничение движений в коленном суставе.

ТЕХНИКА. После обработки кожи растворами антисептиков тонкой иглой проводят инфильтрацию кожи 2-3 мл 0,5-1% раствора анестетика. Затем через инфильтрированный участок вводят иглу большего диаметра, которую продвигают на 0,5-1 см. При наличии значительного количества экссудата последний эвакуируют и в полость бursы вводят 3-5 мл лечебной смеси (3-5 мл анестетика, 0,5 мл глюкокортикостероидного препарата). Пункцию препателлярной бursы можно выполнять как с латеральной, так и с медиальной поверхности. Необходимо помнить, что препателлярная сумка может иметь многокамерное строение. После проведения блокады целесообразно иммобилизовать коленный сустав биндажом или полутутором.

7.17 Блокада при синдроме «гусиной лапки».

Сухожилия тонкой, портняжной и полусухожильной мышц, огибая медиальный мыщелок, прикрепляются к переднемедиальной поверхности большеберцовой кости на 5-6 см дистальнее суставной щели коленного сустава, образуя поверхностную «гусиную лапку». В этой же области располагается небольшая синовиальная сумка, которая обеспечивает скольжение сухожилий указанных мышц.

Энтезопатия и бурсит данной анатомической области могут быть обусловлены избыточной биомеханической нагрузкой, связанной с наружным вращением голени (у танцоров, гимнастов, хоккеистов), а также с варусной деформацией коленного сустава. Реактивное воспаление «гусиной сумки» может быть результатом обострения остеоартроза коленного сустава.

ТЕХНИКА. После обработки антисептиками тонкой иглой производят инфильтрацию 0,5-1% раствором анестетика кожи передней медиальной поверхности голени, на 5-6 см дистальнее суставной щели коленного сустава, и подкожно веерообразно вводят 3-5 мл анестетика или лечебной смеси. Продвигать иглу до контакта с костью не рекомендуется.

7.18 Блокада при ахиллобурсите и ахиллотендовагините.

Ахиллобурсит наблюдается преимущественно у спортсменов, артистов балета, танцоров. Заболевание может возникнуть в результате смены обуви с высоким каблуком на обувь с низким.

В области прикрепления ахиллова сухожилия имеются две синовиальные сумки, в которых развивается асептический воспалительный процесс. Первая располагается между пяточной костью и ахилловым сухожилием (сумка пяточного сухожилия), вторая - между ахилловым сухожилием и кожей (задняя пяточная сумка).

Клинически ахиллобурсит проявляется припухлостью в области места прикрепления ахиллова сухожилия, локальной болезненностью, хромотой, невозможностью стоять на пальцах.

Тендовагинит проявляется припухлостью вокруг ахиллова сухожилия, при движении стопой отмечаются болезненность и крепитация. Пассивное тыльное сгибание стопы усиливает боль. Причиной является воспаление самого ахиллова сухожилия, синовиального влагалища или сухожильной брыжейки.

ТЕХНИКА. Блокаду при ахиллобурсите выполняют с латеральной стороны, на 1-2 см проксимальнее пяточного бугра. После инфильтрации кожи иглу продвигают на 2-3 мм и попадают в слизистую сумку. Вводят 1,5-2 мл лечебной смеси. При тендовагините рекомендуется вводить лечебную смесь параахиллярно в объеме 5-10 мл.

Следует избегать введения лечебной смеси в толщу ахиллова сухожилия. После выполнения блокады необходимо осуществить иммобилизацию передней гипсовой лонгетой в положении небольшого сгибания (10-15°) в коленном суставе и подошвенной флексии в голеностопном суставе.

7.19 Блокада при энтезопатии плантарного апоневроза (пяточная шпора).

Энтезопатия плантарного апоневроза - хроническое асептическое воспаление места прикрепления его к пяточной кости, рентгенологически определяемое как костное образование, обращенное вершиной кпереди (пяточная шпора). Однако следует помнить, что болевой синдром может появляться при отсутствии рентгенологических признаков пяточной шпоры. При пальпации в месте прикрепления подошвенного апоневроза к пяточной кости определяется болезненность, которая усиливается при пассивном тыльном сгибании пальцев стопы.

