

Серж Паолетти

ФАСЦИИ

Роль тканей в механике человеческого организма

Введение

Вне зависимости от того, как их называют: мембраны, апоневрозы, связки, мезо - все эти структуры на самом деле являются фасциями, производными из одного и того же эмбриологического листка - мезодермы, которая, в свою очередь, происходит из еще менее дифференцированной ткани - мезенхиматозной ткани. Во время эмбрионального развития, мезодерма испытывает раскручивание в самых разных направлениях. Оно будет являться причиной микродвижения, мотильности, которая закончится только со смертью. Присутствуя на всех уровнях человеческого тела, фасция представляет собой фундаментальный элемент человеческой физиологии - особенно благодаря своей защитной роли. Фундаментальная субстанция фасции является первым барьером защиты организма. Она действует независимым образом до вмешательства медулярных и более высоких структур. Вот почему можно говорить по ее поводу о "периферическом мозге". На этом уровне постоянный диалог устанавливается между интра и экстрацеллюлярными средами, чтобы поддерживать функциональное равновесие тела. С точки зрения механики, для того чтобы справляться с нагрузками, фасции организуются в фасциальные цепи. Если нагрузка превосходит определенный уровень, фасция будет менять свою вязкость-эластичность, то есть коллагеновые волокна, и фасциальная цепь превратится в цепь поражения. Всякая травма сохраняется в памяти фасции и приводит к изменению мотильности. Исключительная чувствительность нашей кисти, способность ощущать движение в несколько микрон, может помочь, выявить нарушение мотильности, которая представляет собой историю жизни больного. Хорошо адаптированные техники имеют способность устанавливать мотильность и фасциальную терсию и, таким образом, позволяют телу восстанавливать нормальные физиологические функции и доброе здоровье. Мы можем утверждать, что здоровье находится в большой зависимости от состояния фасций. Эта работа представляет собой анализ литературы, который позволил соединить вместе все данные, касающиеся фасций: эмбриологию, гистологию, анатомию, патологию, роль и механику фасций, а также их тестирование и лечение.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Глава 1. ЭМБРИОЛОГИЯ	9
Образование эмбрионального дидермич. диска	9
Образование эмбрионального тридермич. диска	10
Дифференциация листков и определение эмбриона	10
А - Производные мезобласта	
В - Производные эктобласта	
С - Производные эндобласта	
Механизм эмбрионального развития	15
А - Гисто и биохимические феномены	
В - Биокинетические и биодинамические феномены	
 Глава 2. АНАТОМИЯ ФАСЦИЙ	 22
Поверхностная фасция	22
Наружные апоневрозы	22
А - Эпикраниальный апоневроз	
В - Поверхностный цервикальный апоневроз	
С - Апоневрозы туловища	
1. Передние апоневрозы	
2. Задние апоневрозы	
3. Подвздошная фасция	
Д - Апоневроз верхних конечностей	
1. Апоневроз плеча	
2. Апоневроз брахиальный	
3. Апоневроз антибрахиальный	
4. Апоневроз кисти	
Е - Апоневроз нижних конечностей	
1. Апоневроз ягодиц	
2. Апоневроз бедра	
3. Апоневроз голени	
4. Апоневроз стопы	
Внутренние апоневрозы	42
А - Средний шейный апоневроз	
В - Глубокий шейный апоневроз	
С - Внутригрудная фасция	
Д - Поперечная фасция	
Е - Апоневрозы таза и промежности	
1. Поверхностный перинеальный апоневроз	
2. Средний перинеальный апоневроз	
3. Глубокий перинеальный апоневроз	
4. Добавочные апоневрозы промежности перинеальные	
appexes (отдельные)	
Центральная апоневротическая ось	57

А - Межкрыловидный апоневроз	
В - Крыловидно-височно-верхнечелюстной апоневроз	
С - Небный апоневроз	
Д - Глоточный и окологлоточный апоневрозы	
Е - Перикард	
1. Фиброзный перикард	
2. Серозный перикард	
Диафрагма	63
Апоневрозы, выстилающие внутренние поверхности торакоабдоминальной полости	64
А- Плевры	
1 . Висцер. плевра	
2 . Париег. плевра	
В - Брюшина и брюшная полость	
1. Париег. брюшина	
2. Висцер. брюшина	
3. Различные складки и карманы брюшины	
Апоневрозы, содержащиеся внутри костных футляров или менингеальные оболочки	76
А - Твердая мозговая оболочка	
1. Твердая мозговая оболочка черепа	
2. Твердая мозговая оболочка спинномозговая	
В - Мягкая мозговая оболочка	
1. Мягкая мозговая оболочка черепа	
2. Мягкая мозговая оболочка спинномозговая	
С - Арахноидальная оболочка	
1. Арахноидальная оболочка черепа	
2. Арахноидальная оболочка спинномозговая	
Глава 3. МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ И ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ (С.9)	86
Микроскопическая анатомия соединительной ткани и ткани поддержки	86
А - Соединительная ткань	
В - Хрящевая ткань	
С - Костная ткань	
1. Различные типы костей	
2. Различные характеры оссификации	
3. Надкостница	
4. Организация костной ткани	
Д - Мышечная ткань	
Е - Нервная ткань	
Ф - Эпителиальная и покровная ткани	
У- Кожа. Различные слои кожи. Роль кожи	
Гистология соединительной ткани	97
А - Образование соедин. ткани и ее различные составляющие	
В - Составляющие	

соединительной ткани	
1. Основная субстанция	
2. Волокна соединительной ткани	
С - Клетки соединительной ткани	
Д - Различные типы соединительной ткани	
Глава 4. ПАТОЛОГИЯ ФАСЦИЙ	106
Коллагенозы	106
А - 4 больших коллагеноза	
В - Другие формы коллагенозов	
Другие поражения фасций	108
А - Рубцы	
В - Уплотнения и фиксации	
С - Соединительная ткань - точка начала болезни	
Глава 5. РОЛЬ ФАСЦИИ	112
А - Роль поддержки и опоры	
В - Роль защиты	
С - Роль амортизатора	
Д - Роль гемодинамики	
Е - Роль защиты	
Ф - Роль коммуникации и обменов	
Глава 6. МЕХАНИКА ФАСЦИЙ	121
Локальная механика	121
А - Подвешивание и защита	
В - Удержание и разделение	
С - Погашение шоков	
Д - Амортизация давлений	
Общая механика	133
А - Проведение чувствительности	
В - Морфологические особенности	
С - Сохранение позы	
Д - Фасциальные цепи	
1. Общие вопросы	
2. Роль цепей	
3. Основные фасциальные цепи	
4. Большие точки амортизации	
Цепи, образующиеся в результате повреждения	147
1. Поврежденные нисходящие цепи	
2. Поврежденные восходящие цепи	
Глава 7. ТЕСТИРОВАНИЕ ФАСЦИЙ	151
Цель тестов	151
Характер тестов	151
Тесты на прослушивание	152
А - Протокол теста	
В - Тесты на прослушивание	
Тесты пальпаторные и на подвижность	164
А - Тесты пальпаторные	

В - тесты на подвижность	
С - Особые случаи	
Хронология тестов	174
Глава 8. ЛЕЧЕНИЕ ФАСЦИЙ с.11	176
Цель лечения	176
Характер и принципы	177
А - Индукция	
В - Прямое лечение	
Специфические техники	184
А - Нижние конечности	
В - Таз	
С - Район спины	
Д - Область позвоночника	
Е - Верхние конечности	
Ф-Шея	
У- Череп	
И - Ось твердой мозговой оболочки	
Н - Общая работа на фасциях	
Т- Восстановление переднезаднего равновесия	
К - Стресс	
Л - Рубцы и спайки	
Хронология лечения	199
Показания и противопоказания	199
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	201
БИБЛИОГРАФИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

"Делайте это вашими руками и верьте им". Везалий

"Каждый может иметь частицу правды, но никто не имеет всю правду, так как, то, что кажется правдой сегодня - может завтра стать ошибкой".

Если мы будем рассматривать мембраны Биша, апоневрозы, связки, базовые системы Пишингера - все это на самом деле не что иное, как фасции, происходящие из соединительной ткани, а точнее - из одного и того же эмбрионального листка - мезодермы - из которой происходят все ткани тела, за исключением кожи и слизистых. Таким образом, изначально фасции, связки и т.д., а также хрящи и кости - не что иное, как уплотненные (обызвествленные) фасции.

Фасции создают тканевую систему, непрерывно идущую от головы до ног, а также снаружи внутрь. Ни на каком уровне фасции не имеют перерыва, они же осуществляют связь внутри костей, великолепно играя свою роль.

Находясь во всех структурах тела, фасции не только обволакивают каждую структуру, мышцу, орган, нерв, сосуд, но, мягко проникая внутрь них, формируют матрицу и свою опору.

Итак, фасция - это тот конверт, который является и моделью и анатомической формой: присутствие ее на всем протяжении прерывается только на уровне клетки и клетка погружена в эту свою основную субстанцию.

Можно резюмировать: фасция является поверхностной оболочкой всего тела, но она разделяется много раз, чтобы стать все более и более глубокой.

Чтобы усилить свою эффективность, фасция прикрепляется к костным структурам, но не простым переходом тканей, а проникает в костные трабекулы через волокна Sharpey (Шарпей).

Функционально, ввиду своего анатомического положения, фасции проявляют исключительную адаптацию как по форме, так и структурно. Уплотняясь максимально на уровне сухожилий и связок, они будут очень устойчивы при сохранении положения (позы) и рыхлые на уровне желез, например, где формируют ареолярные (окружающие) ткани (дужки в зеве).

Ввиду своей вездесущности во всем теле, фасция играет фундаментальную роль в физиологии человека.

Эта роль выражается в многочисленных направлениях - поддержка положения, позы, гарантирует поддержку органов, их анатомическую интеграцию, укрепляет мышечные системы, которые на них опираются и могут развивать всю свою мощь. В других случаях фасции образуют ремни передачи сил, координирующих и помогающих человеку в движениях - для этого они могут перегруппировываться в фасциальные цепи, но они могут трансформироваться и в цепи поражения.

Но роль фасции не останавливается на этом, она является амортизатором нагрузок, осуществляет защиту против ударов. Наконец она играет первостепенную роль на уровнях обменов и защиты.

Своей основной субстанцией, фасция в контакте с клеткой и поддерживает с ней постоянный диалог, укрепляя связи между внутриклеточной и внеклеточной средой.

На уровне фасции идет первый защитный барьер от агрессии. Она может оказать противодействие раньше других общих систем, то есть она способна на автономные решения, и в

этом смысле мы говорим о "периферическом мозге".

Добавим, что "клеточная память", наследуемая в эмбриональном развитии, сохраняет мотильность (внутриклеточную подвижность) от грубых ритмических воздействий. Эта "клеточная память" помогает фасции реагировать на все дисторзии, которые она испытывает, и вносить по возможности коррекцию до тех пор, пока не происходит некоторая суммация, не позволяющая больше фасции самостоятельно играть роль защиты от опасности, и начинается патологический, а иногда и дегенеративный процесс.

Мотильность дает возможность нашей руке ощущать отпечатки повреждений в наших тканях. Мы можем, благодаря специальной технике, помочь фасции справиться со стрессом и в последующем вернуться к нормальной физиологии, (с.15)

ЭМБРИОЛОГИЯ

ОБРАЗОВАНИЕ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ ДВУХСЛОЙНЫХ ДИСКОВ

Fig. 1: Blastocito di 12 giorni.

Одновременно синтициальные клетки проникают более глубоко в строму, секретируют

вазодилаторную субстанцию, которая расширяет материнские капилляры и принимает название "синусоидальных капилляров" (рис.1). Лакунарный синцитий продолжается затем в эндотелиальные клетки сосудов, и материнская кровь проникает в лакунарную систему. В итоге, будут открыты лакунарные пространства артериальных и венозных капилляров - это маточно-плацентарное кровообращение.

На внутренней поверхности цитотрофобласта клетки продолжают отделяться, чтобы образовать экстраэмбриональную мезенхиму.

Вскоре большие полости появляются в тканях и формируют новую полость - экстраэмбриональную полость (соеле), окружающую примитивный жизненный пузырь - это амниотическая полость, исключая уровень соединения с трофобластом.

Экстраэмбриональная мезенхима, покрывая цитотрофобласт и амнион -называется эмбриональная соматоплевра-экстра. Она же покрывает жизненный пузырь и называется экстраэмбриональная спланхноплевра.

К 13-му дню эктобластический эмбриональный листок, который начал формировать клеточное эпителиальное ложе на внутренней поверхности мембраны Heuser, продолжает пролиферировать и образует новую полость -вторичный жизненный пузырь, или лецитоцэле.

Эта полость намного меньше, чем экзоцеломическая полость, включающая фрагменты этой последней, но она иногда персистирует в наружное соеле экзоцеломических кист (рис.2):

- эктобластический листок образует пол амниотической полости:
- эндобластический листок образует крышу лецитоцэле с. 17 (рис.1 и рис.2).

ОБРАЗОВАНИЕ ЭМБРИОНАЛЬНОГО ТРИДЕРМИЧЕСКОГО (ТРИЛИСТНОГО) ДИСКА

Это стадия гаструлы.

Третья неделя развития характеризуется образованием на поверхности эктобласта, обращенного в амниотическую полость, примитивной

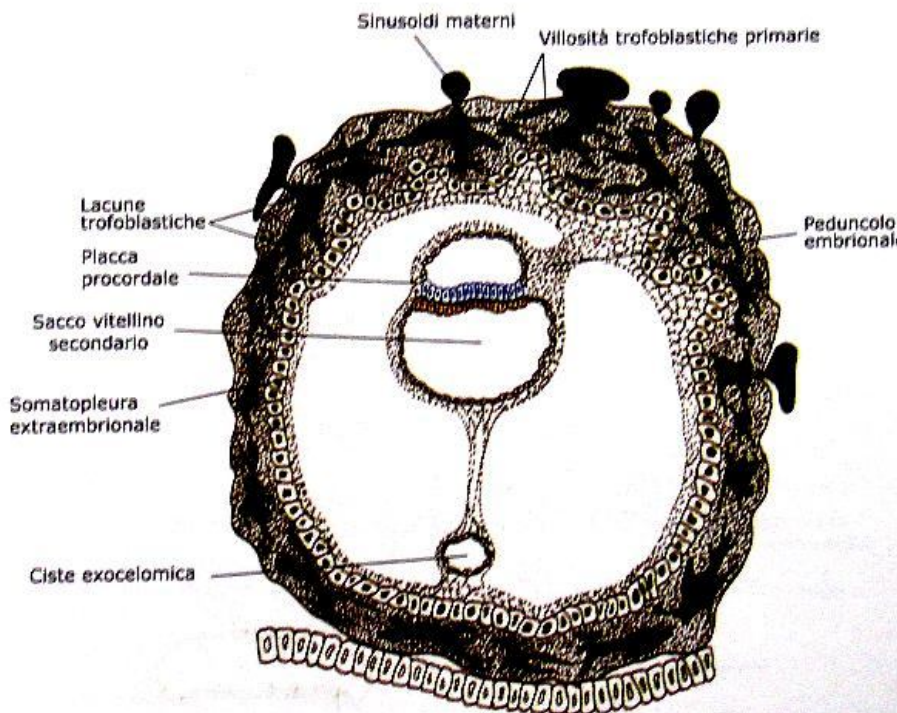


Fig. 2: Blastocito di 13 giorni.

линии (рис.3).

Краниальный конец этой линии называется узел Hansen, представляет собой слегка приподнятое углубление. Клетки эктобластического ложа располагаются на поверхности диска в направлении от примитивной линии; там они углубляются в желобок, затем мигрируют вновь в латеральном направлении между эктобластом и эндобластом, чтобы сформировать мезобласт.

Клетки, вдавившись в районе узла

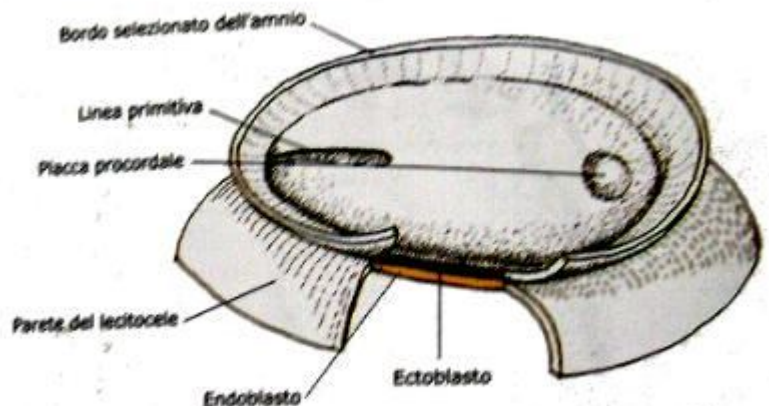


Fig. 3: Disco embrionale alla fine della seconda settimana.

Hansen, мигрируют в краниальном направлении до прохордальной мембраны, там они образуют инвагинацию как палец перчатки направляясь от узла Hansen: хордальный канал.

Остановка идет в прохордальном районе, чтобы сделать интимное смыкание эктобласта и эндобласта (рис.4).

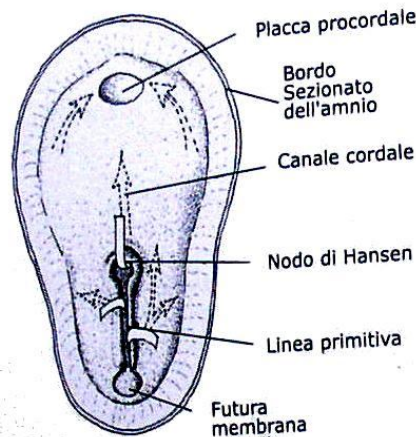


Fig. 4: Disco embrionale e migrazione superficiale delle cellule.

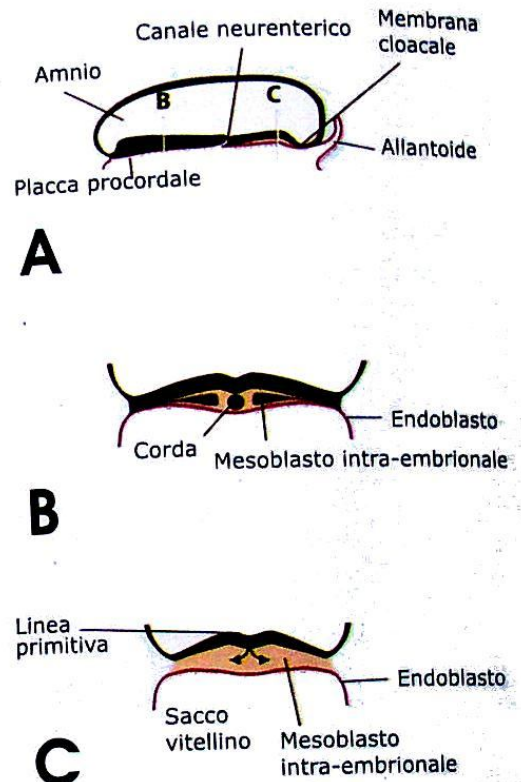


Fig. 5: a) sezione cefalo caudale di un embrione di otto giorni; b) sezione della parte craniale dell'embrione; c) sezione trasversale nelle zone della linea primitiva.

К 17-му дню хордомезобласт целиком отделяет эктобласт от эндобласта, помимо уровня клоакальной мембраны и прохордальной складки; хордальный канал закрывается, чтобы образовать плотный шнурок - окончательную нотохорду.

Примитивная линия регрессирует к 4-й неделе (рис-5). К 20-му дню эмбрион более не прикреплен к трофобласту, лишь эмбриональной ножкой, будущим пуповинным шнурком.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ ЛИСТКОВ И ОТДЕЛЕНИЕ ОТ ЭМБРИОНА (с.19)

От 4-й до 8-й недели каждый из 3-х листков будет порождать некоторое количество специфических тканей и органов (рис.6).

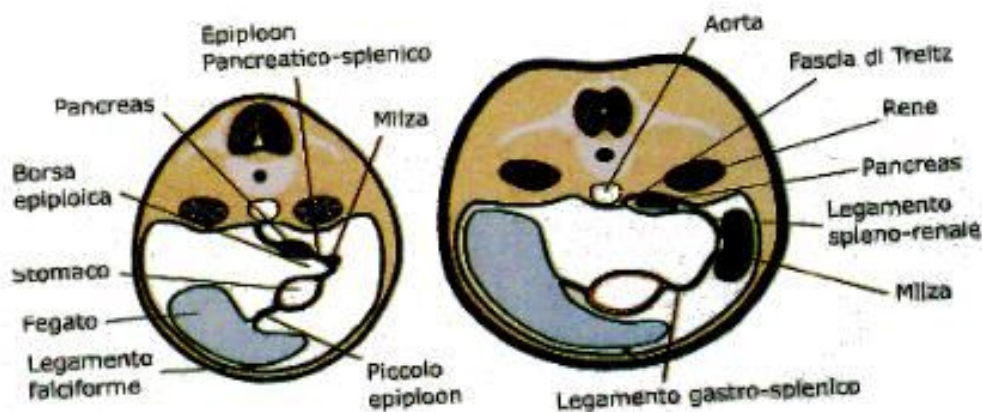


Fig. 6: Sezioni trasversali passanti dal fegato, milza e stomaco.

В течение этого периода форма эмбриона основательно изменится, главные формы внешнего вида тела узнаваемы к концу второго месяца.

А - Производные мезобласта

К 17-му дню мезобластические клетки скапливаются на медианной линии, пролиферируют, чтобы образовать околоосевой мезобласт. Латерально мезобласт остается немного гуще и формирует латеральную пластину, она в дальнейшем разделится на 2 ложа:

- одна идет покрывать амнион - интраэмбриональная соматоплевра;
- другая идет покрывать жизненный пузырь - это интраэмбриональная спланхноплевра (рис.7).

Эти два ложа определяют внутреннее сое (полость). Ткань, объединившая мезобласт в парааксиальную (околоосевую) латеральную пластину, называется интермедиальный мезобласт.

1. Парааксиальный мезобласт

К концу 3-й недели парааксиальный мезобласт сегментируется, образуя сомиты; развитие идет в краниокаудальном направлении - числом от 42 до 44 пар.

К концу 4-й недели сомиты мигрируют в направлении от дорзальной хорды, образуя склеротом, формируя молодую соединительную ткань, которая обладает высокой способностью дифференцироваться и будет трансформироваться в фибробласт, который даст фибры:

- ретикулярные;
- коллагеновые;
- эластические;
- хордобласт, который будет организовывать хрящ;
- остеобласт, который даст начало костному скелету.

Стенка (перегородка) из сомитов после миграции от склеротома - формирует дермомиотом; от внутренней поверхности отделяется миотом, который соответственно преобразовываясь, будет формировать мышечные сегменты.

После образования миотома, остающиеся дисперсные клетки под эктобластом покрывают и формируют дерму и подкожную ткань.

2. Интермедиальный мезобласт (рис.8)

В шейном и в верхнем торакальном отделах он будет формировать нефротом.

В каудальном отделе будет формировать нефрогенный шнурок будущая почка, которая будет сформирована секреторной системой, с.20 (рис.3, 4, 5), с.21 (рис.6, 7), с.22.

Латеральные пластины

Мы видели, что пластины, дифференцируясь в соматоплевру и спланхноплевру, уплотняясь, образуют интраэмбриональное сое (полость).