ТЕХНИКА. Иглу вводят с медиальной стороны пяточной области через более тонкую кожу, параллельно подошвенной поверхности стопы. Инфильтрируют кожу и подкожную жировую клетчатку до контакта с костью. Достигнув кости, иглу подтягивают на 1-2 мм, изменяют ее направление, продвигая далее в мягкие ткани на 3-5 мм, и медленно веерообразно вводят 5-7 мл лечебной смеси. С учетом анатомических особенностей строения подкожной жировой клетчатки пяточной области, раствор анестетика вводят очень медленно. Лечебный эффект повышается, если после выполнения блокады проводят курс ультразвуковой терапии на данную область.

Раздел 8.

Локальная инъекционная терапия при болезни Дюпюитрена.

Болезнь Дюпюитрена (контрактура Дюпюитрена) - системное заболевание соединительной ткани.

Чаще всего поражается ладонный апоневроз (контрактура Дюпюитрена), который рубцово перерождается, уплотняется, сморщивается, спаивается с кожей. На коже образуются воронкообразные втяжения, подкожная жировая клетчатка исчезает. В результате происходит деформация кисти, образование контрактур пальцев, причем сухожилия сгибателей пальцев в патологический процесс не вовлекаются. При болезни Дюпюитрена фиброзу перерождению может подвергаться и подошвенный апоневроз с образованием подкожных узелков и плотных подкожных тяжей (контрактура Леддерхозе).

Основной метод лечения контрактуры Дюпюитрена - хирургический. Блокады с лекарственными препаратами как компонент консервативного лечения могут применяться в целях стабилизации патологического процесса и профилактики рецидивов после оперативного вмешательства.

В основе механизма действия блокад при лечении контрактур Дюпюитрена лежит антифиброзирующий эффект лекарственных препаратов.

8.1 Инфильтрация ладонного (подошвенного) апоневроза раствором лечебной смеси.

За несколько дней до выполнения блокады необходимо подготовить кожу ладони или подошвенной поверхности стопы. С этой целью применяют теплые (36-38°C) соляные или соляно-содовые ванночки.

ТЕХНИКА. Ладонную поверхность кисти или подошвенную поверхность стопы обрабатывают антисептиками. Ех tempore готовят лечебную смесь, состоящую из 0,5-1% раствора анестетика (5-10 мл), 64-128 ЕД лидазы, 0,5-1,0 мл глюкокортикостероидного препарата (гидрокортизона ацетат, дипроспан, флостерон).

Раствор вводится с большим трудом, поэтому предпочтительнее пользоваться шприцами малого объема (2 мл, инсулиновый шприц) и тонкими иглами. Указанной лечебной смесью производят инъекцию и медленную инфильтрацию рубцово-измененного апоневроза. В зависимости от распространенности процесса объем лечебной смеси и дозы лекарственных препаратов могут быть увеличены. Повторную манипуляцию выполняют через 2-3 дня. Курс лечения - 10-15 инъекций. При необходимости курс инъекций можно повторить через 2-3 мес. После выполнения инъекций проводят релаксирующие манипуляции, накладывают асептическую повязку и ладонную гипсовую лонгету в положении гиперэкстензии.

8.2 Инфильтрация ладонного апоневроза по Склярено.

Фуразолидон является ингибитором биосинтеза коллагена и обладает выраженным антифиброзирующим эффектом. Ех tempore во флакон с фуразолидоном добавляют 4-5 мл 1% раствора анестетика и энергично взбалтывают. Фуразолидон практически нерастворим в водных растворах, поэтому во флаконе образуется его взвесь, которую набирают в шприц.

Область введения орошают хлорэтилом. Толстой иглой производят инъекцию непосредственно в рубцово измененный ладонный апоневроз, стараясь максимально его инфильтрировать на всем протяжении. В целях мобилизации кожи над рубцово-измененным ладонным апоневрозом взвесь фуразолидона вводят между ним и кожей ладони.

Инфильтрация ладонного апоневроза взвесью фуразолидона весьма болезненна, поэтому мы рекомендуем вместо орошения кожи ладонной поверхности хлорэтилом предварительно выполнять проводниковую анестезию на уровне лучезапястного сустава по Брауну.

После инъекций проводят релаксирующие манипуляции для уменьшения сгибательной контрактуры пальцев, затем накладывают асептическую повязку и ладонную гипсовую лонгету в положении гиперэкстензии.

Для уменьшения постинъекционной реакции авторы рекомендуют применять в течение первых 5-7 дней компрессы с 50% раствором димексида, предварительно смазав ладонную поверхность кисти гидрокортизоновой и гепариновой мазями в равных пропорциях. Разовая доза фуразолидона при контрактуре Дюпюитрена I-II степени составляет 20 мг, III-IV степени - 40 мг. Курс лечения – 5-7 инъекций с интервалом 10-14 дней.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЙ к выполнению данных манипуляций нет. После первой инъекции возможна местная реакция в виде отека кисти, повышения местной температуры, умеренных болей.

8.3 Инфильтрация ладонного апоневроза папаином по Казьмину-Ветрилэ.

Применение папаина основано на его способности разрушать белковые связи за счет гидролиза белкового компонента мукополисахаридного комплекса.

ТЕХНИКА. Ладонную поверхность кисти обрабатывают раствором антисептика. Перед введением папаин растворяют в 2% растворе анестетика, которым производят инфильтрацию узлов и тяжей ладонного апоневроза. Авторы отмечают, что следует избегать попадания ферментов в малоизмененные ткани, так как это вызывает сильный отек тканей кисти. Разовая доза папаина составляет 1-3 мг, средняя суммарная доза – 10-27 мг. При контрактуре I степени выполняют 5-7 инъекций, II-III степени – 5-17, объем вводимого раствора составляет 0,6-1,2 мл. После выполнения инъекций на сутки накладывают спиртовой компресс. На вторые сутки назначают ванночки с содовым раствором, массаж и релаксирующую гимнастику, на ночь осуществляют иммобилизацию кисти ладонной шиной в положении максимальной экстензии.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ. Во всех случаях на введение папаина отмечаются общие (повышение температуры тела, зуд, петехиальные высыпания, слабость, недомогание) и местные реакции (зуд, отек и боли в области кисти). Учитывая побочные явления, рекомендуется назначать в первые 2-3 дня после введения фермента антигистаминные препараты.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: аллергические заболевания, перенесенный инфаркт миокарда, кожные заболевания кисти.

Раздел 9.

Эпидуральная и спинномозговая блокады.

9.1 Эпидуральная блокада.

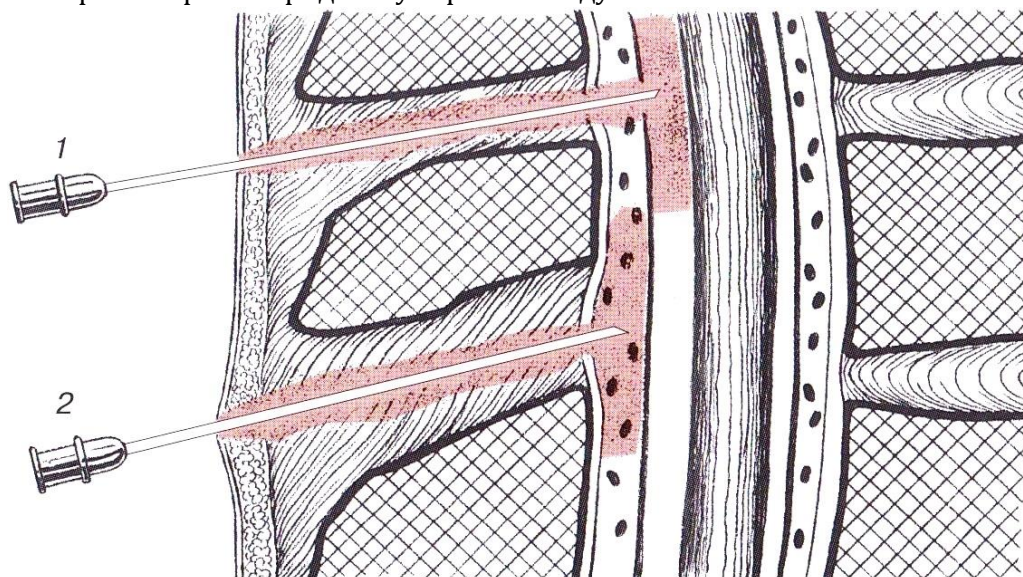
Эпидуральная (син.: перидуральная, экстрадуральная) блокада (анестезия) по механизму и уровню действия анестезирующего раствора на сегменты нервной системы относится к регионарному виду обезболивания. Местный анестетик вводят в эпидуральное пространство, которое не сообщается ни со спинным, ни с головным мозгом, поэтому анестетик не оказывает непосредственного воздействия на мозг.

ПОКАЗАНИЯ: оперативные вмешательства на нижних конечностях и тазовой области (для достижения длительной послеоперационной аналгезии), введение лекарственных препаратов при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника.

ТЕХНИКА. Эпидуральную блокаду выполняют в положении больного сидя или лежа на боку с приведенными к животу ногами. Место пункции зависит от желаемого уровня анестезии.