Соматоплевра вместе с покрывающим ее эктобластом формирует латеральные и вентральные пары сомитов эмбриона.

Спланхноплевра заворачивается вокруг эндобласта, чтобы сформировать пары сомитов пищеварительной трубки (рис.9).

В середине 3-й недели мезобластические клетки, находящиеся по каждую сторону от медианной линии и на поверхности прохордальной складки, будут формировать эскиз сердца и сосудов; экстраэмбриональные сосуды при разрастании будут входить в соединение с интраэмбриональными сосудами, образуя коммуникации эмбрионального и плацентарного кровообращения.

Мезобласт дает рождение многим производным:

- соединительная ткань, хрящ, кость, поперечно-полосатые и гладкие мышцы;
- перикард, плевра, брюшина;
- кровяные и лимфатич. клетки, стенки сердца, кровяных и лимфатических сосудов;
- почки, железы и их секреторные органы;
- кортико и медуллонадпочечники;
- селезенка.

Соединительная ткань, которая нас более всего интересует, происходит от мезодермы, более глубоко - от мезенхимы.

Мезенхимальные клетки размножаются и мигрируют по всем отделам эмбриона, занимая незанятые пространства и проникая между клетками органов.

Мезенхиматозные клетки в своей примитивной сети проникают прямо или косвенно во все части соединительной ткани и представляют собой предшественников большинства типов клеток, содержащихся в зрелой соединительной ткани. Некоторые клетки не дифференцируются и представлены в примитивной форме. Это те индифферентные клетки, которые играют роль преобладающую в процессе роста, а также в восстановлении некоторых защитных механизмов тела. Эти индифферентные клетки сохраняют свою эмбриональную потенцию размножаться и трансформировать в новые линии специализированные клетки.

Мезобласт, как мы ранее видели, окутан двумя листками - внешний - эктобласт, который покрывает все эмбр. органы, и другой, внутренний, эндобласт, который служит, чтобы его же поддерживать.

В - Производные эктобласта (рис.11)

В начале 3-й недели, в том же темпе как формируется нотохорда, эктобластический диск дает рождение ЦНС, которая распространяется к примитивной линии, образуя нервную складку.

Латеральные края этой складки в дальнейшем поднимаются и формируют нервные гребни, в то время как углубление в области медианы будет формировать нервный желобок.

Нервные гребешки приближаются один к другому и сливаются в нервную трубку. Нервная система включает в себя узкую цилиндрическую порцию - медуллярный шнур и цефалическую порцию, более широкую, церебральный пузырь, который к концу 4-й недели даст рождение слуховому и зрительному пузырькам. После завертывания эмбриона, эктобласт будет делиться на 2 части:

- одна будет развиваться в системе мезобласта, формировать нервную систему. Эктобласт будет делиться на 2 части. Одна - мезобласт - формирует нервную систему и способна к проникновению, другая будет покрывать мезобласт и формировать эпидермис.

Эктобласт дает рождение следующим структурам (с.23):

- центр, и периф. нервной системе;
- чувствит. эпителий органов чувств;
- эпидермис и его производные (волосы, ногти, подкожные железы);
- гипофиз;
- зубная эмаль.

С - Производные эндобласта

По мере роста ЦНС и сомитов эмбрион претерпевает складчатое продольное и поперечное сдавливание, при котором соединяется воедино жизненный пузырь и уже сформированная полость.

Это жизненное включение формирует эскиз (набросок) пищеварительной трубки. Эндобласт сформирует передний, средний и задний кишечник.

- Передняя кишка будет временно закрыта фарингеальной мембраной.
- Задняя кишка будет закрыта клоакальной мембраной, которая в дальнейшем разделится на мембрану урогенитальную и анальную.

В этот период образование латеральной складки выявляет место для образования абдоминальной стенки, имеющей трубчатое положение, примитивный кишечник. В конце 4-й недели идет образование каудальной складки - пупочный пузырь и эмбриональная ножка сливаются и образуют пупочный шнурок.

Эндобласт дает рождение следующим структурам:

- эпителиальное покрытие пищеварительной трубки, пузыря, уретры;
- эпителиальное покрытие респираторного аппарата;
- эпителиальное покрытие тимпанической полости и Евстахиевой трубы;
- паренхимы миндалин, щитовидной, паращитовидной желез, тимус;
- пищевод, желудок, печень, желчный пузырь, поджелуд. железа, кишечник;
- трахеобронхиальный аппарат;
- мембраны фарингеальной, клоаки, аллантаоиса;
- эндобронхиальные карманы.

С 5-й по 8-ю неделю все эти формирования будут пролиферированы с образованием конечностей, намечается место для формирования головы.

Это организационный период формирования плода. Следующий этап будет больше направлен на развитие, (с.24 - рис.8, 9, с.25 - рис.10, 11, с 26).

Резюме по эмбриональному развитию

1-я неделя - сегментирование зародыша, образование бластоцисты. 2-я неделя - трансформация бластоцисты в эмбрион, дидермический диск с двумя листками: эктобласт; эндобласт.

3-я неделя - трансформация диска в тридермический с тремя листками эктобласт; мезобласт; эндобласт. 4-я неделя - разделение эмбриона, появление почек и членов

- зачатки многих органов;
- появляется плацентарное кровообращение.

2-й месяц:

- появляются многие органы;
- моделирование внешнего вида тела;
- объем головы увеличивается, намечаются места для глаз, ушей, носа;
- появление конечностей.

С 3-го по 6-й месяц зачатки всех органов на месте, органы испытывают феномен развития, дифференцирования, созревания.

... К концу 6-го месяца плод становится жизнеспособным. Производные листков Мезобласт:

- соединительная ткань, хрящ, кость, мышцы;
- перикард, плевра, брюшина
- кровяные и лимфатические клетки;
- стенки сердца, кровеносных и лимфатических сосудов;
- почки, железы и их секреторным аппаратом;
- кортико, медуллонадпочечники;
- селезенка;
- мышечные и соединительнотканые оболочки;

- пищеварительные системы;
- эпителиальное покрытие пищеварительной трубки;
- мочевого пузыря, матки.

Эндобласт:

- эпителиальный покров респираторного аппарата, барабанной полости, Евстахиевой трубы;
- паренхима гланд, щитовидной и паращитовидной желез, тимус;
- пищевод, желудок, печень, желчный пузырь и желчные ходы;
- поджелудочная железа, желудочно-кишечный тракт;
- трахеобронхиальный аппарат;
- аллантоис и внутр. листок мембраны клоака и глотки, (с.27)

Эктобласт:

- центральной и периферийной нервной системы;
- чувствительный эпителий органов чувств;
- эпидермис и его производные (волосы, ногти, кожные железы);
- молочные железы;
- гипофиз;
- зубная эмаль.

Начиная от 3-х напластованных листков, эмбрион непрерывно растет и развивается. Это развитие идет вместе со свертыванием эмбриона (каудаль), вертикальное свертывание с появлением каудальной кривизны, латеральное свертывание с появлением стенок и полостей. Внутри этого свертывания появляется место для дифференцирования органов тела, и появляются наросты - будущих верхних и нижних конечностей.

С момента встречи яйца и сперматозоида, оплодотворенный зародыш будет оживлен непрерывным движением, прерываемым лишь, чтобы создать необычайное совершенство, чтобы расти, развиваться, совершенствовать части тела человека. Каждый листок идет объединяться, ассоциироваться, проникать вместе с соседом, чтобы дать рост и развитие различным частям человеческого тела и это непрерывно, и это с разумом, необыкновенно замечательно.

Для перехода из одной основной ткани клетки выстраиваются, дифференцируются, что бы вырастить кость, либо мышцу, фасцию, кожу, нерв, печень, селезенку и т.д. Это происходит чуть ли не в исключительной манере, так как ошибки достаточно редки.

Этот рост происходит в ритме твердой пульсации, базовом природном ритме развивающегося организма.

К концу 2-го месяца, как мы уже видели, плод на месте. Следующие этапы будут еще более посвящены росту и созреванию. И этот запечатленный ритм, оплодотворенный жизнью, не прекращается больше никогда, вплоть до смерти. Это ритм, который будет расти, двигаться, выполнять физиологические функции, в человеческом теле. Этот исходный ритм эмбриологической памяти мы найдем на всех уровнях, на уровне головы, фасций, органов, он позволяет человеку адаптироваться к внешним условиям, порой очень изменчивым, соблюдать постоянство внутри среды, чтобы поддержать равновесие и здоровье.

Состояние этого ритма, благодаря нашей кисти, позволяет нам диагностировать сохранено или отсутствует равновесие в различных частях тела. Рис. 12, 13, 14.

МЕХАНИЗМ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ (с.30)

Как зародыш превращается в человека, как проявляется сложность в еще не законченном развитии.

Эмбриональное развитие - это гистохимический и биохимический феномен, а также биокинетический и биодинамический, ориентирующийся на клеточный рост.

"Клетки узнают (усваивают)" свое положение в эмбрионе морфологическим концентрированием.

Опыт поставлен на дрозофилах, позволяющий узнать эти морфологические изменения. Существует 30 видов дрозофил, которые определяют "защитника" эмбриона.

Только 3 из них кодируют молекулярные сигналы, которые определяют структуры по длине переднезадней оси.

Каждый из этих сигнальных белков определяется только в специфическом местоположении; он разделяет процессы роста на различные типы, отличающиеся по морфологической градации. Сигнальная команда передней половины - та, что формирует голову и грудь. Вторая часть - это желудок, третья команда касается двух конечностей личинки.

Уровни концентрации протеина Bicoid определяют первые стадии, его максимальная концентрация находится в передних конечностях.

Некоторый определенный критический уровень концентрации белка, необходим, чтобы личинка стала активной.

Она, кстати, способна начинать продуцирование РНК, поручает перенесение - ДНК, затем синтезирует белок, кодирующий ген и вновь транспортирующий РНК.

По степени концентрации протеина идет колебание 2-х или 3-х видов, определяемое двумя или тремя зонами активности. РНК позволяет белку Bicoid содержать всю необходимую информацию в клетке, чтобы она могла определиться, трансформироваться, фиксироваться.

Белок располагается всегда в одном и том же направлении, его длинные структурные элементы называются микротубули. Белок Nanos определяет задний отдел. Морфогенетические стенки белков Bicoid и Nanos не располагаются, если отсутствует клеточная мембрана, которая блокирует их диффузию.

У большинства животных целлюлозные мембраны определяют первые стадии участков дифференцирования зародыша.

Дорзовентральная ось эмбриона дрозофилы определена уникальным уровнем, который устанавливается так же при наличии клеточных мембран.

По этим параметрам эмбрион будет походить на такой же у других организмов. Белок Dorsal определяет первичные эмбриональные структуры по длине дорзовентральной оси. Протеин Дорзал является активатором, ингибитором при перемещении клеточной основы.

Активация 2-х видов: в то время как концентрация достигает заданного порога - ингибитор 2-х других видов концентрируется на нижнем пороговом уровне. Когда концентрация протеина Дорзал достигает в различных основах определенного уровня, каждая из этих пар генов располагается то по одну, то по другую сторону эмбриона.

Протеин Дорзал в эмбрионе гомогенен, от его внутриклеточной репарации варьирует длина дорзовентральной оси. Протеин, называемый Cactus, связывает протеин Dorsal, чтобы помешать его проникновению в основу (с.31).

Тем не менее на внутренней поверхности эмбриона добавляется десяток других протеинов, которые объединяются, чтобы блокировать протеины Dorsal и Cactus. Эти протеины являются активными сигналами. На молекулярном уровне протеины обеспечены информацией, передаваемой от одного к другому. В итоге, прогрессивная информация в ядрах протеинов служит для восстановления униформы. В ядре же будет усиливаться концентрация протеинов.

Все цепи активации, изученные на сегодняшний день, оканчиваются уровнями морфогенеза, который расценивается, как фактор транскрипции (переложения, передвижения, перестановки).

Кооперация между множеством различных молекул или между множеством их копий позволяет выделить их транскрипцию. Иногда определенный морфологический уровень не имеет отношения только к эффекту концентрации морфогена. Конечный ген или активен, или его нет вовсе. В других случаях различные реакции идут сообразно концентрации морфогена, уровень которого необходим для совершенствования организма в его движении.

Внутреннее взаимодействие молекул, колеблющихся при взаимном проникновении, может значительно модифицировать реакции по стадиям.

Комплексные молекулярные структуры вытекают из инициальных, очень простых структур. Уже известны более глубокие степени морфогенеза.

Комбинирование зависит от регуляции и концентрации белка; оно позволяет организовать функцию, кодированную генами, в обширном репертуаре механизма развития.

У дрозофилы уровни разъединения выразительности генов, то есть поперечные перевязки (перетяжки) в районе зародыша - становятся затем областями сегментирования личинок. Эта структура руководит образованием еще более совершенной цепочки и определяет сущность характеристик каждого эмбрионального сегмента. Когда эмбрион разделяется на клетки, факторы транскрипции (перемещения) не могут больше совершать диффузии. В течение последних этапов эмбриональная защита устанавливает положение "игры сигналов-трансмиссий" между соседними клетками.

Эмбриологи открыли, что эти результаты применимы не только у дрозофилы, но у всего животного мира, и позволяют лучше понять развитие человеческого эмбриона.

В - Биокинетические и биодинамические феномены

Кинетическое развитие эмбриона было изучено Bleschmidt, который определит метаболические поля. Имеется 8 понятий.

1. Поля коррозии

Поля коррозии представляют собой 2 листка эпителиальных клеток, • скрепленных один с другим - чтобы создать мембрану из 2-х листков. Контактующие с ними клетки, некротизируют и исчезают, позволяя действовать имеющимся флюидам - внутри себя и с подкожными тканями.

Эти поля устанавливаются со второй недели: между нефральными тубулями и нефротическим каналом в развивающихся сосудах. Две дорзальные аорты будут входить в контакт и их мембраны дегенерируют, чтобы создать единый сосуд.

3. Поля уплотнения (объизвествления) (с.32)

Поля конденсации появляются в скелетной системе. Такое поле состоит из округлых клеток, окруженных очень малым количеством межклеточной субстанции. Это то количество интерцеллюлярной жидкости, которое отделяет поля уплотненные от полей ослабленных.

Хрящ берет свое начало из бластемов, но не только хрящ, кроме хряща, связки, капсулы так же происходят из бластемов. Нормальное органическое развитие начинается с внешнего вида клетки. Поля уплотнения характеризуются позицией, так же клетками и их ядрами.

Возьмем пример с развитием трахеи. Дорзальный эпителий более густой, чем вентральный. Клетки, прилегающие к эпителию тангенциально, удлинены, они дают рождение трахеальным мышцам в фиброзной мембране. С вентральной стороны строма напоминает поле уплотнения со скоплением многочисленных округлых клеток, где межклеточная субстанция минимальная. Дорзальный эпителий растет быстрее, чем вентральный, включающий удлиненные клетки и тангенциально разлинованные. На вентральном уровне происходит компрессия и клетки становятся сферическими. Клетки пролиферируют, конденсируются и превращаются в хрящ (рис.15).

Принцип биокинетики полей уплотнения приемлем и для - других образований.

То же происходит со стенками под влиянием роста, с массой сердца, печени, носовой перегородки и т.д. Дифференцировка в поле конденсации зависит от биомеханического феномена - этот - от биодинамического процесса. Клетки этих полей имеют своеобразную ориентацию, они находятся в состоянии под напряжением, эквивалентным во всех направлениях и поверхность

становится сферической.

3. Контузионные поля

В уплотненных полях сферические клетки уплотняются и трансформируются в хрящевые. Этот процесс, идущий в циркулярной плоскости, ведет к уплотнению длинника продольной оси - развитие идущее от центра к периферии - называется полем контузии. Поля контузии всегда окружены перихондром, который сливается с мезенхимой, идущей от периферии. Поле уплотнения - это зона конденсации округлых клеток; поле контузии - это зона сдавления, где клетки становятся плоскими. Эта схема контузии накладывается всегда на процессы развития скелета. Зачатки конечностей окружены мембраной, в нижней части которой размножаются клетки во всех направлениях, преодолевая эквивалентное давление во всех точках, отталкивая межклеточную жидкость к периферии, создавая так же условия для поля контузии.

Поле контузии развивается в нижней части поля уплотнения, когда оно создает резистенцию соответственно продольной оси, следует далее к росту сферических клеток.

Эта устойчивость в росте включает компрессию, которая в свою очередь является началом уплощения клеток, превращая их в дальнейшем в хрящевые, клетки.

4. Поля компрессии (с.33)

Поля наслаиваются равномерно в скелетную систему, на конечностях 2-месячного эмбриона прежний хрящ локализован в проксимальном отделе, хрящ более молодой - в дистальном отделе.

Более того, хрящевые клетки появляются первыми в центральной части, следовательно, подальше от периферической сосудистой мезенхимы. Возьмем, к примеру, фалангу: под эффектом компрессии клетки теряют свою воду, они более не васкуляризированы и не дренированы. Форма клеток изменяется и становится сферической. Они растут в начале по единой оси. Этот тип роста идет от феномена опухания, который мы называем - полем компрессии. Рост и опухание идут параллельно продольной оси и образуют прехрящ (предварит.). Этот хрящ растет, действуя как поршень. Компрессия столь значительна, что вода выдавливается, вокруг клетки формируется капсула и организуется хрящ.

5. Поля ретенции (сдерживания)

Поля ретенции означают, что скопления клеток внутренних тканей, которые ранее были индифферентными, изменяются, становятся (слетками "окружения". Они все целиком имеют большое значение, потому что прогрессивно в процессе роста трансформируются в сухожилия, связки и апоневрозы. Растущее напряжение в полях ретенции приводит к тому, что периферические отделы растут быстрее, формируя морфологию человека.

6. Поля вытяжения

Эти поля накладываются в процессе развития на мышечные системы. Развитие мышечной системы. Развитие мышечной системы отстает от лицевой стороны и других частей, но принципы те же для всех мышц. Так, зачаток сердечной мышцы менее сжат извне целомической жидкостью, а изнутри - кровью и в результате этот зачаток будет стимулироваться к расширению. Это расширение будет прогрессивно- вступать в соответствие сжатия. Результат этого сжатия- расширения тот, что сердечные клетки будут способны мобилизоваться одни - в связи с другими.

Сердце будет прогрессивно расширяться, и будет нарастать резистенция. циркулярных мышечных фибр. Затем будет увеличиваться объем сердца и так как оно связано с этими двумя понятиями, сердце примет шаровидную форму. Поля вытяжения целиком находятся в источнике развития мышц.

Краевые сомиты дерматомы будут расти быстро в головном и каудальном направлениях, и это все в соответствии с ростом эмбриона. И клетки под дерматомом создают линию по кранио-каудальной париетальной (пристеночной) оси в соответствии с осью нервной трубки. Мышечные

клетки утончаются в полях вытяжения и в то же время в глубине фибры развиваются. Поперечные полосы в конце еще плохо определены. После первого месяца порядок ядер становится более отчетливым - результат роста мышечных клеток. И так как клетки дерматома располагаются по длине мембраны эктодермы, клетки миотома располагаются перпендикулярно, в перегородке, (с.34)

Поля вытяжения участвуют главным образом в развитии контура мышечной клетки, вытянутой настолько, чтобы сформировать сухожилие. Для полей вытяжения характерно не только участие в росте длины, но и в росте в ширину (поперечник).

Мышечный зачаток в зоне стягивания не может расширяться поперечно. Он испытывает на своем уровне феномен компрессии, которая заканчивает формирование сухожилия. В этой области количество воды в межклеточной субстанции минимально, и соответственно, эта субстанция - плотная. Как все сжатые ткани, сухожилия обладают ограничительной функцией. Эти ограничительные функции легко создают эластические способности сухожилиям, апоневрозам и межмышечным перегородкам. Поля вытяжения эмбриональных хрящей очень существенны для роста мышц и сухожилий. Рост хряща идет параллельно вместе с ростом мышц. Все мышцы имеют пассивную функцию прежде, чем приобрести активную. Многие мышечные клетки растут быстро, многие богато иннервированы, многие начинают сокращаться преждевременно. Поля вытяжения накладываются также и на кишечный тракт.

7. Ослабленные параэпителиальные поля

Ослабленные поля создались в результате прилива крови из межклеточной субстанции во внутренние ткани, где идет обмен веществ. От того, что объем катаболитов нарастает, увеличивается объем межклеточной субстанции и пузырьки лопаются (сливаются).

В начале развития поле ослабления в нижней части мезодермы - это. предвестник образующихся сосудов. В отдельных группах параэпителиальные поля ослабления характеризуют развитие желез.

8. Поля трения

Поля трения накладываются на костные системы. Есть 3 типа костной ткани:

- мембрановидные кости, которые развиваются из вытянутой соединительной ткани;
- хрящевые кости, которые развиваются, исходя из хряща;
- кости, которые развиваются из уже сформированной костной ткани.

Для всех этих типов костей характерно, что они развиваются так: расширение под давлением межклеточной субстанции.

Процесс экстрацеллюлярный - первичный, предваряет процесс оссификации. Мезенхиматозные клетки, скользящие под давлением в длину настолько ригидны, что противостоят своей опоре. Жидкость вытесняется из субстанции, которая соответственно твердеет.

Зоны, в которых имеется скопление скользящих в длину под давлением клеток с опорой, называются - полями трения.

Возьмем, например, лобную кость. Зачаток *dura mater*, состоящий из соединительной ткани, находящийся под давлением, делится на 2 пластины, а на внешней пластине в центре - очаг оссификации.

Разъединение возможно, благодаря сильной тракции от орбитальной перегородки в направлении к нижней части лица. Зачаток наружного листка вырабатывает напряжение. Внутренний лист адаптирует (сдерживает) экспансивный рост арахноидальной оболочки. Межклеточная жидкость вытеснена, соответственно субстанция твердеет и в точке скопления конденсации идет рост и развитие кости.

Уже затвердев, внутренняя часть ткани зоны конденсации теряет способность к росту.

Ткани образуют плащ вокруг центра конденсации затем распрсстраняются при клеточной пролиферации. Со временем центры оссификации - линии - как дивергирующие лучи, расходящиеся от точки конденсации, (с.35)

Глава 2

АНАТОМИЯ ФАСЦИЙ

ПРЕДИСЛОВИЕ

В наших знаниях нет специальных открытий, посвященных анатомии фасций. В этом смысле мы будем перегруппировывать главу, посвященную анатомии фасций. Она включает сумму консультаций по многим открытиям и статьям. Мы не претендуем сконцентрировать на нескольких страницах всю анатомию фасций, столько же мы сконцентрируем в конце, избегая слишком детализировать материал, однако нам кажется невозможным объединить в одной главе основной взгляд на строение фасций, так что их микроскопическую и гистологическую анатомию, ее роль, механизм - рассмотрим (в конце) как основную цель.

И все-таки мы предлагаем не делать простой обзор по анатомии фасций, а в конце каждого параграфа мы привлечем внимание на краткую резюмирующую' таблицу о различных сочленениях каждой фасции с соответствующими понятиями.

ПОВЕРХНОСТНАЯ ФАСЦИЯ (с.36)

Она расположена между жировым чехлом кожи и подкожно-тканевой клетчаткой. Реально она начинается от скуловой дуги, принимает часть от верхней челюсти и заканчивается у шипов запястья.

Она отсутствует:

- на лице;
- на верхней части;
- на затылке;
- на груди;
- на уровне седалищной области (ягодицы?).

Она служит точкой отправления лимфатических сосудов и играет роль в клеточном питании и дыхании.

НАРУЖНЫЕ АПОНЕВРОЗЫ (с.37)

А - Эпикраниальный апоневроз

Это широкая фиброзная пластина, покрывающая наподобие чепца выпуклость черепа. Отдельно от периоста, в мягких клеточных тканях, позволяющих апоневрозу скольжение, он интимно связан с кожей, сопровождающей его на пути.

В переднезаднем направлении апоневроз соединяет затылочные и фронтальные мышцы. Он берет начало на затылке в области *protuberantio occipitalis extemum* идет по верхней кривизне. Он продолжается латерально в виде темпорального и челюстного апоневрозов и заканчивается на мастоидном гребне. Сопровождает наружный слуховой проход и подкожные ткани в районе *m.masseter*.

Темпоральный апоневроз (рис.16)

Плотный и очень резистентный, он продолжается от линии верхней темпоральной кривизны и до пространства, расположенного между двумя линиями кривизны скуловой дуги в виде двух пластин, которые прикреплены к губам, и верхнему краю скуловой дуги, и продолжается в виде массетерного апоневроза.

Апоневроз массетера

Он включает части:

- назад (на затылок) по заднему краю ветви, идущую от верхней челюсти;
- вперед, он обволакивает m.masseter - идет глубоко на лицо, затем идет по переднему краю восходящей ветви мышцы;
- вверх, он фиксируется к скуловой дуге;
- внизу, по нижнему краю os maxillare, где он продолжается в шейный поверхностный апоневроз;
- позади - в длину по заднему краю он объединяется с паротитным апоневрозом, он дублируется для обволакивания канала Стенона.

Апоневрозы лица (рис.17).

Он составлен:

- фасция superficialis - в свою очередь включает поверхностную, мелкую часть и глубокую более резистентную часть;
 - глубокая часть - более широкая, неэластичная - она отделена от предыдущей рыхлой ареолярной тканью. Глубокая фасция покрывает кость, хрящ, жевательные мышцы и висцеральные структуры. Как и поверхностная фасция - это футляр, в котором смешивается фасция темпоральная и паротидо-массетерная. Глубокая фасция окружает глубокие сосуды и жевательные нервы.
- с.38-рис.16, 17, с.39.

Таблица 1

Сочленения эпикраниального апоневроза

Связь с кожей

Связь с dura-mater

Эпикраниальный апоневроз

темпоральный

апоневроз m. masseter

поверхностный шейный

Поверхностный шейный апоневроз (с.40) (рис.18)

Этот апоневроз образует на шее полую оболочку в виде футляра, который прикрепляется:

- сверху: на верхнюю затылочную кривую линию, на сосцевидный апофиз, на хрящ наружного слухового прохода, на апоневроз жевательных мышц и нижний край нижней челюсти, она является продолжением эпикраниального апоневроза апоневротический шлем;
- внизу: на передний край верхнего конца грудины, на переднюю поверхность рукоятки грудины, на верхнюю поверхность ключицы и на заднюю поверхность ости лопатки.

Его глубокая поверхность проходит вдоль переднего края трапецевидной мышцы и имеется глубокий фиброзный вырост, который соединяется внутри с апоневрозами лестничных мышц. Он тонкий в своей передней части, где покрыт мышцами кожи, в других частях достаточно плотный. Он раздваивается, чтобы окружить m.sterno-cleido mastoideus и m.trapezium. Он проходит перед подъязычной костью, на которой имеются его прикрепления. Он идет латерально в вырост, образующий оболочку, которая собирается в складки и окружает двуглавую мышцу. На передней, верхней и средней подъязычными частями она сливается со средним шейным апоневрозом. В своей нижней части эти два апоневроза расходятся один от другого, чтобы прикрепиться - один на переднем крае, а другой по заднему краю рукоятки грудины. Пространство грудины, которое определяется таким образом, закрыто снаружи прикреплением среднего апоневроза к переднему краю оболочки кивательной мышцы спереди и апоневрозу трапецевидной мышцы сзади. В своей субгидоидальной части она разделяется, чтобы создать апоневроз подчелюстной слюнной железы, сзади, она покрывает гландопаротис, образуя с апоневрозом жевательной мышцы оболочку для этой железы. Латерально от переднего края кивательной мышцы отходит полосочка, которая прикрепляется к нижнему углу верхней челюсти. Это - мастилярная полоска, поддерживает и натягивает апоневроз кивательной мышцы, чтобы он оставался плоским, чтобы защищать подлежащий сосудисто-нервный пучок, сонные артерии, внутреннюю яремную вену и блуждающий нерв. Кзади от средней линии она имеет фиброзную складку, натянутую от верхнего наружного затылочного бугра до шестого шейного позвонка и иногда даже до первого грудного. Это - задняя шейная связка, которая фиксируется своей срединной частью на остистые отростки. Это - очень хорошо сопротивляющаяся пластинка, которая получает апоневротические выросты от трапецевидных, лестничных, ромбовидных и малых верхних и нижних кружевных мышц (mm. dentales). Иногда она принимает вид веревки, толщиной в карандаш, которая очень хорошо выступает и может быть определена сзади при сгибании головы. Поверхностный шейный апоневроз будет разделяться много раз, чтобы окружить все мышцы затылку. Поверхностный апоневроз: по нему проходят две передние яремные вены, которые идут в разделения этого апоневроза до того, как его перфорировать. По его поверхности также проходят поверхностные ветви шейного сплетения: C₂, C₃, C₄. Надо отметить, что они, так же как и наружная яремная вена перфорируют апоневроз по заднему краю кивательной мышцы. Поверхностный шейный апоневроз продолжается апоневрозами туловища и нижних конечностей, а также и верхних конечностей.

С - Апоневрозы туловища

Части шейного поверхностного апоневроза прикреплены к:

- грудины;
- ключице;
- гребню лопатки.

Отсюда он продолжается в двух направлениях, чтобы сформировать 1 часть - апоневроз туловища и апоневрозы верхних конечностей с многочисленными раздвоениями, содержащими интерцеллюлярные перегородки и футляры для различных мышц этой области.

Будет сформирован футляр для грудных мышц, большой м. спины, сакро-люмбальная масса, так же, как и апоневрозы глубоких мышц: квадратной мышцы поясницы, наружных межреберных мышц, для внутренних мышц позвоночного столба.

На уровне живота мы имеем: апоневроз малой косой мышцы, большой косой, поперечной, футляр больших прямых мышц.

1. Задние апоневрозы

Мы видим сакро-илео-костальный апоневроз, который достаточно индивидуален (самостоятелен?) в медиальной части, где он прикреплен к *apophyses epineus* и нижнюю часть, где он состоит из люмбального апоневроза - пластины очень резистентной, который прикрепляется к апоневрозам *epineus*, *le sacrum* гребень, *iliaque* и продолжается вниз апоневрозом ягодицы, затем апоневрозы нижних конечностей и латерально в апоневроз косых мышц.

Этот апоневроз усилен в (задне) постериолатеральной части апоневрозом большой мышцы спины, который осуществляет связь между тазом и верхними конечностями; в верхней терминальной части - это бисептальная складка, она проникает и прикрепляется к нижнему углу лопатки. В своей верхней части илеокостальный апоневроз усилен апоневрозом *m. trapezius*, который к нему прикрепляется. Люмбальный апоневроз плотно прикреплен по медиальной линии к гребням от Z_2 до S_2 . Он очень резистентен и сформирован из перекрещивания вертикальных косых фибрилл и поперечных фибрилл, которые обозначают район большого напряжения (сжатия).

Его расширение продолжается, чтобы сформировать многочисленные прочные связки от *sacrum*.

2. Передние апоневрозы (рис.20).

Он формируется из верхних частей апоневрозов следующих: подключичного, малого грудного и большого грудного.

В медиальной части, лишенной мышц, он прикрепляется к грудины. Эти апоневрозы продолжают латерально в виде апоневрозов *m. deltoideus*, далее в подмышечной области апоневроз полый; интермедиально идет апоневроз большой мышцы спины, затем следует соединение с задними апоневрозами и апоневрозами верхних конечностей.

В нижней медиальной и латеральной частях он идет в апоневроз косых мышц и поперечной мышцы, далее идет футляр больших мышц справа.

Все эти апоневрозы соединяются медиально, чтобы образовать белую' линию живота, состоящую из множества волокон от 2-х половин туловища.

Надпупочная часть более свободная, чем подпупочная и это обозначает, что грыжи белой линии живот чаще надпупочные. Это расшатывание белой линии живота происходит при ожирении, (с.42 - рис.18, с.43 - рис.19, 20, с.44).

При беременной матке апоневроз покрывает область живота, белая линия расширяется, старается избегать сильного давления, как и сдавливания органов брюшной полости.

Этому феномену подвержены полнеющие люди, они полнеют, аккумуляция жира на этом уровне - приводит к раздвиганию фибр по белой линии.

В верхней части от белой линии идут фибры к аппендикулярному отростку, затем к лонному сочленению, где продолжают в связку, поддерживающую половой член или клитор.

Надо заметить, что в переднелатеральной части живота в правой половине тела отсутствуют ригидные (плотные) структуры. В этом смысле апоневрозы живота при раздвоении уходят все глубже, чтобы вместе с апоневрозом *m. transversus* подойти к внутренней фасции живота в прямом контакте с *fascia transversalis* и брюшиной.

Кстати, в животе состояние внутренней и наружной кишечной петли представляет слабую точку, где могут мигрировать кишечные петли и образовываться грыжи.

В паховом канале у женщин проходит круглая связка матки, у мужчин - семенной канатик. Это через него спускается, пересекая его, в мошонку. Яичко, увлекая за собой в инвагинацию следующие части:

- от брюшины, которая является вагинальной оболочкой;
- от поперечной фасции, которая является фиброзной оболочкой;
- от фасций малых косых и поперечной мышцы, которые являются мускульной оболочкой - *m. cremaster*.

Большая мышца спины и трапецевидная выдерживают напряжение от заднего апоневроза большой грудной мышцы, идущего спереди назад.

Фугляр больших прямых мышц прерывается в своей задней части под пупком, образуя полуциркулярную прочную линию аркады Douglas, легко пальпирующуюся в многочисленных случаях; она не смешивается с корнем *mesentericum*, так как он находится намного глубже.

Апоневрозы мышц живота сливаются в нижней части живота вместе по-линии, идущей от передне-верхнего гребня одного - к другому - на всем протяжении лонного сочленения.

Перекрещивание этих различных фибрилл устанавливает в области аркады *crurale* с другими фибриллами бедренного апоневроза и это является точкой связи и продолжением между апоневрозами живота и нижних конечностей.

Дуга *crurale* *resoit* также от внедрения *fascia iliaca* и от *fascia transversalis*, образует точку сочленения между брюшной стенкой и внутренней поверхностью живота. Упрочнения абдоминальных апоневрозов ниже лонного сочленения образуют связки Джимбернатову, Colle и Asselbqch (рис.21).

Как поверхностная фасция, *fascia iliaca* заслуживает отдельного описания. В начальном положении она эффективно окутывает *m. psoas*, который представлен вместе с длинным мускулом шеи - обе мышцы включены в переднюю часть позвонков и имеют внутриполостной путь. Имеется связь между *m. psoas*, его фасцией и почкой, уретрой и поднимающейся и опускающейся ободочной кишкой.

В своем раздвоении *fascia iliaca* содержит поясничное сплетение.

Она, отделяясь от абдоминального апоневроза, занимает всю ширину внутренней подвздошной ямки, распространяясь от верхнего прикрепления *t. psoas* до подключения трохантера, где далее продолжается в феморальный апоневроз. Уменьшенный в своей верхней части, он расширяется, спускаясь в таз, содержит сухожилия маленького *m. psoas*.

3. Фасция илиака включает части (с.45)

1. Внутрь:

- под поясничными позвонками она бережно сохраняет качество мостиков для прохода назад поясничных вен;
- лежит на основании *sacrum*;
- под верхним ущельем таза ее листок сопровождает идущую обратно наружную вену *illiaque* поддерживает эти сосуды на внутреннем крае *m. psoas*.

2. Наружу.

Спускаясь сверху вниз, включает части:

- на апоневрозе квадрата поясницы по длине наружного края;
- на связку ilio-lumbale;
- на внутреннюю губу гребня подвздошной кости.

3. В высоту.

Она присутствует при расширении дуги m. psoas, под которой идет подключаться соответствующая диафрагмальная порция.

4. Вниз.

На уровне дуги crurale наружная половина fascia iliaca, которая является связью и продолжением абдоминального апоневроза, по внутреннему краю формирует илио-гребневидный лоскуток, затем продолжается до трохантера, где переходит в феморальный апоневроз.

Подводя итог, можно сказать, что fascia iliaca вместе с поясничным столбом, с fossa illeaque interna формирует остеофиброзное ложе, великолепно завершенное в своей абдоминальной части, затем от аркады crurale идет по верхне-наружной стороне бедра. Фасция илиака состоит исключительно из апоневротических волокон поперечно-направленных и включает в себя только несколько вертикальных пучков. Клеточный слой отделяет ее от брюшины. М. psoas она обволакивает, примыкая не плотно. Слой клеточной ткани, отделяющий нервы поясничного сплетения, интимно связан с этим апоневрозом. (с.46 (рис.21), с.47).

Резюме по апоневрозам туловища

На уровне лопаточного пояса это продолжение шейного поверхностного апоневроза.

Он заканчивается в верхней окружности таза, где затем продолжается в апоневрозы нижних (верхних) конечностей.

Он представлен в виде медиальных передних и задних включений в области:

- грудины;
- apophyses epineuses.

Он раздваивается, создавая обратный ход, одевая в футляры разные торакоабдоминальные мышцы.

В верхней части туловища продолжается в подмышечные апоневрозы и апоневрозы верхних конечностей.

В нижней части туловища они становятся очень мощными, а на уровне мышц практически (несуществующими?).

Он присутствует в виде многочисленных пластин, идущих в разных направлениях, которые помогают поддерживать торакоабдоминальную статику.

На уровне живота его раздвоения уводят все более и более глубоко и в итоге подводят к соединению с поперечной фасцией.

Деление более глубокое в задних отделах - это fascia iliaqua.

На уровне таза он соединяется с перинеальными апоневрозами, особенно с поверхностными и средними.

Наконец, в передней части интермедиально пупочно-превезикальный апоневроз соединяется с органами малого таза и глубоким перинеальным апоневрозом.

Д- Апоневрозы верхних конечностей (с.48 (рис.22)).

Он является продолжением шейного поверхностного апоневроза, связан с ключицей, акромиальным отростком, гребнем лопатки, он также является продолжением апоневроза большой грудной мышцы, большой мышцы спины и полого апоневроза подмышечной впадины.

Расширяясь к середине, он более устойчив с наружной стороны, чем с внутренней. Он проникает сквозь всю нервную и лимфатическую систему.

В нижней трети предплечья он перфорируется кожной ветвью лучевого нерва.

Наружный нерв плеча перфорирует его в районе локтя.

В нижней трети плеча мы находим отверстие для вены базилика, через которое она проходит и откуда выступают наружу ветви внутреннего кожного нерва плеча - его передние и задние ветви.

Его верхне-наружная часть проходит сбоку от внутреннего кожного нерва плеча, который имеет анастомотическую ветвь от межреберья.

Вена cephalica проходит по наружному краю верхней конечности и на уровне складки локтя нередко соединена с v. basilicae через basilicae mediana.

В бороздке delto-pectoralis вена перфорирует апоневроз гл. deltoideus и апоневроз clavipectoralis, чтобы опуститься на подмышечную вену.

От внутренней поверхности апоневроза верхней конечности отделяются межмышечные перегородки, которые раздваиваются, чтобы сделать футляр для различных мышц верхней конечности.

Далее апоневроз имеет фиксированные точки на уровне локтя и запястья и заканчивается ладонным апоневрозом.

Хорошо изучены разные части верхней конечности: плечо (угол), плечо (рука), предплечье, кисть.

1. Апоневроз плеча (рис.23)

Он представляет прямое продолжение шейного поверхностного апоневроза; в своей переднебоковой и заднебоковой части - это апоневроз большой мышцы груди. От m. deltoideus апоневроз идет кнаружи, а от подостной и надостной области идет назад.

Сзади большая грудная мышца расслаивается внутренним ключично-грудинно-подмышечным апоневрозом, состоящим из подключичного апоневроза, который усиливается корако-ключичной внутренней связкой.

По нижнему подключичному краю отделяется пластина, которая соединяется с апоневрозом малой грудной мышцы. На этом уровне он раздваивается на 2 листка:

- передний листок, который фиксирует нижнюю часть апоневроза большой грудной мышцы к коже основания подмышечной впадины;
- задний листок, который представляет собой глубокий апоневроз подмышечной впадины - части его проникают на кожу полую подмышечную ямку. •

Эти два продолжения в районе кожи носят наименование - связка, поддерживающая подмышечную ямку gerdy.

В своей нижне-внутренней части он представляет апоневроз основания полости подмышечной ямки и сформирован из двух апоневротических пластин: поверхностный и глубокий апоневрозы.

Плечо (с.49)

а) Поверхностный апоневроз

Он тянется от нижнего края большой грудной мышцы к нижнему краю большой мышцы спины и от большой круглой мышцы идет вдоль ее длины.

б) Глубокий апоневроз

Квадрilaterальная пластина объединена впереди с глубоким листком Ligamentum suspensorium; отсюда она направляется кзади и идет по аксиллярному краю, прикрепляется к лопатке на всем ее протяжении; снаружи она плотно прилегает к передней поверхности сухожилия длинного бицепса. Задняя часть контактирует с большой мышцей спины и большой круглой мышцей. Нижне-внутренний край глубокого апоневроза контактирует с апоневрозом большой зубчатой мышцы. По направлению вперед и кнаружи этот апоневроз соединяется с апоневрозом m. coraco-brachialis и m. biceps; кзади он выстилает подмышечную арку - здесь проходит в футляре

сосудисто-нервный пучок.

2) Aponevrose brachialis

Он представляет собой продолжение к апоневрозам плеча (рис.24) и заканчивается у локтя, где принимает подключения на уровне олеокранона эпитрохантера и эпикондилуса, он принимает еще и переднюю часть проникающего сухожилия бицепса - мышцы, которая натягивает апоневроз.

Сагитально он представляет собой 2 перегородки:

- наружная интермускулярная перегородка;
- внутренняя интермускулярная перегородка.

Перегородки сагитально прикрепляют апоневроз к кости, что позволяет эффективно поддерживать различные группы мышц.

а) Наружная межмышечная перегородка

Эта перегородка начинается от переднего края бицепсальной складки и смешивается с задним краем сухожилия *m. deltoideus*, она прикрепляется по длине наружного края плечевой кости до уровня эпикондилуса, и отделяет передние мышцы от задних, давая включения к одним и к другим. Она косо пересекается лучевым нервом и глубокой плечевой артерией.

б) Внутренняя межмышечная перегородка

Она более широкая и более плотная, чем наружная, идет к заднему краю бицепсальной складки, продолжается с сухожилием *m. coraco-brachiales*, с которым она объединена и частично смешана. Далее она идет от длинного внутреннего края плеча к эпитрохантеру, и посылает тонкую фиброзную проникающую часть, которая тянется от верхнего края интермускулярной внутренней перегородки к трохантеру, проходя позади *m. coraco-brachialis internus*. Она отделяет *m. triceps* от *m. brachialis anterior*, отдавая включения к одним и к другим. Передний локтевой нерв пересекает перегородку в средней части и остается сбоку от ее задней части.

От ее глубокой поверхности отделяются, кроме того, различные мышечные футляры: для *m. biceps*, *m. coraco-brachialis anterior*, *m. triceps*; в своей верхней части апоневротическая пластина отделяет длинную порцию *m. triceps* от других порций. В своей нижней части эта пластина идет по желобку лучевого нерва - в этом желобке пластина сопровождает *muskulus humeralis profundus* - обволакивая его, формирует собственный апоневроз. Между *m. biceps* и *m. brachialis anterior* мелкая апоневротическая пластина разделяет два мускула, что способствует их подвижности. Эта пластина продолжается в апоневроз *antibrachialis* (рис.22, 23, 24, 25).

Во внутренней части при соприкосновении с межмышечной внутренней перегородкой мы находим *canalis brachialis*, идущий назад, плечевую вену и ветви брахиального нервного сплетения. Сосудисто-нервный пучок также проходит в апоневротическом футляре, находясь в его середине.

Апоневроз *brachialis* так же как и антибрахиале посылает проникающие части, которые обволакивают различные нервы, артерии, глубокие и поверхностные вены.

3) Aponevrose antibrachialis (рис.25).

Он представляет собой продолжение *Aponevrose brachialis* и идет до запястья, где к нему прикрепляется с помощью *legamentum annulare anterior* и *posterior carpi*. В свою верхнюю часть он принимает проникающую сюда пластину от сухожилия *m. biceps*. *M. brachialis anterior* и *m. triceps*, находящиеся сзади также покрыты проникающей сюда пластиной апоневроза, который в задней части более плотный, чем в передней.

Он принимает нижние включения на уровне *ligamentum carpi annulare*, а задняя часть

апоневроза интимно прикреплена к заднему краю локтя. Затем апоневроз посылает вторую проникающую пластину к заднему краю *os radialis*, апоневроз прикреплен к костному скелету в районе *m.m.antibrachii:anterior* и *posterior*.

От глубокой поверхности апоневроза отделяются футляры для каждой мышцы, обволакивают их, позволяя скользить одной относительно другой.

В передней части апоневроза от его дубликата отделяется поверхностное ложе вглубь. Такое же положение мы имеем и в заднем отделе.

Мышцы антибрахиального апоневроза разделены на множество групп. Наружная группа включает длинный супинатор и две радиальные мышцы. Эти 3 мышцы кажутся окруженными одним апоневротическим футляром, и значение этого мы увидим в последующем. Подобное расположение мы находим и во внутренней части с двумя кубитальными мышцами, но оно менее выражено.

Апоневроз кисти (рис.26)

Он является продолжением антибрахиального апоневроза на уровне аннулярных связок и соединяет дорзальные апоневрозы с ладонными апоневрозами.

а) Дорзальные апоневрозы

Они числом 2: поверхностный и глубокий.

Поверхностный

Он мелкий покрывает сухожилия экстензоров. Он является продолжением *ligamentum annulare posterior*, смешивается внизу с сухожилиями экстензоров и прикрепляется к фалангам.

Латерально он прикрепляется к наружному краю 1-го *metacarpium* и к-наружному краю V-го *metacarpium*.

Глубокий апоневроз

Очень мелкий, покрывает дорзальную поверхность межкостных мышц.

в) Ладонные апоневрозы.

Числом 2: поверхностный и глубокий.

1) Поверхностный ладонный апоневроз.

. Он состоит из 3-х частей:

- средняя часть, где, собственно говоря, и есть ладонный апоневроз.
- две латеральные части, которые покрывают возвышение тенора и гипотенора.

а) Средний ладонный апоневроз (рис.27)

Он треугольный - основание треугольника обращено к началу IV-го пальца, а вершина соединена с апоневрозом *antibrachiale* и с *ligamentum. annulare anterior de carpi*.