Используют две иглы: одну для подкожных анестезий, другую - для проведения блокады. Через первую иглу проводят предварительную анестезию кожи и подкожной жировой клетчатки. Определяют место введения иглы между остистыми отростками. Для блокады используют иглу длиной 10 см, с внутренним диаметром около 1 мм, с острым, но коротким концом. Иглу вводят между остистыми отростками в сагиттальной плоскости, строго по задней срединной линии, с небольшим краниальным отклонением. Срез иглы должен быть направлен также краниально. Иглу продвигают на глубину 2-2,5 см, в поясничном отделе - перпендикулярно позвоночному столбу, в грудном - под углом, слегка откло-

няя иглу книзу, соответственно направлению остистых отростков. Затем к игле присоединяют шприц с изотоническим раствором натрия хлорида и пузырьком воздуха в нем.



1 – спинномозговая блокада; 2 – эпидуральная блокада.

Дальнейшее продвижение иглы вглубь осуществляют под контролем степени сжатия воздуха в шприце. Перед попаданием в эпидуральное пространство игла проходит через кожу, подкожную жировую клетчатку, надостистую, межостистую и желтую связки. Пока конец иглы находится между волокнами связок, раствор при надавливании на поршень шприца продвигается очень медленно, а пузырек воздуха в нем сжимается. Как только игла проникает в эпидуральное пространство, сопротивление уменьшается и поршень легко продвигается вперед. При снятии шприца с иглы из ее просвета не должна вытекать жидкость. Появление жидкости свидетельствует о том, что конец иглы попал в субдуральное пространство. Если игла попала в эпидуральное пространство, в него вводят 10-15 мл раствора анестетика или лечебную смесь. Для выполнения длительной анестезии или лечебного эффекта через иглу может быть проведен тонкий полихлорвиниловый катетер для фракционного введения анестетика или лечебной смеси.

Для абсолютной хирургической анестезии и полной мышечной релаксации А.Ю. Пащук (1987) рекомендует вводить 2% раствор ксикаина, 2-3% раствор тримекаина или 0,5% раствор бупивакаина. Если мышечная релаксация не так важна, то применяют 1-1,5 % раствор ксикаина, 2% раствор тримекаина и 0,25% раствор бупивакаина. Разовая доза зависит от вида анестетика и рассчитывается на килограмм массы тела больного. Максимальная разовая доза лидокаина составляет 400 мг (15-20 мл 2% раствора лидокаина); максимальная разовая доза бупивакаина составляет 150 мг (10-20 мл 0,70% раствора бупивакаина); максимальная разовая доза мепивакаина - 400 мг, незакаина - 800 мг. Границы обезболивания определяют через 10-20 мин после инъекции раствора анестетика.

Как показывает клинический опыт, применение для эпидуральной анестезии наркотических анальгетиков дает более мощный и продолжительный болеутоляющий эффект.

Разрешенным фармакопеей к эпидуральному применению являются морфин и фентанил.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: коллапс (чем выше уровень эпидуральной анестезии, тем больше опасность его развития). Коллапс устраняется введением 1-2 мл 0,5% раствора эфедрина гидрохлорида. При высоком уровне эпидуральной анестезии возможно нарушение дыхания. В этих случаях показана ИВЛ. После эпидуральной анестезии могут отмечаться головная боль, боль в месте пункции, травматический радикулит, инфицирование эпидурального пространства. При введении полной дозы раствора анестетика в субдуральное пространство может возникнуть спинномозговая анестезия или тотальный спинальный блок. Возможно развитие общетоксической реакции с судорожным синдромом.