Апоневроз продолжается вверх малым ладонным сухожилием, которое поддерживает апоневроз. Это плотная фиброзная пластина, расположенная точно наверху оболочек, она интимно связана с ними короткими фиброзными ответвлениями.

Дюпюитрен (*Dupuytren*) описывал длинные ответвления, которые в нижней трети апоневроза образуют межпальцевую складку, кожные лонгеты.

Эти лонгеты максимально напряжены при движении - экстензии. Они способны привести к ретракции ладонного апоневроза при болезни Дюпюитрена.

Апоневроз покрывает сухожилия сгибателей, ладонные сосуды, нервы кисти и продолжается к возвышениям тенора и гипотенора.

Он продолжается до уровня пальцев, формируя футляры сухожилий сгибателей, где

прикрепляется к фалангам. Срединный ладонный апоневроз сформирован из продольных и поперечных волокон.

1) Продольные волокна

Они включены в *ligamentum annulare* и в малое сухожилие ладони. Они спускаются и дают ветви IV-м пальцам на уровне *metacarpophalangeal*, они образуют 8 лонгет по 2 для каждого из 4-х последних пальцев.

- это самый дистальный отдел поверхностного апоневроза верхней конечности.

Впереди сухожилий волокна представлены в виде предсухожильных полосок, соединенных внутрисухожильными малыми пластинами.

Волокна предсухожильных полосок заканчиваются 3 различными способами:

- одни прикрепляются к глубокой поверхности кожи;
- другие идут к глубокому апоневрозу и формируют сагиттальные перегородки, которые вместе с поверхностным и глубоким апоневрозами ограничивают апоневротические тоннели;
- одни для сухожилий сгибателей;
- другие - для сухожилий червеобразных мышц;
- третьи для сосудов и нервов пальцев.

Перфорированные волокна прикрепляются предсухожильными связками, на уровне метакарпо-фалангеального сочленения, они пересекают собой поперечную глубокую связку, окружая метакарпо-фалангеальное сочленение и продолжают кзади от сухожилия экстензора с такими же частями -противоположной стороны.

2) Поперечные волокна

Они покрыты продольными волокнами, кроме нижней части апоневроза, где они представляют собой поперечные, поверхностные межпальцевые связки.

в) Латеральные ладонные апоневрозы.

Они значительно меньше, чем срединный апоневроз и покрывают мышцы, а также возвышения тенора и гипотенора.

Наружный край апоневроза прикрепляется к ладьевидной кости, трапецевидной мышце и к наружному краю 1-го *metacarpium*.

Внутренний край прикрепляется изнутри к гороховидной кости и к внутреннему краю V-го *metacarpium*, снаружи он прикрепляется к переднему краю V-го *metacarpium*. Он образует так же ложе для мускулов *hypothenaris*.

2) Ладонный глубокий апоневроз (с.54)

Он продолжается вверх с фиброзными элементами от *carpium*, и заканчивается на уровне пястно-фалангового сочленения, уплотняясь по направлению кпереди от головки 1-го к V-му *metacarpium*, формируя глубокую поперечную связку (рис.26, 27).

Резюме по апоневрозу верхней конечности, (с.56) .

Апоневроз является продолжением поверхностного шейного апоневроза и соединяется с передними и задними торакальными апоневрозами.

Он заканчивается на уровне пальцев после того, как сформирует точки фиксации на уровне локтей и запястья. Его поверхность проходима для многочисленных венозных и лимфатических сосудов и нервов, которые его перфорируют.

Он состоит из вертикальных и косых волокон, которые, разрастаясь и взаимнопроникая, в итоге увеличивают резистентность (прочность) апоневроза.

От глубокой поверхности отделяются различные пластины:

- перпендикулярные межмышечные перегородки, которые прикрепляются, к костным трабекулам, продолжаясь в них;
- продольные, которые обволакивают различные мышцы или формируют глубокие апоневрозы.

Наконец, апоневроз формирует футляры, покрывающие и защищающие сосудисто-нервную систему как на поверхности, так и в глубине.

Таблица 2 (с.57)

Сочленения апоневрозов верхней конечности

Апоневроз большой мышцы спины

Поверхностный шейный
апоневроз

Кожа

Апоневрозы верхней
конечности

Интермускулярные
перегородки-периост.

Aponevrose clavi
pectoro-axillare

Шейный срединный
апоневроз

Окончание на уровне
пальцев

Е. Апоневроз нижних конечностей

Он является продолжением поясничного и абдоминального апоневрозов.

В своей заднелатеральной части он начинается от *crista illiaca*, от *sacrum*, где он является продолжением люмбосакрального апоневроза и большой-крестцово-седалищной связки.

В своей передней части он начинается от лона, прикрепляясь к восходящей ветви от дуги

cruralis.

Он заканчивается на ногах, на колене и на лодыжке, где, формирует продолжения.

Апоневроз состоит из внутриспрорастающих волокон горизонтальных, вертикальных и косых.

Его основная (главная) схема показывает нам, как он обволакивает бедро и голень вверх, вниз, кнаружи и кнутри. Это обволакивание - важно, плюс четкое обозначение уровней на бедре.

Немного назад и кнутри апоневроз нижней конечности плотный, а впереди и особенно кнаружи он называется широкая фасция бедра. На уровне бедра феморальный апоневроз представляет собой наиболее плотную часть и более устойчивую во всей анатомии человека.

Он представлен:

- глубокой поверхностью, от которой отделяются перегородки, их мы будем исследовать с различными сегментами апоневроза нижней конечности;
- поверхностным слоем - подкожным, отделенным от fascia superficialis, по которой проходят лимфатические сосуды, две важные вены и чувствительные нервы.

Вены:

Две важные вены следующие Vena saphena externa

Она начинается от наружного края стопы и следует к медиальной и задней части голени. В большинстве случаев она перфорирует апоневроз голени в подколенной ямке, чтобы подключиться к подколенной вене. Надо заметить, что эта перфорация допускает вариации и может происходить по Moosman и Hostwelle в верхней, средней или нижней трети и даже на уровне Ахиллова сухожилия.

Vena saphena interna

Она начинается от внутреннего края стопы, идет впереди медиальной лодыжки, следует по внутреннему краю голени, подходит к бедру и впадает в бедренную вену в районе паховой области, перфорируя фасцию crúbrosa. Эта-фасция создает плотную оболочку для вены и вместе с веной идет вглубь.

Кожные нервы

Мы находим их идущими сверху вниз и изнутри кнаружи:

1) На передневнутренней и передненаружной поверхности:

- в паховой области малый абдоминогенитальный нерв;
- внутренний нерв - saphenus и добавочный внутренний нерв saphenus, спускаются до большого пальца стопы; добавочный внутренний нерв saphenus останавливается во внутренней части колена:

- nervus obturator internus - на внутренней поверхности - до колена;
- перфорирующий n.cruralis в медиальной части - до колена;
- круральная ветвь генито-крурального нерва - в верхней медиальной

части;

- n.femoro-cutaneus - в наружной части;
- n.n.saphenus peroneus и saphenus cutaneus выше колена с наружной

стороны;

n.musculo-cutaneus - на наружной поверхности голени и на верхней, наружной поверхности стопы, (рис.28, 29).

2) Задняя поверхность, (с.60)

На уровне ягодицы кнутри мы находим крестцово-копчиковое сплетение;

- п. *ischiadicus minor* - в нижней части;
- I и II поясничные корешки в верхней части;
- ветвь большого абдомино-генитального нерва - в верхне-наружной части.

На уровне бедра:

- задняя и медиальная поверхности иннервированы п. *ischiadicus minor* до подколенной ямки;
- глубокой поверхностью, от которой отделяются перегородки, их мы будем исследовать с различными сегментами апоневроза нижней конечности;
- поверхностным слоем - подкожным, отделенным от *fascia superficialis*, по которой проходят лимфатические сосуды, две важные вены и чувствительные нервы.

Вены:

Две важные вены следующие *Vena saphena externa*

Она начинается от наружного края стопы и следует к медиальной и задней части голени. В большинстве случаев она перфорирует апоневроз голени в подколенной ямке, чтобы подключиться к подколенной вене. Надо заметить, что эта перфорация допускает вариации и может происходить по Moosman и Hostwelle в верхней, средней или нижней трети и даже на уровне Ахиллова сухожилия.

Vena saphena interna

Она начинается от внутреннего края стопы, идет впереди медиальной лодыжки, следует по внутреннему краю голени, подходит к бедру и впадает в бедренную вену в районе паховой области, перфорируя фасцию *cribrosa*. Эта-фасция создает плотную оболочку для вены и вместе с веной идет вглубь.

Кожные нервы

Мы находим их идущими сверху вниз и изнутри кнаружи:

1) На передневнутренней и передненаружной поверхности:

- в паховой области малый абдоминогенитальный нерв;
- внутренний нерв - *saphenus* и добавочный внутренний нерв *saphenus*, спускаются до большого пальца стопы; добавочный внутренний нерв *saphenus* останавливается во внутренней части колена:

- *nervus obturator internus* - на внутренней поверхности - до колена;
- перфорирующий *p. cruralis* в медиальной части - до колена;

- круральная ветвь генито-крурального нерва - в верхней медиальной части;

- *p. femoro-cutaneus* - в наружной части;

- *p. p. saphenus peroneus* и *saphenus cutaneus* выше колена с наружной стороны;

p. musculo-cutaneus - на наружной поверхности голени и на верхне-, наружной поверхности стопы, (рис.28, 29).

2) Задняя поверхность, (с.60)

На уровне ягодицы кнутри мы находим крестцово-копчиковое сплетение;

- п. *ischiadicus minor* - в нижней части;

- I и II поясничные корешки в верхней части;
- ветвь большого абдомино-генитального нерва - в верхне-наружной части.

На уровне бедра:

- задняя и медиальная поверхности иннервированы п. ishiadicus minor до подколенной ямки;
 - на задне-внутренней поверхности - n.obturatorius и добавочный нерв п. saphenus intemus;
 - на задне-наружной поверхности -п. femoro-cutaneus.
- На уровне лодыжки
- п.saphenus externus - в медиальной части;

- nerv.cutaneus peronus-accessorius - от п.saphenus extemusd - для задне-наружной части;
- п.saphenus internus для задне-внутренней части.

Мы изучили различные части апоневроза нижней конечности, его глубокую поверхность и различные проникающие части.

Ягодичный апоневроз

Он отделяется от crista illeaque, от sacrum, от coccygeum, от большой связки sacro-ishiadicus и продолжается вниз и вперед с феморальным апоневрозом. В передней части он покрывает малую ягодичную мышцу.

Приближаясь к переднему краю большой ягодичной мышцы, он делится на 3 листка: поверхностный, средний и глубокий.

а) Листки поверхностный и средний.

Они укрывают поверхностную и глубокую поверхность большой ягодичной мышцы.

в) Глубокий листок

Он - меньше, ячеистый и покрывает последовательно сверху вниз:

- заднюю часть средней ягодичной мышцы;
- грушевидную мышцу;
- близнецовую мышцу;

- квадрат crurale;

- этот листок непрерывный.

Сверху от грушевидной мышцы ю делает ход к сосудам и нервам большой ягодичной мышцы.

Внизу от грушевидной мышцы делает проход для сосудов ishiadici и п. ishiadicus.

В итоге два ячеистых листка покрывают глубокую поверхность средн. ягодичной мышцы и наружную поверхность малой ягодичной мышцы, эти два листка продолжают вместе с глубоким листком ягодичного апоневроза по длине промежутка, который отделяет среднюю ягодичную мышцу от грушевидной.

Мы видим, однако, что ягодичный апоневроз делится на множество листков, чтобы покрывать различные мышцы, чтобы помочь их скольжению -одного по другому, в дальнейшем он создает плоскость расхождения, что позволяет проводить глубокую пальпацию как раз между средней ягодичной мышцей и большой ягодичной мышцей, чтобы прижать грушевидную и близнецовые мышцы, но значение этого мы увидим в другой главе.

2) Апоневроз бедра (рис.29) (с.61)

Он фиксируется высоко к *arcada crurale*, *pubis* и к ветви *ischio-pubienne*; кнаружи и назад он является продолжением ягодичного апоневроза.

Вниз бедренный апоневроз продолжается апоневрозом голени, но прежде прикрепляется к коленной чашечке, к тиббиальному бугру и головке *os peroneus*.

Феморальный апоневроз имеет особое расположение в своей верхневнутренней части - в районе скарповского треугольника (*Scarpia*) - которому дано название *fascia cribrosa*. Это малая рыхлая часть, имеющая отверстия для прохождения большого числа лимфатических сосудов, которые идут от поверхности в глубину. Самое значительное в этом - это пересечение *vena saphena interna*; по окружности апоневроз уплотняется, образуя кольцо, которое носит название *ligamentum falciforme*, и к нему плотно прилегает футляр *vena saphena interna*.

Эта *fascia cribrosa* имеет также апоневротическую складку, позволяющую совершать внутреннюю аддукцию-ротацию бедра, без значительного увеличения напряжения апоневроза и избегая так же сжатия сосудисто-нервных структур. На поверхности апоневроз делает дубликат, чтобы взять в футляр портняжную мышцу. В глубину идут отростки, которые формируют футляры для каждой мышцы бедра. Далее бедренный апоневроз соединяется на бедре с двумя (межмышечными) перегородками - внутренней и наружной.

Внутренняя межмышечная перегородка.

Она начинается от косой линии, которая идет от большого к малому трохантеру до внутреннего мыщелка колена, принимая подключения к внутреннему краю жесткой линии; и в своей нижней части он входит в устройство кольца III-го аддуктора, через которое проходит артерия *femoralis*.

Ее внутренний край плотный, легко пальпируется и ощущается как веревка. Апоневроз продолжается вниз с *ligamentum laterale internum* колена. Его передняя поверхность окутана обширным внутренним подключением, его задняя поверхность находится против аддукторов, с апоневрозами которых она формирует в единое целое.

Этот апоневроз разделяется внутри в переднем отделе бедра на 2 ложа:

- 1) передненаружное, включающее четырехглавую мышцу;
- 2) задневнутреннее, содержащее приводящие и бедренные сосуды.

Менее плотная перегородка отделяет задневнутреннее ложе от заднего.

Наружная межмышечная перегородка.

Она идет от большого вертела вниз, здесь формирует выступающую "веревку" после того как примет подключение на наружную губу жесткой линии. Она дает подключения вперед к промежуточной широкой мышце бедра и назад к короткой порции *m.biceps*. Она отделяет переднее ложе от заднего.

Футляр бедренных сосудов, с.62

Бедренный апоневроз делает дубликатуру - футляр для того, чтобы окутать и защитить бедренные сосуды. Этот футляр идет от крурального кольца до кольца II 1-го аддуктора и называется *canalis femoralis* в своей верхней части и *canalis Hunter* в нижней части.

Этот канал в виде треугольной призмы, скрученной таким образом, что передняя поверхность становится внутренней и обращена вниз.

Здесь это расположение легкое для торзии сформировано для защиты сосудисто-нервных элементов *canalis femoralis* (бедренные артерия и вена, *n.saphenus internus*), чтобы избежать сдавления и растяжения при движении, бедра, особенно при наружной аддукции-ротации.

Дополнительный элемент защиты - это прикрытие канала сверху вниз - портняжной

мышцей, которая также имеет кривой спиралеобразный путь вниз и внутрь.

Апоневроз голени (рис.30)

Он является продолжением апоневроза бедра, его задней части после подключения к коленной чашечке, к бугристости большеберцовой кости к головке малоберцовой кости в ее верхней части. На этом уровне апоневроз отдает апоневротические ответвления от некоторых мышц бедра: от двуглавой -наружу, от портняжной, полусухожильной и полуперепончатой мышц внутрь. От его глубокой поверхности отделяются различные пластины, которые будут обволакивать мышцы, а также образуют переднюю и наружную внутримышечные перегородки.

Наружная внутримышечная перегородка.

Она идет от внутренней поверхности апоневроза к наружному краю *os.peroneus*. Эта перегородка отделяет передненаружный отдел от заднего.

Передняя внутримышечная перегородка.

Она идет от глубокой поверхности апоневроза к переднему краю *os.peroneus*, она делит передненаружный отдел голени на 2 ложа:

- переднее;
- наружное, для *m.peroneus* и собственного разгибателя большого пальца

стопы.

Переднее ложе содержит собственный разгибатель большого пальца стопы, переднюю большеберцовую мышцу, общий разгибатель пальцев. Эти 2 последние переходят в апоневроз голени.

На уровне шейки *os.peroneus* есть щель (бороздка) *osteo-fibro-musculare*, в которой проходит п. *ischiodicus* подколенный наружный, который может быть сдавливаемым.

На переднелатеральной поверхности голени апоневроз покрывает *os.tibia*, плотно прилегает, образуя ее периост. В своей задней порции апоневроз голени делает дубликат на уровне подколенной ямки, покрывая глубокие мышцы, а также сосудисто-нервные элементы и отделяет свои структуры от *m.triceps*,-позволяя скольжение по глубоким структурам.

Апоневроз стопы (рис.31)

Он является продолжением апоневроза голени в виде *ligamentum annulare* и заканчивается у большого пальца. Дорзальный и подошвенный апоневроз отличаются друг от друга.

а) Дорзальные апоневрозы.

Числом 3: поверхностный апоневроз; апоневроз стопы; глубокий апоневроз.

1) Поверхностный апоневроз.

Он покрывает сухожилия экстензоров, латерально он фиксируется к внутренним и наружным краям стопы, где он соединяется с подошвенным апоневрозом.

2) Апоневроз стопы.

Это раздвоение поверхностного апоневроза. Он покрывает стопу, сосуды стопы и *p.tibialis anterior*. Снаружи он прикрепляется к наружному краю стопы, внутри он соединяется с поверхностным апоневрозом (рис.30, рис.31).

3) Глубокий апоневроз

Он отделяется от *ligamentum annulare anterior de tarse*, покрывает дорзальную поверхность плюсневых костей и межкостных мышц.

в) Подошвенные апоневрозы.

Числом 2: поверхностный и глубокий.

1) Поверхностный апоневроз

Он отделен от кожи обильными жировыми тканями, как и ладонный поверхностный апоневроз; он делится на 3 части:

- среднюю;
- внутреннюю;
- наружную

Средний подошвенный апоневроз.

Это очень устойчивая (резистентная) пластина, очень плотная, особенно сзади, он облегает, поддерживая передне-задние подошвенные своды. Треугольный, он начинается сзади на бугристости пяточной кости, расширяется кпереди. Заканчивается на уровне метатарпофалангеального сочленения.

Он состоит из продольных очень резистентных волокон, которые образуют впереди предсухожильные полосы, и из поперечных волокон, особенно обильных в передней части - они формируют на уровне метатарпофалангеального сочленения поперечную поверхностную связку, поддерживающей передний свод стопы. Латерально он сливается с наружным и внутренним апоневрозами.

в) Подошвенный внутренний апоневроз.

Он значительно меньше, чем предыдущий, он начинается от внутренней бугристости пяточной кости и идет к основанию большого пальца стопы. Он сливается снаружи со срединным апоневрозом, а снутри с подошвенным поверхностным апоневрозом.

с) Наружный подошвенный апоневроз

Он прикрепляется сзади к наружной бугристости пяточной кости, впереди - к основанию V-го метатарпия; он сливается внутри со срединным апоневрозом, снаружи - с поверхностным апоневрозом. В точке, где срединный апоневроз продолжается вместе с наружным и внутренним апоневрозами, он посылает сагитальные ответвления:

- внутренний от ладьевидной кости к 1-й клиновидной и на внутренней, поверхности к 1-му метатарпию;
- наружный - к футляру длинного m.peroneus laterale к V-му метатарпию.

Эти перегородки формируют на подошвенной поверхности стопы 3 ложа: внутреннее, срединное и наружное. Эти перегородки неполные, они пересекаются сосудисто-нервными элементами.

2) Глубокий апоневроз

Он покрывает межкостные мышцы, позади он теряется среди фиброзных элементов tarsium и сливается впереди с ligamentum intermetatarsale profundum.

Повторяем, что на уровне нижней конечности, как и верхней конечности, апоневроз голени формирует дубликаты, чтобы обволакивать как глубокие, так и поверхностные сосудисто-нервные системы и особенно n.ischiadicus, 'который, где бы ни было его место деления - выше, или ниже, всегда одет апоневротическим футляром, который сопровождает седалищный нерв в подколенную область наружную и внутреннюю и может, как мы увидим, играть роль в патологии.

Резюме по апоневрозу нижней конечности (с.65)

Он является продолжением апоневроза туловища - промежуточный-ягодичный апоневроз. Он заканчивается на уровне стопы, но прежде фиксируется у колена и лодыжек. Через него проходят венозные, лимфатические сосуды и нервы, которые его перфорируют. Он состоит из вертикальных, косых и горизонтальных волокон, которые взаимнопрорастают и перекрещиваются и увеличивают резистентность. От его глубокой поверхности отделяются

различные пластины:

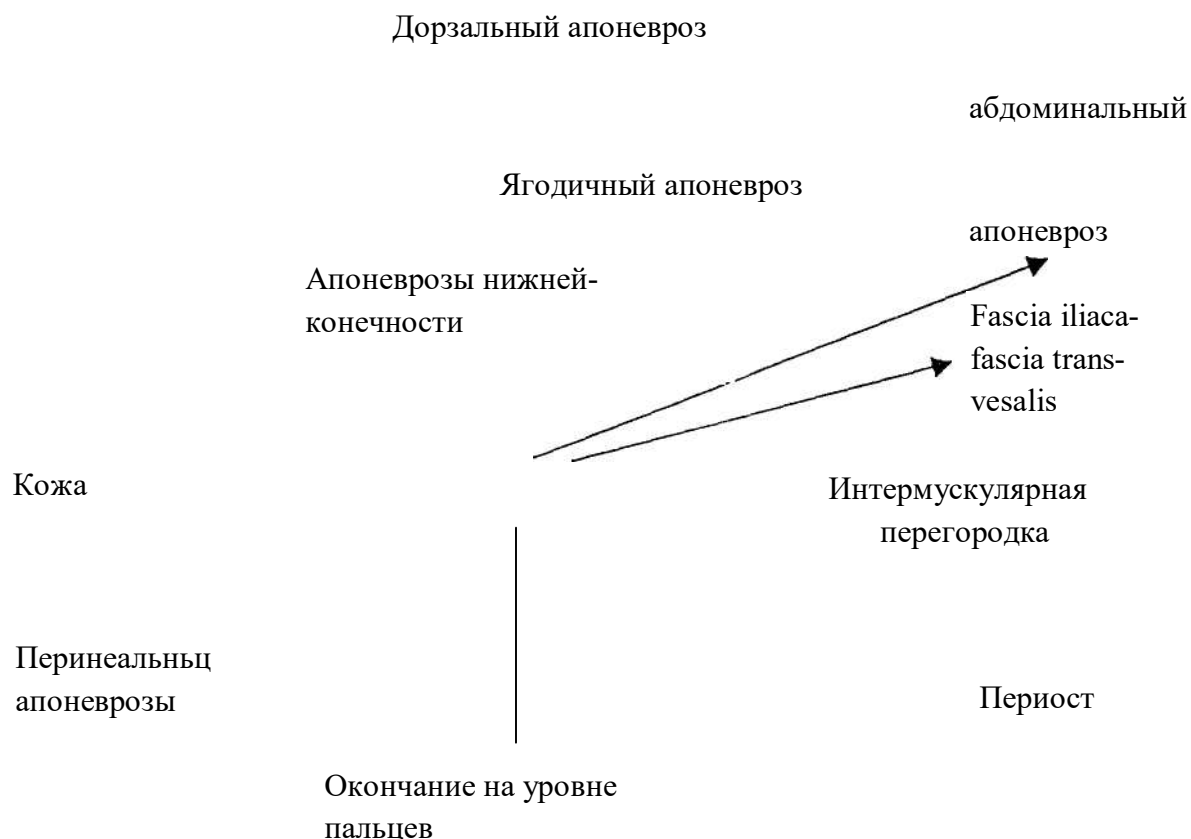
- перпендикулярные: интермускулярные перегородки, которые идут и соединяются с периостом и посредством его продолжаются в костных трабекулах;
- продольные, которые обволакивают различные мышцы, формируя глубокие апоневротические пластины.

Наконец, он формирует дубликаты, которые одевают в футляры и защищают сосудисто-нервные системы как поверхностные, так и глубокие.-

Кроме того, он соединяется с торакоабдоминальными апоневрозами, с перинеальными поверхностными и глубокими апоневрозами, интермедиально, -. через m.piriformis и m.obturator internus - с fascia iliaca - далее интермедиально с m.psoas и, наконец, с глубокими абдоминальными апоневрозами -далее fascia transversalis на уровне arcada crurale.

Таблица 3

Соединения апоневрозов нижней конечности



ВНУТРЕННИЕ АПОНЕВРОЗЫ

Мы изучим последовательно:

- шейные апоневрозы средний и глубокий

- интрагортальные апоневрозы;
- интраабдоминальные;
- малого таза.

А. Средний шейный апоневроз (рис.32) с.67

Он идет от подъязычной кости к заднему краю ключицы и грудины. Латерально он охватывает лопаточно-подъязычные мышцы и спереди подходит к переднему верхнему краю трапециевидной мышцы, где сливается с поверхностным и глубоким апоневрозом. Спереди средний апоневроз плотно сливается с поверхностным апоневрозом до нижнего края гортани. Ниже эти два апоневроза разделяются, чтобы определить субстернальное пространство, в котором проходит передняя яремная вена.

Средний шейный апоневроз разделяется, чтобы окружить передние мышцы шеи поверхностной пластинкой для *mm. sterno-cleido-mastoideus*, *omohyoideus* и глубокой пластинкой для мышц *thyro-hyoideus* и *sterno-thyroideus*. В своей глубокой части она имеет выросты, которые входят в соединение с перифарингеальной мембраной и с сосудистым пучком шеи, который, следовательно, окружает общую сонную артерию, внутреннюю яремную вену и п.вагус. Каждый элемент затем получает свою собственную оболочку. Кроме того, имеется вырост к щитовидной железе, и этот апоневроз входит в образование апоневроза щитовидной железы. В нижней латеральной части, после того как он фиксирован к ключице, апоневроз имеет очень крепкие выросты к брахиоцефалическому венозному стволу и к подключичной вене, которые удерживают зияние этих венозных элементов. И этот апоневроз принимает участие в образовании подключичного апоневроза.

Средний шейный апоневроз будет продолжаться на уровне верхних отделов грудной клетки эндоторакальным апоневрозом.

В. Глубокий шейный апоневроз (рис.33) с.67

Он покрывает спереди превертебральные мышцы, откуда его название - превертебральный апоневроз. Он фиксируется

- сверху - на базилярном апофизе затылочной кости;
- латерально - на поперечных отростках шейных позвонков, где он

продолжается апоневрозом *m.scalenius*. Апоневроз доходит до глубокой поверхности поверхностного апоневроза спереди и до переднего края трапециевидной мышцы и среднего апоневроза, разделяя таким образом висцеральный футляр спереди от мышечного футляра шеи кзади. Спереди на медиальной линии он имеет связи с глоткой и пищеводом, с которыми он соединяется прослойкой очень свободной клетчаточной ткани. Латерально он доходит до сонной артерии, внутренней яремной вены и п.вагус, а также к передним ветвям спинномозговых нервов, которые потом будут покрыты этим превертебральным апоневрозом. Сзади апоневроз покрывает превертебральные мышцы, к которым он отправляет выросты, для того, чтобы их окружить. Это следующие мышцы: длинные мышцы шеи, большие и малые прямые передние мышцы. Надо отметить, что эти мышцы являются единственными на верхнем уровне, которые находятся кпереди от позвоночника и имеют, таким образом, внутриполостное расположение. Этот апоневроз также поддерживает симпатическую систему и соединительные ветви, которые располагаются в том месте, где этот апоневроз раздваивается, или в специальном футляре (*Drobruch*). Он продолжается в нижней своей части задней эндоторакальной фасцией после того, как он прикрепляется на переднем грудном позвонке. Поверхностный апоневроз, который продолжает к низу апоневрозы черепа, заканчивается вокруг грудного кольца и продолжается апоневрозами грудной клетки и верхних конечностей. Он образует оболочку поверхностных мышц шеи - передних и задних, а также поверхностных вен и нервов. Он соединяется, кроме того, с глубоким и средним

апоневрозами по наружному краю трапецевидной мышцы и со средним на переднем отделе шеи.

2. Средний апоневроз расположен на передней латеральной части шеи. Он начинается на подъязычной кости, перехватывается на уровне грудины и продолжается как эндоторакальная фасция. Она окружает глубокие передние наружные мышцы и составляет оболочку нервно-сосудистого пучка шеи (каротис, ягулярис интернус и п.вагус). Фасция входит в образование апоневроза щитовидной железы, наконец, он сочленяется с поверхностным и глубоким апоневрозами и также с перифарингеальным апоневрозом.

3. Глубокий апоневроз. Он идет от базиллярного апоневроза затылочной кости и продолжается спереди эндоторакальной фасцией после того, как осуществилось его прикрепление на диафрагме. Сзади он прилежит к поверхностным шейным апофизам. Он составляет апоневроз скалениусов и прикрепляется через их посредство к среднему апоневрозу и «окружает» превертебральные мышцы. Он также поддерживает шейные сплетения и шейные ганглии в своем разделении. И наконец он соединяется с перифарингеальным апоневрозом передними и задними выростами. (Таблица 4)

Сочленения поверхностного шейного апоневроза

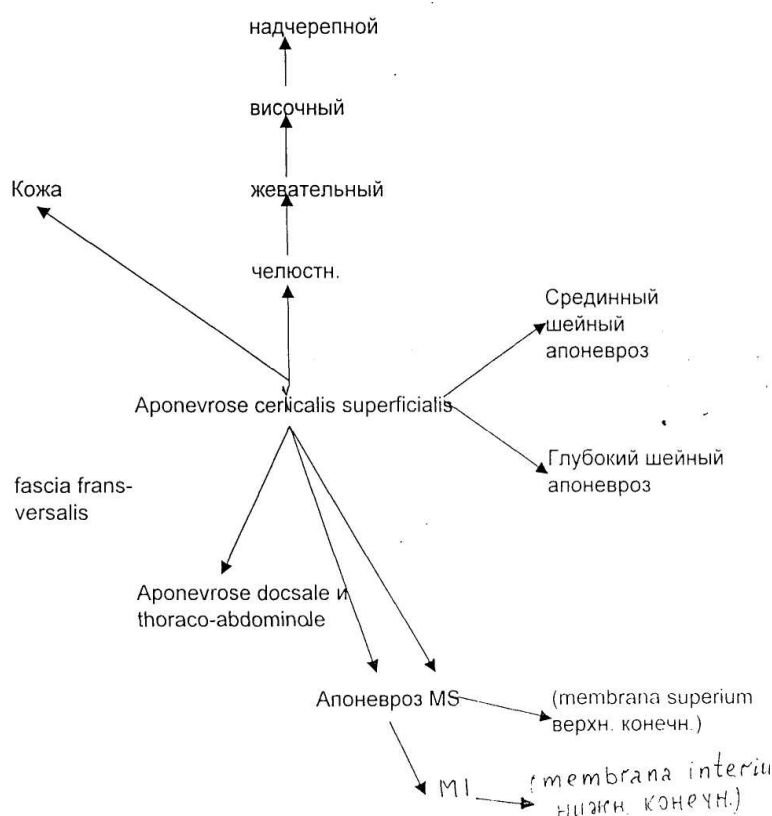
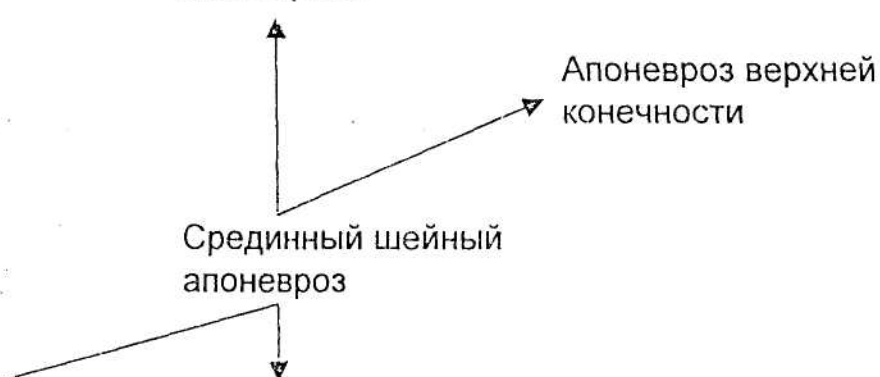


Таблица 5 Соединения срединного шейного апоневроза (с.72)

Поверхностный листок апоневроза



- ligamentum costa-pleurale;
- ligamentum transverso-pleurale;
- ligamentum vertebro-pleurale.

В нижней части фасция покрывает диафрагму, присоединение это очень прочное - интермедиально она продолжается в брюшную стенку - в fascia transversalis. На внутренней поверхности, она интимно прилегает к париетальной плевре, которая интермедиально плотно прилегает к стенке грудной полости.

В районе медиастинума она широкая и рыхлая, однако формирует на поверхности перикарда фиброзную пластину, соединенную с перикардом, непосредственно нижележащую под плеврой.

Плевра плотно прилегает еще к стенке, а интермедиально - это fascia endothoracica.

Направления:

- вперед - виден треугольник sternum;
- назад - между задним углом ребер и позвоночным столбом и на позвоночном столбе.

Д. Fascia transversalis. с.75

Она покрывает внутр. поверхность брюшной полости. Интимно прилегает к париетальной брюшине, поэтому собственно фасцию различить трудно. В задней части фасция делает дубликат, формируя мешок, в который помещается почка. Этот мешок состоит:

- из фасции позадипочечной, которая плотно прилегает в медиальной части к большим сосудам и позвонкам;
- и предпочечная фасция.

Впереди эти две фасции соединяются латерально и образуют мешок, в котором помещаются почки.

Эта фасция прикреплена сверху к диафрагме, а книзу к подвздошной фасции.

В нижней части она располагается на органах малого таза, сливаясь с париетальной брюшиной. Она скручивает дивертикул в паховый канал, который представляет фиброзный шнур.

На уровне наружных подвздошных сосудов fascia transversalis поперечная фасция

продолжается с футляром этих сосудов.

В переднемедиальной части она усилена связками Henle и Hesselback.

Фасция начинается сзади с латерального края поясничной области, где она соединена с fascia illiaqua, в вентральной части она интимно связана с белой линией. Она состоит из поперечных волокон вперемешку с косыми. В передней части различают вертикальные волокна. Ее расширения не одинаковы. Она особенно широка в подпупочной области.

Fascia transversalis в своей переднелатеральной части в контакте с брюшным апоневрозом, в задней части она отделена ренальной фасцией, которая накладывается на fascia illiaqua дублируя задние абдоминальные-апоневрозы.

Фасция illiaqua прикрепляется:

- внутри - к телу позвонков - к дужкам подключения m. psoas по безымянной линии;
- снаружи - к апоневрозу поясничного квадрата.

В высоту fascia illiaqua представляет расширение - у дужки m. psoas. Здесь кнутри идет прикрепление к корпусу L2, огибает кпереди гл. psoas и заканчивается в основании поперечного апофиза L1.

На уровне феморальной дуги fascia illiaqua плотно прилегает к ней впереди, в то время как в нижней части она расширяется и формирует плотную фиброзную пластину - полосу ilio-pectinea, которая ограничивает снаружи круральное кольцо.

Под дугой fascia illiaqua продолжается вплоть до подключения к трохантеру psoas-illiaque и входит в структуру феморальных апоневрозов.

Резюме по внутригрудной и поперечной фасциям с.76

Они являются продолжением шейного срединного и глубокого' апоневрозов, которые формируют внутригрудную фасцию (fascia endothoracica), а продолжением - поперечную фасцию, после того как произойдет прикрепление к диафрагме.

1) Внутригрудная фасция соединяется:

- кнаружи с внутренней поверхностью грудной полости;
- внутри - с плеврой и перикардом;
- внизу-диафрагма и затем поперечная фасция.

2) Поперечная фасция сочленяется:

- вверху с диафрагмой и внутригрудной;
- кнаружи - с глубокими брюшными апоневрозами, а также с ренальной фасцией;
- кнутри - с брюшиной;
- книзу - с апоневрозами малого таза, с одной стороны, с нижней конечностью, с другой стороны - своими ответвлениями к круральным дугам: это -сообщение с наружными отделами. Рис.34.

Е. Апоневрозы промежности и малого таза (рис.35) с.78

Апоневрозы промежности отделяют нижнюю часть абдоминальной полости. Эти фасции очень устойчивые, они прикрепляются к окружности малого таза, в них сформированы отверстия, идущие в переднезаднем направлении, имеющие в передней части отличия у мужчин и у женщин.

Они поддерживают и усиливают мышцы малого таза. Различают следующие апоневрозы:

- поверхностный промежностный апоневроз;
- срединный промежностный апоневроз,
- глубокий промежностный апоневроз.

1) Поверхностный апоневроз промежности.

Этот подкожный апоневроз имеется только в передней части промежности. Он прикрепляется:

- ligamentum costa-pleurale;
- ligamentum transverso-pleurale;
- ligamentum vertebro-pleurale.

В нижней части фасция покрывает диафрагму, присоединение это очень прочное - интермедиально она продолжается в брюшную стенку - в fascia transversalis. На внутренней поверхности, она интимно прилегает к париетальной плевре, которая интермедиально плотно прилегает к стенке грудной полости.

В районе медиастинума она широкая и рыхлая, однако формирует на поверхности перикарда фиброзную пластину, соединенную с перикардом, непосредственно ниже лежащую под плеврой.

Плевра плотно прилегает еще к стенке, а интермедиально - это fascia endothoracica. Направления:

- вперед - виден треугольник sternum;
- назад - между задним углом ребер и позвоночным столбом и на позвоночном столбе.

Д. Fascia transversalis. с.75

Она покрывает внутр. поверхность брюшной полости. Интимно прилегает к париетальной брюшине, поэтому собственно фасцию различить трудно. В задней части фасция делает дубликат, формируя мешок, в который помещается почка. Этот мешок состоит:

- из фасции позадипочечной, которая плотно прилегает в медиальной части к большим сосудам и позвонкам;
- и предпочечная фасция.

Впереди эти две фасции соединяются латерально и образуют мешок, в котором помещаются почки.

Эта фасция прикреплена сверху к диафрагме, а снизу к подвздошной фасции.

В нижней части она располагается на органах малого таза, сливаясь с париетальной брюшиной. Она скручивает дивертикул в паховый канал, который представляет фиброзный шнур.

На уровне наружных подвздошных сосудов fascia transversalis поперечная фасция продолжается с футляром этих сосудов.

В переднемедиальной части она усилена связками Henle и Hesselback.

Фасция начинается сзади с латерального края поясничной области, где она соединена с fascia illiaqua, в вентральной части она интимно связана с белой линией. Она состоит из поперечных волокон вперемешку с косыми. В передней части различают вертикальные волокна. Ее расширения не одинаковы. Она особенно широка в подпупочной области.

Fascia transversalis в своей переднелатеральной части в контакте с брюшным апоневрозом, в задней части она отделена ренальной фасцией, которая накладывается на fascia illiaqua дублируя задние абдоминальные-апоневрозы.

Фасция illiaqua прикрепляется:

- латерально к передней части седалищно-лонной ветви;
- вехрушка направляется вперед и продолжается с фиброзным обволакиванием penis. У женщин он теряется в соединительной ткани малых губ и продолжается вперед в виде фасции клитора.

Вниз он тянется от одного седалищного бугра к другому, затем располагается на границе между передней и задней промежностью. На этом уровне он загибается вверх и после того, как обогнет задний край поверхностной поперечной мышцы промежности - он прикрепляется к нижнему листку срединного апоневроза. Он посылает назад ответвления к центральному фиброзному кольцу промежности.

От глубокой поверхности идут ответвления, которые покрывают поверхностную поперечную мышцу промежности, седалищно-кавернозную мышцу, луковично-кавернозную мышцу.

Эти ответвления спаяны с глубоким листком срединного апоневроза.

2) Срединный промежностный апоневроз

Иначе он называется перинеальной связкой Каркассонне (Carcassonne), треугольной связкой уретры Colle - или урогенитальной диафрагмой - по немецким анатомам.

Этот апоневроз треугольной формы занимает исключительно передний треугольник, или урогенитальный треугольник промежности. Многие описания-могут быть противоречивыми и это доказывает сложность проблемы. (Luckerkande, Charpy, Delbet, Yregaire, Monier и Novelacque.

Чтобы упростить проблемы и для лучшего понимания, мы обратимся к Festut и Rouviere.

Апоневроз состоит из 2-х листов, одного - нижнего, другого - верхнего, принимающих между собою мышцы срединной области, глубокая мышца промежности и наружный сфинктер уретры - спереди.

а) Нижний листок, или перинеальная связка Carcassonne.

Плотный и устойчивый, он прикрепляется снаружи к внутренней поверхности седалищного бугра, по внутренней части нижнего края седалищно-лонной ветви, сразу же наверху прикрепляется к кавернозным и ишео-кавернозным телам, тянется поперечно и по медиальной линии плотно примыкает к белку луковицы и спонгиозным телам уретры.

Его задний край соединяется внизу с поверхностным перинеальным апоневрозом, а сверху - с глубоким листком срединного апоневроза.

Кзади он посылает ответвления к центральному фиброзному кольцу промежности, с.79

Кпереди он соединяется с верхним листком. Определенно нижний листок срединного апоневроза формирует систему связок - луковицы - со спонгиозными телами, которые прикрепляются прочно к седалищно-лонным ветвям (Paul, Delbet). Его строение не везде одинаково, он более тонок кпереди, где покрывает поперечную глубокую мышцу. Он очень плотный и очень устойчивый в районе рядом с мембранозной уретрой - он представляет собой вид пластинки и называется -лонная поперечная связка.

Более кпереди он идет еще плотнее и соединяется с подлонной связкой -они идут закрывать высокий передний отдел промежности.

в) Верхний листок, или глубокий (рис.37).

Он покрывает верхнюю поверхность поперечной глубокой мышцы, и наружный сфинктер уретры. Кзади он соединяется с поверхностным листком апоневроза и посылает ответвления к центральному фиброзному кольцу промежности. Всей своей передней частью он плотно прилегает к нижнему листку и образует с ним поперечную связку малого таза Henle, которая оканчивается на надлобковой связке.

Сбоку верхний листок срединного апоневроза прикрепляется к седалищно--лонной ветви выше глубокой поперечной мышцы и посылает ответвления к апоневрозу внутренней запирающей мышцы. Эти ответвления дублируются и формируют фиброзный проход, Алькоков канал, через который идет сосудистый пучок и внутренний срамной нерв.

В задней части срединный перинеальный апоневроз выпускает восходящую пластину между простатой и мембранозной уретрой - впереди и к ректум - назад.

Вверху он прикрепляется к задней части мешка Дугласа и формирует простато-перитонеальный апоневроз Denonvilliers.

Этот апоневроз делится на 2 пластины:

- задняя пластина, образующая ректо-везикальную перегородку и
- передняя пластина, которая идет прикрывать семенные семенники;

канал идет для задней части простаты. Пластина формирует ложе и для передней части простаты - прикрепляясь к срединному перинеальному апоневрозу.

У женщин апоневроз Денонвиллье (Denonvilliers) представлен тонким листком, принадлежащим ректо-вагинальному апоневрозу.

У мужчин срединный перинеальный апоневроз закрывает между своими двумя листками железы Cooper, он имеет 2 отверстия:

- между подлонной связкой и ligamentum transversum Henle, отверстие для дорзальной вены и полового члена;
- более кзади отверстие для мембранозной порции уретры, окруженной наружным сфинктером.

3) Глубокий перинеальный апоневроз (рис.38)

Он более растянут, чем предыдущие; он одновременно занимает переднюю и заднюю промежность. Он формирует так же границы для перинеальных отделов, чтобы вновь подняться к латеральным стенкам малого таза, и достичь места верхнего протока.

Верхняя часть экскавации pelvis состоит из 8 мышц:

- в центральной части - мышцы, поднимающие anus;
- кзади m.m. ischio-coccygieni;
- латерально-обтураторы;
- в задне-латеральной части грушевидные мышцы.

Каждая из этих 8 мышц покрыта своим апоневрозом. Соединение всех апоневрозов и создает глубокий перинеальный апоневроз, который вместе с перечисленными мышцами будет закрывать все отверстия промежности, исключая те, что расположены медиально, (рис.35, 36, 37, 38).

Таким образом, положение перинеального апоневроза имеет форму воронки.

Для удобства описания, мы разделим его на 2 симметричные половины и определим каждую из них:

- край наружный;
- край внутренний;
- верхняя поверхность;
- нижняя поверхность.

1) Наружный край.

Он включает:

- спереди на задней поверхности тела os pubis, ее горизонтальные ветви продолжение с передней абдоминальной фасцией;
- фиброзную дугу, ограниченную внизу внутренним отверстием подлонного канала, который входит в это устройство;

- кзади от этого канала апоневроз поднимается до верхнего протока, включается по безымянной линии, соединяясь с fascia illiaqua (продолжение абдоминальной латеральной фасции с фасцией pelvina);

- он спускается далее к большой седалищной выемке, следуя вдоль верхнего края грушевидной мышцы;

- и наконец, он входит в контакт с пресакральным апоневрозом и

прикрепляется с внутренней стороны к сакральным отверстиям pelvis (заднее продолжение с абдоминальными фасциями).

2) Внутренний край.

Ввиду 2-х причин апоневрозы таза не контактируют один с другим по медиальным линиям между двумя точками.

- шов anno-bulbare;
- шов anno-coccygien.

Впереди шва anno-bulbare, они (2 шва) разделены треугольным интервалом, состоящим из срединного перинеального апоневроза.

Два шва разделены ректальным отверстием, соединяя потом в фиброзном футляре rectum на уровне простаты. Латеральный апоневроз соединяется интермедиально со срединным апоневрозом.

3) Нижняя поверхность.

Она располагается прямо на подлежащих мышцах, она с ними соединена тонким ложем из клеточной ткани.

4) Верхняя поверхность.

Она отделена от брюшины в пространство, называемое pelvi-viscerale, включающее уретру, канал, вмещающий сосуды, и нервы pelvis viscerale.