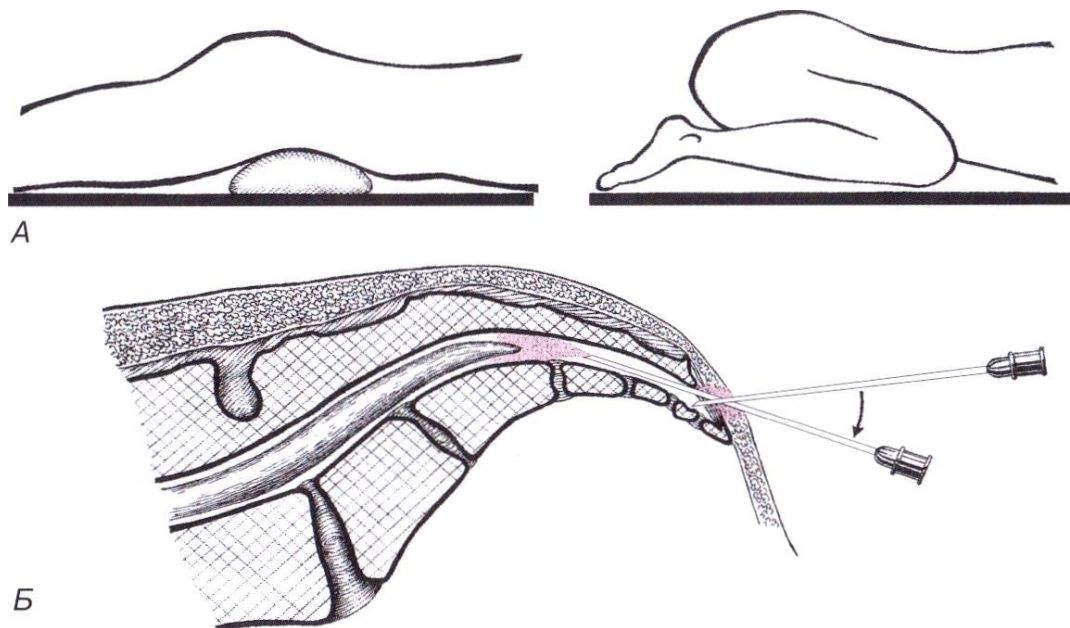
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: гиповолемия, тяжелый шок, интоксикация, сепсис; заболевания позвоночника, которые затрудняют введение иглы в эпидуральное пространство; заболевания периферической и центральной нервной систем; наличие воспалительных процессов в области предполагаемой пункции.

9.2 Кaudальная (крестцовая) эпидуральная блокада по Пащуку.

Каудальная анестезия является разновидностью эпидуральной анестезии с определенным местом введения анестетика - выходным отверстием крестцового канала. Крестцовое отверстие располагается на каудальной вершине крестца и ограничено по бокам крестцовыми рожками. Как правило, длина крестцового отверстия составляет около 2 см, ширина - не более 1,5 см, вход в отверстие прикрывает крестцово-копчиковая связка. Крестцовый канал является продолжением позвоночного и имеет длину около 10 см.

ПОКАЗАНИЯ: в ортопедии данный вид блокад применяют при остеохондрозе поясничного и пояснично-крестцового отделов позвоночника в комплексе с другими методами лечения: мануальной и тракционной терапией.

ТЕХНИКА. Больной лежит на животе на «ломаном» операционном столе или с валиком под лобковым сочленением. Ноги слегка разводят и ротируют внутрь, чтобы раскрыть верхнюю часть анальной щели.



Каудальная эпидуральная блокада: А – положение больного; Б – принцип введения иглы в крестцовое отверстие.

Между задними верхними остями подвздошных костей проводят линию, а параллельно ей на расстоянии 1 см с каудальной стороны - вторую линию (линия запрета). Большим и указательным пальцами пальпирующей руки в краниальном отделе анальной складки обнаруживают крестцовые рожки. Целесообразно их пометить, так как после инфильтрационной анестезии кожи и подкожной жировой клетчатки ориентация на отверстие крестцового канала визуальное и пальпаторное может быть затруднена. Через тонкую иглу анестезируют крестцово-копчиковую связку, после прокола которой в крестцовый канал вводят небольшое количество анестетика (2-3 мл). После извлечения тонкой иглы приступают к введению иглы для эпидуральных блокад (с мандреном). Сначала иглу продвигают под углом 30-40° к фронтальной плоскости. Указательный и большой пальцы пальпирующей руки, располагающейся на крестцовых рожках, препятствуют случайному соскальзыванию иглы в подкожно-жировую клетчатку. Иглу медленно продвигают до момента прохождения крестцово-копчиковой связки, что ощущается по внезапному прекращению сопротивления. После этого угол наклона продвижения иглы уменьшают примерно до 10-15°. Если конец иглы упирается в кость, ее подтягивают. При дальнейшем краниальном продвижении угол наклона по отношению к фронтальной плоскости еще более уменьшают. Иглу не следует вводить далее 2-3 см во избежание повреждения дурального мешка. Если спинномозговая жидкость не выделяется, то иглу 2 раза поворачивают на 90°, после чего подсоединяют шприц и производят аспирационную пробу. Объем анестетика составляет 20-25 мл. Раствор анестетика распространяется до уровня I поясничного позвонка и анестезирует все пояснично-крестцовые сегменты.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: аналогичные таковым при эпидуральных блокадах.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: общая токсическая реакция, тотальный спинальный паралич, распространенная эпидуральная анестезия.