Глубокий перинеальный апоневроз не имеет одинаковой плотности, он представлен тремя толстыми уплотнениями, которые дивергируют с лучами от седалищного шипа (бугра) - образуя звезду с тремя ветвями Rogies:

- сухожильная поднимающаяся дуга, которая идет к ischion;
- пластинка, усиливающая, идущая по переднему краю большой седалищной выемки (седалищная полоска);
- пластина, спускающаяся вдоль промежутка между m.coccygien, m.pygomidal с одной стороны, и plexus sacrale (крестцовое сплетение) с другой, - полоска spino-sacrale).

Надо заметить, что апоневроз внутреннего obturator, который в верхней своей части сросся со срединным перинеальным апоневрозом и верхним апоневрозом, продолжается вниз с большой связкой sacro-ischioedicus и далее продолжается на переднюю поверхность большой ягодичной мышцы, которая окружена внизу этого образования связкой (соединение с поверхностным апоневрозом), (с.83)

Глубокий перинеальный апоневроз посылает ответвления к центральному фиброзному основанию промежности. В передне-заднем направлении оно (основ, промежн) перфорировано rectum, окруженным своим сфинктером, уретрой, выходящей из простаты, влагалищем у женщин, которое может быть представлено со значительной трещиной; глубокий перинеальный апоневроз подключается к окружности влагалища и представляет одну из его главных поддержек.

Глубокий перинеальный апоневроз получает ответвления в виде полосок от позвоночного столба (сочленение с висцеральными фасциями, в своей задне - латеральной части идут медиальные ответвления от fascia грушевидной мышцы - все это поддержка для plexus lumbo-sacralis).

Другие апоневротические структуры идут комплектовать и перегораживать малый таз по направлению сзади кпереди.

Нам нужно исследовать

- пресакральный апоневроз;
- апоневроз Denonvilliers, или ректо - вагинальный. уже изученный;
- апоневроз везикуло-вагинальный и апоневроз parametrium (околоматочный) у женщины;
- пупочно-превезикальный апоневроз;

- сакро-ректо-генито-лонные пластины Delbet или покровы артерии plexus hypogastricus.

Первые четыре представляют сосудистые покровы во фронтальной плоскости. Последняя перегородка имеет сагитальное направление.

4) Апоневрозы, отделенные от промежности (рис.39) а)

Пресакральный апоневроз.

Он спускается из брюшной полости со средней геморoidalной артерией (продолжение с апоневрозами abdominalis). Он покрывает переднюю поверхность sacrum, сливается с задней поверхностью rectum, с фиброзным футляром rectum, который состоит из fascia retro-rectale, которая затем растягивается, конец ее идет к meso-sigmoide вверх и к основанию pelvinum вниз.

На нем оканчивается задняя часть глубокого перинеального апоневроза, а также сюда подключается пластина Delbet.

Он представляет так же поддержку для plexus sacrale и для железы cossugienne Luschka.

в) Апоневроз Denonvilliers или ректо - вагинальный.

с) Апоневроз везико-вагинальный и апоневрозы параметрия.

В основании мочевого пузыря апоневроз отделяется от влагалища хорошо определяемой клетчаточной перегородкой: fascia vesico-vaginale или fascia Halban, в уплотнении которой трансверзально идет терминальный околовезикальный сегмент обеих уретр - фасция ректо-вагинальная и фасция Halban, которые посылают ответвления к широкой связке. Это есть уплотнение брюшины, которое покрывает матку, трубы, яичники и круглые связки. По форме и направлению эти элементы очень сложные, мы же дадим короткое описание, не вдаваясь в детали. Широкая связка состоит из двух перитонеальных листков, которые покрывают один - переднюю поверхность, другой - заднюю поверхность матки. Направляясь далее к латеральному краю матки, эти два листка, которые прислонены один к другому, направляются наружу к латеральной стенке таза, а затем становятся париетальной брюшиной таза. Книзу эти же два листка расходятся один от другого вперед и назад на диафрагме таза и превращаются в висцеральную брюшину таза, (рис.39, 40, 41, 42).

Широкая связка матки схематически также имеет форму поперечной четырехгранной перегородки сильно вклинившейся вниз и вперед - а все вместе, целиком сильно выгнутая назад.

Различают 2 части в ней.

Нижняя часть - плотная фиксированная, твердая, как печень, идущая от стенки таза к области cervico-isthmique, от матки так же - к влагалищу, она соответствует параметрию, поддерживает матку (в виде креста Ricard) и паравагинальную область - поддерживает переднюю часть влагалища;

Верхняя часть, мезометриум, которая состоит из 3-х крылышек:

- крылышко трубы, или мезосальпикс;
- крылышко фуникулярное, или крылышко ligamentum rotundum;
- поддерживающий мезоовариум в виде маточно-яичниковой связки и

пояснично-яичниковой связки.

а) Пупочно-превизикальный апоневроз (рис.42)

Он соответствует васкулярным покровам умбилико-везикальных (пупочно-пузырных) артерий, которые натянуты под ним латерально, по медиальной линии, он плотно прилегает прямо к урахусу.

Треугольной формы сильно вогнутый назад, он прикреплен:

- своей вершиной к пупку;
- затем идет вниз и назад и прикасается к вершине мочевого пузыря.

Внезапно расширяясь и сгибаясь в виде вогнутого назад желоба, он обволакивает переднюю и латеральную поверхности мочевого пузыря и спускается вдоль этих поверхностей до основания таза, где заканчивается следующим образом:

- по медиальной линии он соединяется с рибо-везикальными связками;
- по бокам - он сливается с апоневрозом таза, лонно-мочепузырной связкой и следует по переднему краю обеих седалищных ямок.

Латеральные края пупочно-превезикального апоневроза тянутся косо от большой седалищной выемки к пупку. Он плотно примыкает во многих точках к стенке abdomino-pelviennе:

- вниз - к апоневрозу внутреннего obturatora;
- вверх - к футляру прямой мышцы', к поперечной фасции - на 3-4 см

ниже дуги Douglas.

Пупочно-превезикальный апоневроз смешивается в своей нижней части с пространством между мочевым пузырем и абдоминальной стенкой - пространство Retzius.

е) Сакро-ректо-генито-лонные пластины Delbet

Эти пластины соответствуют покрову гипогастриальных артерий. Они тянутся сагитально позади sacrum назад, внутрь сакральных отверстий до задней поверхности лона, (с.86) Они формируют латеральные фланги висцеральных органов малого таза, отсюда отделяются несколько волокон.

На внутренней поверхности они удваиваются и усиливаются соответствующей нервной пластинкой поджелудочного сплетения, (с.87)

Резюме по перинеальным апоневрозам и апоневрозам малого таза.

На уровне промежности есть 3 апоневроза, которые прикрывают нижнюю часть брюшной полости, эти 3 апоневроза усилены мышцами, которые они покрывают.

В передней промежности мы находим;

- перинеальный поверхностный апоневроз, который соединяется со следующими апоневрозами:

- поверхностный абдоминальный;
- с апоневрозами нижней конечности;
- с ягодичными апоневрозами.

Срединный перинеальный апоневроз состоит из двух листков и соединяется со следующими апоневрозами:

- поверхностный перинеальный апоневроз;
- глубокие абдоминальные апоневрозы.

Глубокий перинеальный апоневроз очень устойчивый, он покрывает всю промежность и соединяется:

- с срединным перинеальным апоневрозом - внизу;
- с глубокими абдоминальными апоневрозами, а также с пупочно-превезикальным апоневрозом;
- латерально - с апоневрозом внутреннего obturatora и с помощью него интермедиально связан с наружным obturatorом.

Седалищно-копчиковый апоневроз и пирамидальный апоневроз в задне-латеральной части образуют глубокую часть перинеального апоневроза. Интермедиально пирамидальный апоневроз имеет еще одну связь со следующими апоневрозами:

- пресакральный апоневроз сзади;
- поперечная фасция - по всей окружности

Выше этих апоневрозов мы часто находим 2 переднезадние и центральные структуры: сакро-ректо-генито-лонные структуры Делбет. Они же перегородены сагитально многими апоневрозами, которые идут спереди назад:

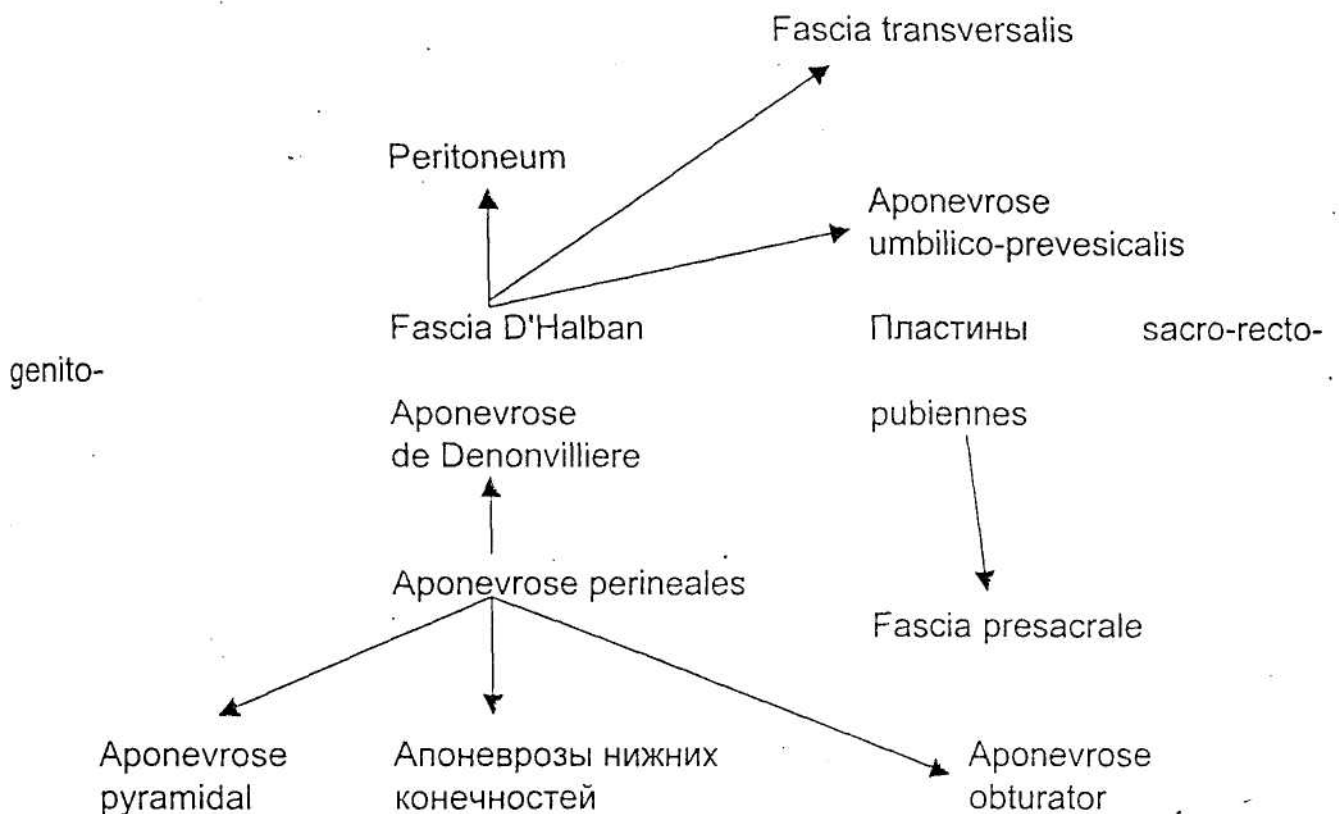
- пупочно-превезикальный апоневроз;
- везико-вагинальный апоневроз, или fascia Halban у женщины;
- ректо-вагинальный апоневроз у женщины, или простато-перитонеальный -у мужчины;
- пресакральный апоневроз.

Верхняя часть этой области перегороджена у мужчины брюшиной и брюшиной и параметрием у женщины. Структуры отдельные от этого района: фиброзное центральное ядро промежности. Привлекает наше внимание фиброзная структура, расположенная между анусом и корнем мошонки у мужчины и между анусом и нижним основанием больших губ у женщины. Это самая нижняя точка дна малого таза, испытывающая давление от торакоабдоминальной полости. Она сформирована стенками 3-х перинеальных апоневрозов мышц промежности, исключая седалищно-кавернозную и седалищно-копчиковую мышцы.

Эта группа апоневрозов является "жгутом", который направляется, чтобы "перевязать" торако-абдоминальный мешок.

Таблица 7

Сочленения перинеальных апоневрозов с.88, таб.88



ЦЕНТРАЛЬНАЯ АПОНЕВРОТИЧЕСКАЯ ОСЬ А.

Межкрыловидный апоневроз

I. Он имеет квадратную форму и прикрепляется: сверху, кзади наперед к двум губам щели Глазера, к продолжению пирамиды на петротимпанической и

тимпанической щелях, на петрозной области, на шиловидном отростке клиновидной кости и на переднем внутреннем крае овального отверстия.

II. Внизу на верхней челюсти, немедленно под прикреплением внутренней крыловидной мышцы и также на шипе Спикса.

III. Передний край прикрепляется по заднему краю переднего крыла крыловидного отростка, а ниже идет на латеральную основную поверхность языка, где он соединяется с передним продолжением перифарингеального апоневроза.

IV. Задний край его свободен.

Межкрыловидный апоневроз имеет разный облик на всем своем протяжении. Задняя часть оказывается толстой и оказывающей сопротивление, ее знают под именем сфеномаксиллярной связки, а передняя часть разделяется на две - птеригошиловидной связкой.

В. Крыловидно-верхнечелюстной апоневроз (рис.44, с.90)

Расположенный снаружи от интерптеригоидального апоневроза, он прикрепляется:

- сверху - на большом крыле крыловидной кости;
- спереди - на верхней части птеригоидального крыла его верхний-край

оказывается свободным и уплотняется над и снаружи от овального отверстия, чтобы образовать связку Хирти;

- внизу - его прикрепление сливается с интерптеригоидальным апоневрозом.

С. Небный апоневроз

Это - высокосопротивляющаяся фиброзная пластинка, которая покрывается стафилиновой мышцей и образует мягкое небо. Она идет вслед за твердым небом и занимает переднюю половину мягкого неба, образуя его скелетную основу.

Она прикрепляется:

- спереди - к заднему краю твердого неба;
- латерально - к нижнему краю и к крючку внутреннего крыла крыловидного отростка;
- сзади - теряется в мягком небе.

Она образована большей частью фибринозными волокнами перистафилиновых мышц и продолжается сзади вместе с ними. Мышцы мягкого неба связаны с апоневрозами глотки. Эти апоневрозы дают отростки, которые покрывают нисходящие части перистафилиновой внутренней и наружной мышц.

Д. Апоневроз глотки и окологлотки (рис.45)

Перифарингеальный апоневроз представляет собой фиброзную мембрану, достаточно устойчивую, которая окружает пищевод и трахею.

Сзади она продолжается максиллофарингеальным пространством на поверхностях глотки, а книзу в средостение и имеет, таким образом, в своей нижней части имя висцеральной оболочки. Она сливается сверху над верхней жимающей мышцей глотки с интрафарингеальным апоневрозом и вместе с ним прикрепляется к основанию черепа: на основной поверхности затылочной кости на уровне фарингеального бугорка, к передней поверхности пирамиды, впереди и внутри от сонного отверстия, на фиброзную пластинку, которая закрывает переднее рваное отверстие, на задне-наружную часть основания крыловидного зпифиза, на нижнюю фиброзную поверхность евстахиевой трубы, на

ттеригомаксилярную связку.

Она дает вырост кпереди к языку, который сопровождает к языку мышцы фарингоглоссус. Интрафарингеальный и перифарингеальный апоневрозы дают выросты-, которые покрывают нисходящие части перистафилиновой внутренней и наружной мышц. Перифарингеальный апоневроз подтверждается под наружной перистафилиновой мышцей тимпано-птеригомаксилярной связкой, (по Леблану Le Blanc)

Доходя до заднего края щитовидной железы, перифарингеальный апоневроз разделяется на два листка: один - глубокий или внутренний -образует висцеральную поверхность трахеи и гортани и образует задний листок оболочки щитовидной железы, другой - наружный - выстилает кпереди, кнутри и кнаружи заднюю поверхность латеральной доли тела щитовидной железы и на передней наружной границе этой доли он соединяется с глубоким листком срединного апоневроза, который спереди укрепляет оболочку тела щитовидной железы.

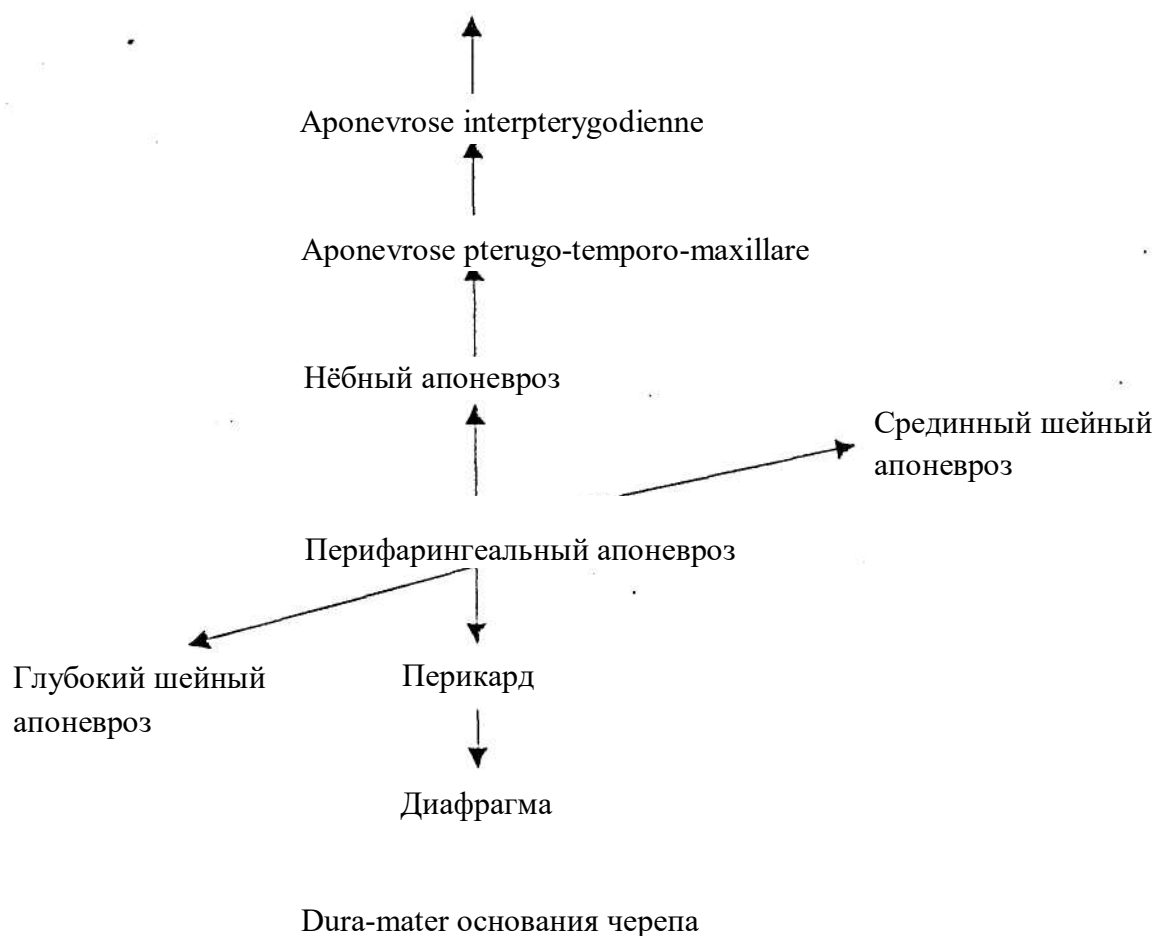
На передней части висцеральной оболочки вдоль нижнего края тела щитовидной железы, отходит вырост, который сопровождает большие щитовидные вены, окружает брахиоцефалический венозный сосуд слева и продолжается до перикарда. Этот вырост носит имя тироперикардиальной или цервикоперикардиальной пластинки (по Рише).

Шейноперикардиальная пластина, прилегающая часть перикарда, глубокий листок срединного апоневроза и верхняя часть грудино-перикардиальной связки формирует пространство, где находится тимус. Это - ложе тимуса (рис.46).

Висцеральный футляр шеи отправляет кзади сагитальные выросты или сагиттальные перегородки (chargo), которые соединяют ее с глубоким шейным апоневрозом и, её посредством, с передними бугорками поперечных апофизов. Заднее продолжение соединяет шиловидный апофиз и образует стилофарингеальный апоневроз; кроме того, он имеет остановку на больших и малых рогах подъязычной кости. На уровне верхней сжимающей мышцы, он посылает интрафарингеальное продолжение, которое образует интрафарингеальный апоневроз. Он имеет форму желоба и занимает только задние латеральные стенки глотки. Фиброзный и хорошо сопротивляющийся вверху, тонкий и в основном из клетчаточной ткани снизу, он продолжается вместе с клетчаточной туникой пищевода кзади и перикарда - кпереди.

Таблица 8

Сочленения перифарингеального апоневроза (с.94)



Е. Перикард

Перикард - это фибро-серозный мешок, который обволакивает сердце. Он состоит из 2-х порций:

- висцеральная, спаянная с сердцем и сосудами;
- другая - париетальная, покрывающая предыдущий листок.

Париетальный листок поверхностный фиброзный, дублирует 2 листка в виде мешка, герметически закрытый, чтобы защищать и фиксировать сердце.

Мы подробно исследуем фиброзный перикард и кратко опишем серозный перикард.

Фиброзный перикард (рис.47)

Это продолжение, как мы видели ранее, перифарингеального апоневроза. Фиброзный перикард - это плотная и резистентная мембрана. Он дублирует париетальный листок от серозного перикарда и формирует истинный фиброзный мешок поперек большим сосудам сердца. Твердые связки фиксируют сердце к диафрагме, к передней и задней стенкам грудной полости, к шее.

а) Фиброзный мешок

Бледно-перламутровый по виду - он состоит из косых перекрещивающихся волокон во всех направлениях. Они уплотняются в полоски, которые группируются вокруг сосудов в истинные фиброзные кольца. Конусовидные по форме, - они в основании - покрывают сердце. Основание сердца располагается на диафрагме, и всегда отделено от нее тонким полотном из

клетчатчно-жировой ткани, продолжающейся с фасцией endothoracica. Его передняя поверхность соответствует переднему краю легких, задней части передней плевры и "нагруднику" ("переднику") - sterno-costalis. Задняя поверхность соответствует органам заднего средостения и особенно грудной части пищевода. Верхушка тела мешка теряется в сосудах основания сердца, под серозным перикардом и, как мы уже отмечали, является продолжением перифарингеального апоневроза.

в) Связки перикарда

Перикард отдает множество продолжений, которые и представляют собой прикрепляющиеся связки.

1) Диафрагмально-перикардиальные связки

Самые прочные - числом 3 - они зависят от фасции эндоторакика:

- передняя, фиксирована к переднему листочку;
- правая - находится справа от нижней полой вены;
- левая находится слева от нижней полой вены.

2 последние связки закрывают (запирают) нижнюю полую вену, образуя френоперикардиальные латеральные связки Fentieben.

2) Грудино-перикардиальные связки

Они - числом 2:

- верхняя - натянута от рукоятки грудины к перикарду - она продолжение глубокого листка цервикального срединного апоневроза, она является также продолжением передней стенки висцерального футляра шеи;
- другая, нижняя, натянута от нижнего основания мечевидного отростка к перикарду.

3) Вертебро-перикардиальные связки

Это фиброзные полоски, развивающиеся в уплотнении сагитальных перегородок. Эти сагитальные перегородки соединены с перифарингеальным апоневрозом, подсоединяются и к превертебральному апоневрозу, затем к 6-му шейному позвонку, следуют к 3-му грудному позвонку, они оканчиваются внизу на верхней части перикарда.

4) Шейно-перикардиальные связки

Они образуют пластину thyro-pericardique Richet, ответвление от висцерального футляра шеи, который отделяется от футляра тела щитовидной железы, образует фронтальную пластину, которая граничит сзади вдоль тимуса и заканчивается на передней поверхности перикарда.

5) Висцеро-перикардиальные связки

Добавочные, простые фиброзные тракты, они соединяют перикард:

- кзади - с грудным пищеводом, связки пищеводно-перикардиальные,
- вверху - с бифуркацией трахеи - трахео-перикардиальные и бронхо-перикардиальные связки;
- латерально - с легочными венами, образуя крылышки перикарда.

2) Серозный перикард

Он образован из 2-х листков:

- висцеральный листок - подходит к сердцу;
- париетальный листок дублирует висцеральный листок и срастается с фиброзным перикардом.

Эти два листка разграничены закрытым пространством, внутри которого большие сосуды. Фиброзный перикард очень нерастяжимый, он иннервирован n.phrenicus. Серозный перикард получает вазомоторные и чувствительные нервные волокна, идущие от коронарного сплетения, которое стимулирует, нераспространение боли.

состоит из:

- 1) Апоневрозов: межкрыловидного, крыловидно-височно - верхнечелюстного, небного, которые прикрепляются к основанию черепа.
 - 2) Глоточного и окологлоточного апоневрозов.
 - 3) Они же продолжаются в виде перикарда.
- Эта ось соединяется:

- вверх - с менингеальными оболочками и интермедиально с черепными нервами;

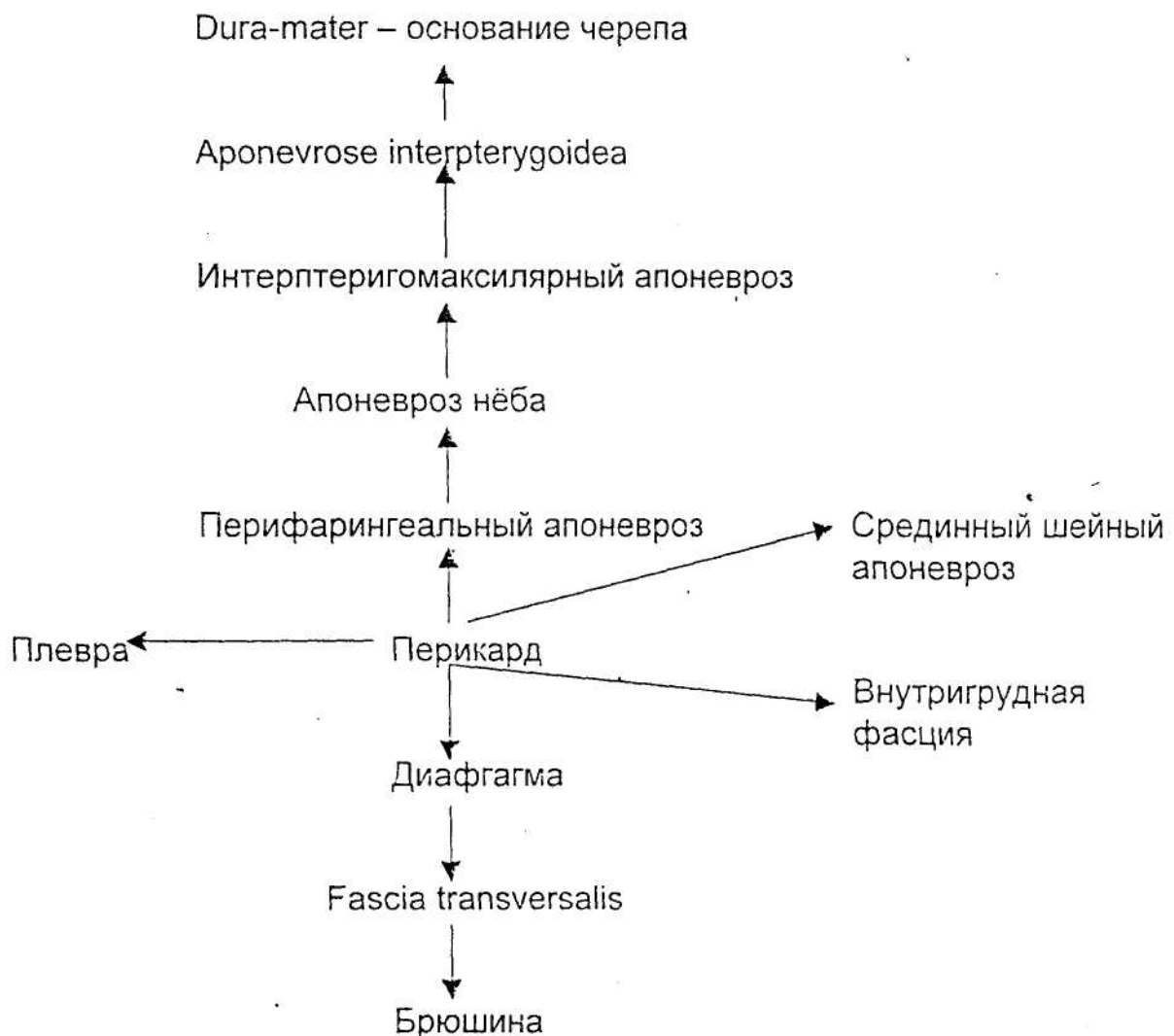
- по их окружности сверху вниз;

- сзади - глубокий цервикальный апоневроз в виде сагитальных пластин.

Впереди срединный цервикальный апоневроз состоит из:

- футляра щитовидной железы, а также ложа вилочковой железы;
- латеральной плевры на торакальном уровне;
- внутригрудная фасция вперед и сзади в виде перикардиальных связок;
- вниз с диафрагмой (рис.47, 48).

Сочленения перикарда



ДИАФРАГМА (РИС.49)

Диафрагма - это дыхательная мышца, но кроме этой роли мы можем рассматривать ее, как фасцию. Центр фасции - фиброзный - он спускается от поперечной цервикальной перегородки и все это представляет фасциальный столб, который мы исследуем.

Она служит для разграничения торакальной и абдоминальной полостей. В своей верхней части она покрыта *fascia endothoracica*, которая дублирована плеврой; эта фасция продолжается в брюшную полость - *fascia transversalis*.

От ее нижней поверхности отделяется ренальная фасция, покрытая брюшиной, кроме того, она связана с *fascia psoas*.

Брюшина покрывает нижнюю поверхность этой фасции, интермедially, она поддерживает печень и желудок, приближая их к диафрагме. Ее верхняя часть поддерживается фасциальным футляром, сформированным перикардом, перифарингеальной фасцией, затем идут интерптеригоидальный и небный апоневроз, которые фиксируют эту структуру к основанию черепа.

В передне-заднем направлении этот футляр стабилизирован вертебро-перикардиальными и стерно-перикардиальными связками.

Диафрагма - это фасциальное продолжение фасций основания черепа, шеи, грудной и брюшной полостей. Это точки связи и амортизации, как мы увидим далее (рис.49, 50, 51).

АПОНЕВРОЗЫ, ПОКРЫВАЮЩИЕ ВНУТРЕННЮЮ ПОВЕРХНОСТЬ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ

А. Плевры

Они - числом 2 - левая и правая - независимые друг от друга. Серозные оболочки представлены двумя листами:

- висцеральный листок, который покрывает легкие;
- париетальный - который покрывает грудную клетку.

Париетальный и висцеральный листки идут вместе один с другим - до ворот легких - образуя затем линию загиба плевры. Они осуществляют нормальный контакт один с другим, а между ними жидкий слой. Плевры разъединены и между ними жизненно важная плевральная полость.

1) Висцеральная плевра

Она покрывает всю поверхность легких, исключая поверхность медиастинума, где она поворачивает до уровня ворот легких и становится париетальной плеврой. Эта линия поворота-следует книзу от ворот легких, чтобы сформировать треугольную связку.

Висцеральная плевра проникает в легкие, где она покрывает междолевые легочные расселины, затем дублируется, чтобы покрывать легочные доли.

Висцеральная плевра соединена пульмональной паренхимой с тонким подплевральным ложем из клеточной ткани, которое следует внутрь паренхимы, образуя ткань пульмонального интерстициума.

2) Париетальная плевра (рис.50)

Она покрывает целиком глубокую поверхность грудной полости и располагается на стенке интермедially в отношении *fascia endothoracica*, которую дублирует внутрь.

Различают множество сегментов:

- костальный сегмент, или костальная плевра;
- медиастинальный сегмент, или медиастинальная плевра;

- диафрагмальный сегмент, или диафрагмальная плевра.

Эти 3 элемента следуют, не сливаясь по ходу, образуя плевральный мешок.

а) Реберная плевра

Она покрывает глубокую поверхность ребер и межреберных промежутков, которые она отделяет от fascia endothoracica.

- Впереди она прикрепляется к краю грудины и загибается назад, превращаясь в медиастинальную плевру.

- Кзади - она прикреплена к латеро-вертебральным желобкам, где она делает поворот к медиастинальной плевре.

- Внизу она поворачивает и становится плеврой диафрагмы.

в) Диафрагмальная плевра (с. 103)

Более тонкая, чем реберная плевра, она плотно прилегает к fascia endothoracica и интермедиально - к верхней поверхности куполов диафрагмы. Слева она не прикрывает свободную часть диафрагмы - подключение к перикарду. Справа она покрывает всю часть купола, снаружи же от передне-задней линии, проходящей по наружному краю отверстия нижней полой вены.

с) Медиастинальная плевра

Она покрывает органы медиастинума, соответственно в передне-заднем направлении, затем - грудины - впереди и вплоть до реберно-вертикальных желобков позади; органы следующие.

В переднем медиастинуме - перикард, диафрагмальный нерв, верхние диафрагмальные сосуды, тимус, правый брахиоцефалический ствол, а также верхняя и нижняя полая вены. В заднем медиастинуме; трахея, пищевод, большая непарная и парная вены, правый грудной лимфатический проток, спускающаяся торакальная аорта и торакальный канал - слева.

На уровне ножек легких медиастинальная плевра формирует муфту почти циркулярно вокруг них, эта муфта состоит из передней, задней и верхней поверхностей фасций. Снаружи, на уровне hylus она поворачивает назад и превращается в висцеральную плевру. Поворот плевры на уровне h'yulus следует до диафрагмы в виде треугольной связки легкого. Левая связка легкого немного почти вертикальна, правая связка - косая книзу и кзади отклоняется из-за нижней полой вены.

Каждая из связок легких проходит внутри по соответствующему латеральному краю пищевода, интермедиально от fascia peri-oesophagea и довольно плотно соединена с ней.

д) Плевральный купол (рис.51)

Плевральный купол покрывает верхушку легкого. Он плотно примыкает к fascia endothoracica, которая значительно расширяется, чтобы образовать цервико-торакальную диафрагму Bourgery, в глубине которой отчетливо видны связки, поддерживающие плевру (смотри fascia endothoracica):

- реберно-плевральная связка;
- трансверзо-плевральная связка.
- вертебро-плевральная связка.

Париетальная плевра иннервирована межреберными нервами, торакоабдоминальными нервами и диафрагмальным нервом.

Резюме по плеврам (с. 104)

Они представляют два отдельных листка, разделяющих жизненное пространство, имеется смазка, позволяющая им скользить.

Внутренний листок (висцеральная плевра) окружает легкое, дублируется в глубину, чтобы сформировать расселины, укутать доли и дольки легких.

Наружный лист (париетальная плевра) прикрепляет легкое к периферии и позволяет

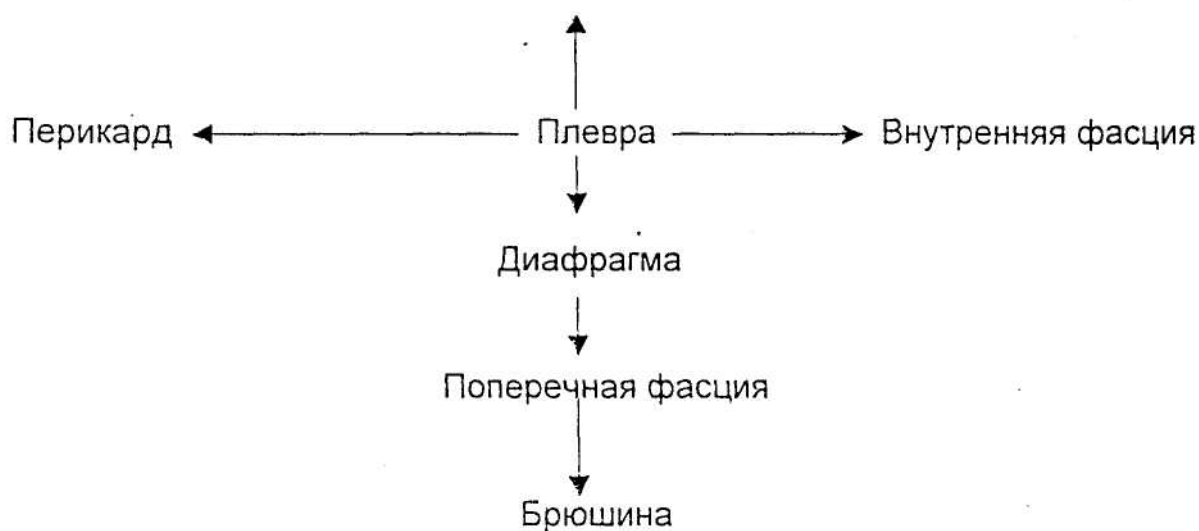
создать эффективный насос.

Их сочленения:

- внутрь с перикардом;
- по окружности с внутригрудной фасцией - и интермедиально с внутренней стенкой грудной полости;
- вниз - с диафрагмой;
- вверх с внутригрудной фасцией - и интермедиально с шейными фасциями - связками, поддерживающими плевру.

Таблица 10

Сочленения плевры (рис.52)



Шейные апоневрозы

В - Брюшина и брюшная полость

Брюшина - это серозная мембрана, которая выстилает глубокую поверхность брюшной полости, области таза и висцеральные органы, которые они содержат. Это объект многочисленных переработок в эмбриональной и фетальной жизни. Брюшина взрослого человека представляет собой множество складок, расположение которых особенно сложное для

изучения в эмбриологии.

Как все серозные покровы, она состоит из 2-х листков:

- париетальный листок, покрывающий глубокую поверхность брюшной полости;

- висцеральный - покрывающий висцеральные органы брюшной полости.

Эти 2 листка ограничивают жизненно важную перитонеальную полость.

Перитонеальная полость представляет закрытый мешок, наполненный висцеральными органами. Заметим, однако, что у женщины брюшина - негерметичный мешок, эта полость открыта на уровне овариума и это открытие носит название линии Farre. Наличие жидкости в перитонеальной полости, омывающей трубы, объясняет возможность возникновения перитонеальной инфекции в брюшной полости, имеющей гинекологическое происхождение. У мужчин, когда спускаются яички, брюшина претерпевает инвагинацию наподобие пальца перчатки - на уровне яичек футлярная туника, увлекает за собою поперечную фасцию, волокна поперечных мышц и малой косой мышцы (кримастер).

Париетальная брюшина часто отделена от брюшных стенок подбрюшной тканью - собственно фасцией.

Обильная и рыхлая нижняя часть стенки, где брюшина легко отслаивается. Далее повсюду она не такая обильная, закрытая и довольно прочно связывает брюшину со стенкой.

1) Париетальная брюшина

Она покрывает глубокую поверхность абдоминальной полости. Различают:

- париетальную диафрагмальную брюшину;
- париетальную заднюю брюшину;
- париетальную переднюю брюшину;
- париетальную нижнюю брюшину или брюшину таза.

а) Париетальная диафрагмальная брюшина

Плотно прилегая, она формирует нижнюю поверхность диафрагмы, исключая уровень круглых связок печени, как мы увидим впереди.

в) Задняя париетальная брюшина

Она покрывает fascia transversalis и интермедially, заднюю абдоминальную стенку. Но она отделена ретроперитонеальным пространством, где расположены:

- по медиальной линии большие поперечные артерии (аорта, полая вена);
- латерально - почки, надпочечники и мочеточники.

Отметим, что мочеточник, интермедially от своего соединительнотканного футляра формирует подперитонеальную фасцию, впереди плотно прилегающую к брюшине. Мочеточник идет с брюшиной, пока она не отслаивается.

с) Передняя париетальная брюшина, (с.107)

Она покрывает глубокую поверхность передне-латеральной стенки брюшной полости, которая отделена клетчаточным подперитонеальным пространством и оно становится более узким по мере того, как приближается к медиальной линии.

В подпупочной области брюшина постепенно удаляется от передней брюшной стенки, отброшенная назад пупочно-превезикальным апоневрозом.

На этом уровне она приподнята урахусом и пупочно-превезикальными латеральными связками, которые образуют на внутренней поверхности три ямки:

- ингинальная внутренняя ямка,
- ингинальная средняя и наружная ямки.

Наружная ямка формирует внутреннее отверстие пахового канала, где проходит семенной

канатик. Эти ямки являются слабыми точками на брюшной стенке, так как сюда могут выходить кишечные петли, и здесь могут образовываться грыжи. Под круральной дугой передняя париетальная брюшина отделена от париетального слоя клетчаточным пространством - пространство Bogros.

д) Париетальная брюшина таза

Она покрывает стенки таза латерально и по медиальной линии покрывает подперитонеальное пространство и внутренние органы, находящиеся сзади наперед: прямая кишка, внутренние генитальные органы, мочевого пузыря.

Она покрывает латеральные и верхнюю фасцию мочевого пузыря, к которому прилегает довольно плотно.

Сзади от мочевого пузыря:

- у мужчины она покрывает основания семенников, формируя купол мешка Douglas, затем сзади покрывает rectum и с каждой стороны образует латеральные желобки;
- у женщины плотно примыкает к параметрию, который прикрывает матку, отделяет и формирует 2 мешкоподобных купола:
- передний слабо обозначенный пузырно-маточный купол;
- задний купол Douglas.

Заметим, что в куполах может быть жидкость, особенно в куполе Douglas, так как он более глубокий. Сюда могут мигрировать кишечные петли.

2) Висцеральная брюшина

Она покрывает глубокую поверхность париетальной брюшины и наружную поверхность абдоминальных внутренних органов, прилегая плотно, тесно. Перитонеальные листки ограничивают перитонеальную полость, занятую пищеварительными органами. Эта полость закрыта некоторым количеством складок, формирующих перегородки, ямки, а также карманы. Более значительный из этих карманов - задне-полостной эпиплоон (сальник) позволяет разделить перитонеальную полость на 2 части:

- большая перитонеальная полость;
- задняя полость - эпиплоон - забрюшинное пространство.

Далее, одна из самых значительных перитонеальных складок связывает поперечно-ободочную кишку с задней стенкой и формирует косую перегородку (брыжжейку ободочной кишки), идущую вниз и вперед, разделяющую перитонеальную полость на 2 этажа:

- этаж над мезоколон;
- этаж под мезоколон.

Нас сейчас интересуют перитонеальные складки, их положение, место, большая сложность, и для лучшего понимания предпочтительно снова обратиться к эмбриологии.

3). Различные перитонеальные складки, с.108

Серозный перитонеум очень сложный и образует большое число перитонеальных складок, которые называются:

- брыжжейка;
- связки;
- сальник.

Эти покровы прикрывают и прикрепляют внутренние абдоминальные органы к стенке, осуществляют их васкуляризацию и иннервацию

Брыжжейка устроена так, что перитонеальная брюшина, загибаясь на брюшину внутренних органов (висцеральную), окутывает сосуды и нервы, которые подходят к внутренним органам.

Париетальная зона, складываясь между двумя листками, формирует брыжжейку и корень

для фиксации. Длина брыжжейки обеспечивает каждому органу большую или меньшую подвижность внутри перитонеальной полости.

Имеет значение так же первичное эмбриональное расположение брыжжейки, в связи с чем различают:

- мезогастриум на уровне желудка;
- мезогастриум на уровне тонкой кишки;
- мезогастриум на уровне толстого кишечника.

Вторично происходит примитивное вытягивание кишечника, происходят кишечные ротации; некоторые органы формируют прокладки на задней брюшной стенке, задний листок брыжжейки соединяется с задней париетальной брюшиной; говорят, что она вырабатывает склеивание.

Фасции, расходящиеся, деваскуляризованы, они формируют прокладку, более или менее сильно прислоненную к стенкам органов, которые они прикрывают.

После рождения терминальная часть пищевода, начальная часть желудка так же, как левый конец панкреас соединены интермедиально в задний мезогастриум.

- дуодено-панкреас соединен интермедиально с фасцией Treitz,
- восходящая и нисходящая кишки соединены интермедиально фасцией Toldt,
- желудок, первичный дуоденум, тонкий кишечник, поперечно-ободочная кишка, сигмовидная кишка остаются лабильными и связаны со стенкой с помощью брыжжейки.

Мы будем теперь исследовать брыжжейку, ее производные, прикрепляемые фасциями.

Различные брыжжейки 1) Брыжейка желудка (рис.53)

Она натянута от чревного ствола к верхней трети малой кривизны желудка, ее нижний край свободен, направлен вниз, вперед и вправо, ограничен сверху отверстием в сальниковую сумку, которая обращена в заднюю часть сальниковой полости.

в) La faux печеночная или дуодено-панкреатическая связка

Направлена в противоположную сторону, ее верхний край свободен, вогнут вверх и ограничен основной частью отверстия Винслёва

2) Мезентериум

Брыжжейка состоит - из нежных петель, они связаны с задней абдоминальной стенкой и обеспечивают ее васкуляризацию и- иннервацию (рис.53, 54) (с. 109-110).

Она имеет форму сегмента круга, в котором различают:

- париетальный край, жгут или корень:
- периферию, очень мобильные петли тонкой кишки, протяжением 5-6

метров.

Корень представляет фиксированную очень плотную часть, прикрепленную к задней абдоминальной стенке, особенно фиксация в ее средней части. Длинной 15 сантиметров и шириной до 18 миллиметров, корень представляет собой ломанную косую линию вниз и вправо.

В нем различают 3 сегмента:

- верхний косой, идущий вниз и вправо, он тянется от угла duodeno-jeunal, где он крепко фиксирован к левому поперечному апофизу 2-го поясничного позвонка - мускул Treitz к нижнему краю третьей части duodenum, впереди тела позвонка.
- средний вертикальный, более короткий, он представляет элемент, более фиксированный - на этом уровне мезентериальные сосуды пенетрируют сквозь mesenterium. Это проектируется на L₃, L₄;
- нижний, снова косой, идущий вниз и вправо, он тянется от диска L₄-L₅ к-

илео-цекальному углу выше правой пристеночной артерии illeaque, отдавая веточки к сперматическим сосудам (или к люмбоовариуму) у женщины.