9.3 Спинномозговая блокада.

Спинномозговая анестезия предусматривает введение раствора анестетика в субарахноидальное пространство, вызывая временный блок соматической и вегетативной чувствительности, а также блокаду двигательной проводимости переднего и заднего корешков спинного мозга.

ПОКАЗАНИЯ: оперативные вмешательства на нижних конечностях, костях и органах таза.

ТЕХНИКА. В зависимости от уровня спинномозговая анестезия подразделяется на низкую, среднюю и высокую. В ортопедо-травматологической практике, как правило, применяется низкая и средняя анестезия.

При низкой блокаде местом пункции являются уровни L4-L5 или L5-S1, при средней – L3-L4. Пункцию производят в положении больного сидя или лежа на боку с хорошо согнутым позвоночником, прижатыми к животу бедрами и пригнутой к груди головой. Кожу спины дважды обрабатывают антисептиком или спиртом. Растворы йода использовать не рекомендуется, поскольку даже его следы, занесенные в подпаутинное пространство, могут вызвать асептический арахноидит. После анестезии кожи и подкожной клетчатки пользуются длинной иглой для спинномозговых пункций. Иглу медленно продвигают строго по средней линии, между остистыми отростками с небольшим краниальным отклонением в соответствии с наклоном остистых отростков. Желательно, чтобы срез иглы располагался в сагиттальной плоскости, чем будет сведено к минимуму ее повреждающее действие на внутренний листок твердой мозговой оболочки. При медленном проведении иглы через связочный аппарат ощущается сопротивление плотных тканей, внезапно исчезающее после прокола желтой связки. После этого извлекают мандрен и продвигают иглу на 3 мм, прокалывая твердую мозговую оболочку. Истечение ликвора из павильона иглы является абсолютным признаком ее точной локализации в субарахноидальном пространстве. Если игла вошла в кость или надкостницу, то следует предполагать, что ее просвет забит. Иглу извлекают, промывают или заменяют новой. Повторную попытку пункции производят, меняя направление иглы.

При появлении из павильона крови иглу извлекают и вводят в другой межостистый промежуток. В том случае, когда кровь выделяется со спинномозговой жидкостью и есть тенденция к осветлению последней, анестетик не вводят до получения прозрачного ликвора.

Растворы местных анестетиков для спинномозговой анестезии в зависимости от удельного веса подразделяются на гипербарические, изобарические и гипобарические¹.

При введении растворов с различным удельным весом обязательно следует учитывать их гидродинамические свойства в субарахноидальном пространстве. В положении Тренделенбурга гипобарический раствор будет распространяться каудально, а гипербарический – краниально.

При поднятом головном конце операционного стола гипобарический раствор будет распространяться краниально, а гипербарический – каудально.

¹ Баричность - отношение плотности анестетика к плотности ликвора при данной температуре. Этот показатель крайне важен, так как позволяет судить о том, как будет вести себя анестетик при введении в субарахноидальное пространство.

Гипобарические растворы – препараты, которые при введении в субарахноидальное пространство «всплывают» вверх относительно места введения, вызывая анестезию более вышерасположенных уровней.

Изобарические растворы при введении в субарахноидальное пространство распространяются равномерно во все стороны, вызывая анестезию сегментов, подвергшихся воздействию препарата.

Гипербарические растворы при смешивании с ликвором «тонут», опускаясь ниже места пункции и вызывая анестезию соответствующих сегментов.

**Характеристика местных анестетиков, используемых при спинномозговой анестезии
(Корячкин В.А., Страшнов В.И., 2000 г.)**

Анестетики	Концентрация	Доза	Длительность действия, ч
Гипербарические растворы			
Лидокаин	5% на 7.5% р-ре глюкозы	60 мг (1.2 мл)	0.75-1.5
Бупивакаин	0.75% на 8.25% р-ре глюкозы	9 мг (1.2 мл)	2-4
Тетракаин	0.5% на 5% р-ре глюкозы	12 мг (2.4 мл)	2-3
Изобарические растворы			
Лидокаин	2% водный р-ор	60 мг (3.0 мл)	1-2
Бупивакаин	0.5% водный р-ор	15 мг (3.0 мл)	2-4
Тетракаин	0.5% водный р-ор	15 мг (3.0 мл)	3-5
Гипобарические растворы			
Тетракаин	0.1% водный р-ор	10 мг (10 мл)	3-5