3) Поперечный мезоколон

Он образует поперечную пластину, тянущуюся от правой половины брюшной стенки к левой. Эта пластина косая книзу и спереди, делит перитонеальную полость на 2 части:

- верхняя - над mesocolon;
- нижняя - под mesocolon.

Она фиксирует поперечную кишку к задней стенке. Ее передний край очень рыхлый, особенно слева, задний край фиксирован к задней стенке. Она прорастает головку pancreas, к которой плотно примыкает, идет выше угла дуодено-юнале, следуя вдоль нижнего края тела pancreas, у ее левой части она формирует нижнюю стенку задней части париетальной брюшины.

4) Мезо-сигмоид

Сигмовидная кишка соединена с задней стенкой брыжжейки, дублируемой корнем.

Первичный корень спускается вертикально и медиально отходит от нижнего мезентериума к передней поверхности позвонка S3.

Другая брыжжейка, вторичная, косая идет вниз и влево от нижнего мезентериума к нижнему краю левого m.psoas; она тянется по нижнему краю внутренних подвздошных сосудов, затем наружных, прорастая сперматические сосуды (или люмбо-овариум), а также уретру.

Брыжжейка отделяется от ответвлений, прикрепляя сигмовидную кишку к стенке, соседним органам и создает связки:

- связка - подвздошно-толстокишечная - присоединяет кишку к левой стенке illiaque, продолжается так же к левому вторичному корню;
- связка кишечно-трубная, шаткая, натянута от мезо-сигмы к левой трубе;
- связка кишечно-мезентериальная подвижная, натянута слева направо от мезо-сигмы к правому месту мезентериум.

С - Фасции

Фасция Treitz (рис.54)

Фасция отделяется от дуоденума от головки pancreas и прикрепляет плотно эти органы к задней стенке. Максимальные точки фиксации - угол 2° и 3°, -дуоденум и ее ответвления к поперечному апофизу позвонка L₂, мускула Tretz, а также посылает ответвления к левой ножке диафрагмы по правому краю пищевода и по окружности аортального отверстия.

Фасция Тольди (Toldt) (с. 111)

Фасция скреплена с задней стенкой восходящего и нисходящего кишечника. Для восходящей кишки она тянется от цёкум к правому углу кишки, фиксирует кишку к задней париетальной брюшине. Однако в некоторых случаях прикрепления не существует и кишка полностью свободна в брюшной полости.

Она продолжается вниз в виде латеро-кишечной связки, которая прикрепляет наружный край соесум к стенке lumbo-illiaque. Внутренний край соесум также связан со стенкой illiaque - ретро-илио-кишечной связкой, которая не что иное, как продолжение основного подключения корня mesenterium.

Корень mesenterium фиксирует середину аппендикса, а учитывая meso-аппендикс, к нему же относится нижнее продолжение - ligamentum appendico-ovarien. Верхняя часть фасции Toldt продолжается до правого угла восходящей кишки, где формируется глубокая плоскость фиксации у правого изгиба Buu и где можно выделить:

- ligamentum reno-colique;
- ligamentum phreno-colique.

Назовем другие связки, фиксирующие правый угол толстой кишки:

- средняя плоскость сязок пузырно - 12-перстной-толстокишечной и печеночно-толстокишечной;

- поверхностная плоскость сязок: оменто-коло-париеталис.

Для спускающейся кишки связка тянется от левого угла кишки к сигмовидной кишке. Она фиксирует кишечник к задней брюшине и продолжается вниз, в виде мезосигмы. В верхней части она формирует глубокую плоскость фиксации левого угла кишки, прикрепленной пластиной от левого загиба Вуу.

Назовем другие связки, фиксирующие левый угол:

- средняя плоскость связки: сплено-колик, которая продолжается вниз связками gastro и панкреатико-спленик (желудочная и поджелудочно-селезеночная);

- поверхностная плоскость более значительна от левой связки - френико-колик, устраивающей также ложе для селезенки, которая своим основанием расположена на верхней поверхности фасции.

Надо заметить, что кишечник легко отделяется от задней стенки и его. брюшина прикреплена с тенденцией к удлинению к центру брюшной полости, и это означает, что значительно легче придвинуть кишечник к медиальному центру брюшной полости и труднее к наружным областям.

D - Связки

Различают по именам перитонеальные связки из перитонеальных пластин в виде двух листков, связывающих внутренние органы между собой и прикрепляющие их к брюшной стенке без выраженных сосудистых ножек. Некоторые представляют собой результат обратного поворота (фасции), другие - продолжение mesos или epiploons.

Эти связки очень многочисленны. Некоторые представляют собой срединное (центральное) прикрепление - очень прочное, другие - непостоянные, переменные и здесь роль поддержки минимальная.

Мы различаем:

1) Круглая связка печени.

Это остаток пупочной вены: он сформирован широкой сагитальной складкой, которая известна под именем *ligamentum falciforme* или *ligamentum suspensorium*. Она представляет собой вертикальную передне-заднюю перегородку, которая идет от пупка к задне-верхней поверхности печени и подсоединяет выпуклую поверхность печени к диафрагме и к передней стенке живота.

Она состоит из двух скрепленных листков - передняя часть от пупка продолжается в *ligamentum vesico-umbilicale mediale* (остаток урахуса).

В задней части, на уровне задне-верхнего края печени, два листка разделяются, один направляется вправо к правой доле печени, другой направляется влево - вдоль всей длины левой доли, где далее продолжается с верхним листком коронарной связки.

2) Коронарная связка (с. 112)

Она присоединяет заднюю поверхность печени к диафрагме: она состоит из 2-х листков:

- передне-верхний листок, который идет обратно от диафрагмы к печени, продолжая ее задне-верхний край. По медиальной линии он продолжается в'

виде ligamentum falciforme, как мы это видим;

- нижний листок - он поворачивает назад на вертикальной порции диафрагмы, следует вдоль нижнего края, затем вдоль нижней полой вены, наконец вдоль поперечного канала Arantius-, где он снова соединяется с задним листком малого сальника.

Коронарная связка имеет 3 продолжения вокруг нижней полой вены:

- meso-hepato-cave, непостоянное, продолжение вокруг нижней полой вены;

- треугольные правые и левые связки, сформированные при встрече верхнего и нижнего листков коронарной связки.

Эти две связки заканчиваются свободным краем, идущим вертикально от диафрагмы к верхней части печени.

Отметим, что, с точки зрения эмбриологии, печень развивает поперечную перегородку, которая будет центром диафрагмы, спускающимся от ветвистой арки диафрагмы. В связи с увеличением в объеме, она спускается в абдоминальную полость и растягивает свои прикрепления, чтобы сформировать, коронарные связки, ligamentum falciforme и малый сальник. Она окружена одновременно и от капсулы Lissou, которая происходит из центра phrenique. Она будет затем целиком покрыта брюшиной, за исключением плоскости удаления коронарной связки, где она находится в прямом контакте с диафрагмой.

3) Ligamentum gastro-phrenique

Точка поворота к диафрагмальной брюшине 2-х листков желудочной брюшины. Она натянута от заднего склона большой кривизны к левому листку диафрагмы. Она продолжается:

- направо - с высокой порцией малого сальника:
- налево - с желудочно-селезеночной связкой.

4) Гастро-кишечная связка

Она натянута от большой кривизны желудка к поперечной кишке, происходит из большого сальника.

5) Широкая связка

Это широкая связка, как связка, фиксирующая прочно брюшину к матке и ее придаткам.

6) Связки, поддерживающие кишечный угол

Это правая и левая пристеночно-кишечные связки,- латеральные ответвления большого epiploon, которые являются центром фиксации наиболее важных (значительных) углов кишечника.

Е - Эпиплоны

Это перитонеальные пластины, содержащие иногда одну или множество сосудистых ножек, передающие от одного органа к другому внутренность перитонеальной полости.

1) Малый сальник или желудочно-печеночная связка (ст. 113) Это четырехугольная пластина, она расположена во фронтальной плоскости и натянута:

- от малой кривизны желудка вдоль его правого края по пищеводу и первому дуоденум;
- по нижней поверхности печени на уровне ворот, затем вправо и кзади, чтобы следовать бороздкой Arantis и вертикальной левой бороздкой к задней поверхности печени до прикрепления к диафрагме.

Отметим, что малый сальник получает ответвления от коронарной связки и от связки гастро-френик. Он направляется вправо по свободному краю, который формирует ворота Winslow, а сзади полость - сальниковой сумки. При расширении желудочно-печеночной связки он включает желчные пути и сосудисто-нервные ножки печени.

2) Большой сальник или эпплоон гастро-колик (рис.53)

Это четырехугольная пластина, идущая покрывать включения кпереди на манер передника более или менее натянутого. Вверху она фиксируется к большой кривизне желудка, образуя *ligamentum gastro-colique*, затем идет впереди поперечного кишечника, к которому плотно прилегает, чтобы спуститься в абдоминальную полость и закончиться свободным краем.

Латерально она посылает ответвления к абдоминальным стенкам и формирует поддерживающие связки для углов кишечника.

На уровне своего левого края *ligamentum gastro-colique* продолжается вверх и влево с гастро-спленическим *epiploon*. Это широкая перитонеальная пластина, содержащая 4 скрепленных листка.

3) *ligamentum gastro-splénique*

Он продолжает кверху *ligamentum gastro-colique*. Это пластина из 2-х листков, натянутых от большой кривизны желудка до переднего склона ворот селезенки. На этом уровне 2 листка разделяются:

- передний идет покрывать передний склон внутренней поверхности селезенки;
- задний - идет назад на уровне *híbus* - от *híbus* селезенки, чтобы сформировать передне-правый листок *epiploon pancreatico-splénique*.

4) Поджелудочно-селезеночная связка

Сформирована из 2-х листков, они подключаются кзади и кнутри на уровне *pancreas* и задней париетальной плоскостью продолжается до *híbus* селезенки.

Передне-правый листок продолжается с задним листком гастро - спленического эпплоона. Его задний очень короткий листок поворачивает назад, кнаружи, превращается в заднюю париетальную брюшину.

5. Заднеполостные эпплооны

4 эпплоона определяют сзади желудка уплощенную в передне-заднем отношении полость, называемую сальниковая сумка. Она ограничена:

- сзади - задней париетальной брюшиной;
- впереди - малым сальником и задней поверхностью желудка и поперечной кишки:
- внизу - *mesocolon transversum*;
- влево - гастро-спленические и панкреатико-спленические эпплооны.

Эта полость вправо соединяется с перитонеальной полостью - *heatus Winslow*. Задне-полостные части эпплоонов скользящая плоскость, дающая большую подвижность желудку в брюшной полости. Иннервация брюшины осуществляют и *phrenicus*, *n.n.thoraco-abdominales* и *plexus lumbarus* с чувствительными и вазомоторными волокнами.

Корень *mesenterium* содержит волокна, чувствительные к боли избирательно чувствительные к вытяжению.

Резюме по брюшине (с. 114)

Состоит из 2-х листов, разделенных жизненным пространством, возможно скольжение.

1) Париетальная брюшина

Укрывает глубокую поверхность брюшной полости, сочленяется:

- в высоту - с диафрагмой;
- латерально- с фасцией transversalis;
- внизу - с органами малого таза, брюшина соответствует апоневрозам:
- vesico-rectale;
- vesico-vaginale;
- recto-veginalle;
- prostatique.

2) Висцеральная брюшина

Она не примыкает к париетальной брюшине, но присутствует во многих складках:

- связки;
- mesos;
- фасции;
- epiploons.

Которые осуществляют поддержку сосудисто-нервной системе, далее покрывает внутриабдоминальные органы. У мужчин брюшина продолжается ингвинацией в паховый канал, идет до мошонки.

У женщин нет герметики и связанности с трубами - линия Farre.

Таблица 11

Сочленения брюшины



АПОНЕВРОЗЫ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ ВНУТРИ КОСТНЫХ ФУТЛЯРОВ, ИЛИ МЕНИНГЕАЛЬНЫЕ ОБОЛОЧКИ (с.116)

Церебро-спинальная ось целиком покрыта тремя concentрическими мембранами-менингеальными оболочками, идущими снаружи кнутри:

- dura-mater;
- паутинная оболочка;
- pia-mater.

Краниальная dura-mater - это толстая фиброзная мембрана от 0,3 мм до 1 см, наиболее толстая вокруг затылочного отверстия, обладающая большим сопротивлением. Состоит из пучков соединительной ткани, смешанных с эластическими пучками, которые выстилают внутреннюю поверхность черепной коробки и тесно соприкасаются с периостом, где их очень трудно отделить друг от друга. Различие периоста и dura-mater появляется на уровне затылочного отверстия, где dura-mater, до тех пор связанная с периостом, отделяется от него и продолжается как dura-mater спинного мозга. По работам, которые были проведены Кушивари и Коли на собаках, толщина dura-mater зависит от величины внутричерепного давления, чем выше давление, тем толще оболочка. Она имеет наружную и внутреннюю поверхности.

Наружная поверхность выстилает на всем своем протяжении внутреннюю поверхность черепной коробки и прилегает к этой коробке фиброзными продолжениями с сосудами и нервами. Это прилегание различно на своде и основании черепа.

На своде относительно слабое прилегание за исключением уровня швов, где она прилегает очень прочно. Ее относительно легко можно отслоить, как описал Маршан под именем "Зонт", который можно отклеить", спереди назад от заднего края малых крыльев клиновидной кости, на 2-3 см до внутреннего затылочного бугра.

Сверху вниз на несколько сантиметров в сторону от серповидной связки, до

горизонтальной линии, которая, идя от заднего края малых крыльев, встречает верхний край пирамиды и идет над горизонтальной частью латерального синуса.

На основании черепа она прилегает очень прочно, особенно на следующих точках: апофиз *crista galii*, на заднем крае малых крыльев клиновидной кости, в области клиновидных передних и задних апофизов, у верхнего края пирамиды и окружности затылочного отверстия.

Прилегание *dura-mater* зависит еще и от возраста, она более выражена у взрослых, чем у детей и увеличивается по мере старения. И это вне всяких патологических состояний. Она дает продолжение сосудам и нервам, которые выходят из черепа, проходя вместе с ними через их соответствующие отверстия, а далее она отходит от сосудов и нервов за этими отверстиями, чтобы продолжаться по экстракраниальному периосту. Эти продолжения сопровождают большой языко-глоточный нерв до передней фасетки мышелка, затем вагус, глоссофарингеус и спинальный нерв, также сопровождает внутреннюю яремную вену до выхода из заднего рваного отверстия, 7 и 8 пару черепно-мозговых нервов во внутреннем слуховом проходе, где она связывается с периостом, мандибулярный нерв в овальном отверстии, верхний максиллярный нерв в большом круглом отверстии, обонятельные волокна до нозальных ямок. На уровне оптического отверстия и сфеноидальных щелей *dura-mater* проходит в орбиту, где она смешивается с одной стороны, с периостом полости орбиты, а с другой стороны, снабжает оптический нерв фиброзной оболочкой, которая сопровождает его до глазного яблока, где она без демаркации сливается со склеротической оболочкой.

Dura-mater над оптическим нервом образует серповидную складку (палатка оптического нерва), которая идет от сфеноидальной окружности до переднего клиновидного отростка. В оптическом канале нерв прилегает к стенкам канала через свою оболочку, и это объясняет факт, когда нерв может быть поражен при переломах канала и заболеть при инфекции синуса. Эти продолжения еще увеличивают его прилегание к основанию черепа (с.118).

В области швов черепа тонкие сосудисто-нервные пучки содержатся в мягкой соединительной ткани и покидают *dura-mater*, чтобы дойти до волосистой части черепа в извилистых поперечных каналах.

Внутренняя поверхность.

На внутренней поверхности от *dura-mater* отходят отростки, которые разделяют различные части внутри мозга и поддерживают их взаимное расположение, каким бы не было положение головы.

Этих отростков пять: палатка мозжечка, серповидная связка мозга, серповидная связка мозжечка, палатка гипофиза и палатка обонятельных луковиц.

Палатка мозжечка (намет) - это перегородка, горизонтально натянутая между передней поверхностью мозжечка, которую она покрывает, и нижней поверхностью затылочных долей, которые лежат на ней. Она имеет 2 поверхности и два края.

Верхняя поверхность.

Она выше в центральной части, чем в латеральных. По средней медиальной линии она прилегает к основанию серповидной связки мозга. С каждой стороны от нее лежат затылочные доли.

Нижняя поверхность имеет форму свода, лежит на мозжечке и по средней линии прикрепляется к серповидной связке мозжечка.

Передний край или малая циркумференция.

Она очень сильно вогнута спереди, передним краем базиллярного желоба затылочной кости образует овальное отверстие Пагioni, через которое проходит ствол мозга. На каждом из его концов передний край палатки мозжечка проходит над пирамидой, пересекает большую

циркумференцию кнаружи от заднего клиновидного апофиза и фиксируется на верхушке и наружном крае переднего клиновидного апофиза. Концы двух краев палатки мозжечка образуют треугольник, третья сторона которого представляется передне-задней линией, соединяющей два клиновидных апофиза. Этот треугольник заполнен пластинкой *dura-mater*, в которой проходит глазодвигательный нерв. От трех сторон этого треугольника отходят три выроста, которые опускаются к основанию черепа и крепко там фиксируются на передней поверхности пирамиды до щели клиновидной кости, также как и на дне турецкого седла. Эти выросты образуют внутренние, наружные и задние поверхности кавернозного синуса.

Задний край или большая циркумференция (окружности).

Кзади она выпуклая, прикрепляется на внутреннем затылочном бугре по обе стороны желоба правого и левого латерального синуса на верхнем крае пирамиды и, наконец, на заднем клиновидном апофизе. Вдоль этого края проходят латеральные синусы кзади и верхние петрозные синусы по сторонам. Вблизи от вершины петрозной пирамиды задний край палатки мозжечка имеет отверстие, через которое проходит тройничный нерв. Он дает доступ к полости Меккеля, в которой лежит Гассеров ганглий.

Серповидная связка мозга.

Это - вертикальная перегородка, которая идет в щели между долями мозга и разделяет их. Она имеет две поверхности, два края, основание и верхушку. Поверхности, которые соответствуют внутренним поверхностям полушарий мозга:

Основание - задняя, наклоненная кзади и книзу, она продолжается на медиальную линию палатки мозжечка, которую она держит натянутой. Прямой синус идет вдоль линии соединения серповидной связки и палатки мозжечка. Верхушка его начинается на апофизе *crista Haller* и посылает продолжение в слепое отверстие.

Верхний край - он очень выпуклый, занимает среднюю линию от верхнего внутреннего затылочного бугра до слепого отверстия. В этом крае лежит, верхний продольный синус.

Нижний край - он выпуклый, тонкий и идет по верхней поверхности мозолистого тела, но лежит непосредственно на нем только в задней части. Этот нижний край содержит в своей толще нижний продольный синус.

Серповидная связка мозжечка.

Это - вертикальная медиальная срединная пластинка, разделяющая два полушария мозжечка. Латеральные поверхности соответствуют полушариям мозжечка; основание, направленное вверх соединяется со срединной частью палатки мозжечка; верхушка направлена книзу и кпереди, она разделяется на две на уровне затылочного отверстия и эти две ветви окружают это отверстие и направляются к заднему рваному отверстию. Каждая из них содержит в нижней своей части соответствующий задний затылочный синус. Задний край является выпуклым и прикрепляется по внутреннему затылочному гребешку, он содержит задние затылочные синусы.

Передний край оказывается вогнутым и свободным и он связан с нижним червем.

Палатка гипофиза. Это - горизонтальная перегородка, натянутая над-турецким седлом. Она прикрепляется по передней поверхности квадратной пластинки клиновидной кости кзади, на заднюю губу оптического желоба и к четырем клиновидным апофизам спереди. Она соединяется со стенкой кавернозного синуса вдоль линии соединения верхних и внутренних поверхностей синуса.

Она имеет два листка: поверхностный, который представляет собой только палатку гипофиза и глубокий, который выстилает турецкое седло и приходит к предыдущему на уровне оптического желоба. Палатка гипофиза покрывает гипофиз, она имеет отверстие, через которое проходит ствол гипофиза, и содержит коронарный синус.

Палатка обонятельных луковиц. Так называют маленькую складку dura-mater в форме полумесяца, натянутую с каждой стороны по средней линии над передней поверхностью обонятельной луковицы между апофизом crista Halle и внутренним краем орбитальных бугров лобной кости. Этой пластинки часто не имеется. Краниальная dura-mater и волосистая часть головы иннервируются тройничным нервом, кавернозными ветвями и автономной системой.

Различают менингеальные ветви: передние - через решетчатые нервы, носовой нерв первой ветви тройничного нерва, и латеральные ветви тройничного нерва. Одна из этих менингеальных ветвей, которую называют возвратным нервом Арнольда. Идет от глазного нерва и затем разделяется в палатке мозжечка. Менингеальная ветвь верхнечелюстного нерва проходит через большое круглое отверстие, а ветвь максиллярного нерва - через овальное отверстие.

Имеются еще задние менингеальные ветви, которые являются веточками вагуса и большого языкоглоточного нерва и которые идут к dura-mater задней ямки, также как менингеальные ветви, от C и C₃, которые проходят через большое затылочное отверстие.

2) Dura-mater Корешковая спинномозговая (рис.56)

Корешковая dura-mater - это фиброзная муфта, содержащая спинной мозг и позвоночные корешки. Она идет от большого окципитального отверстия до второго позвонка - sacrum. Диаметр ее больше, чем диаметр спинного мозга, а также спинномозгового канала.

а) Верхний конец.

Он прочно фиксирован к третьему шейному позвонку, а от окружности большого затылочного отверстия продолжается в dura-mater черепа. Вертебральные артерии ее пересекают на уровне акципито-атлантного сочленения.

в) Нижний конец.

Он спускается сверху, от нижнего конца спинного мозга и обволакивает элементы конского хвоста и терминальные нити. Он оканчивается в тупике на 2-м сакральном позвонке, но продолжается с терминальными нитями до копчика - копчико-медуллярной связкой. Эта связка фиксирована к задней позвоночной связке - перфорированной медиальной мембраной - называется передняя связка dura-mater Trolars.

с) Наружная поверхность

Она отделена перегородками - эпидуральное пространство, занятое венозными сосудами, полужидким жиром, особенно изобильным в задней части. Этот жир входит и выходит по каналу, смотря по вариантам внутригрудного и внутрибрюшного давления. Сзади она представляет некоторое соединение. Кпереди эпидуральная полость очень узкая и dura-mater соединена с задней позвоночной связкой фиброзными продолжениями, особенно обильными в шейном и поясничном отделе.

Nack и Coll описали фиброзный передне-задний мост, который в районе затылка связывает dura-mater с окципито-атлантоидной мембраной с ее малой правой интермедиальной частью.

Корешки спинномозговых нервов проходят сквозь dura-mater и увлекают ее за собой продолжаясь в межпозвонковую dura-mater до межпозвонкового отверстия, где затем отправляют несколько ответвлений к периосту и в конце концов смешиваются с неврилеммой.

В очерке, написанном ssuseemki White, показано, что существуют дуральные поясничные связки, которые идут от дуральной трубки к общей задней поясничной связке и от их нервных корешков к внутренней части ножки (стебелька), проходящего внутри неврального канала. Существует связь между dura-mater и нервными корешками. Внутри этих тканей есть дуральные вены. Нервно-связочное соединение происходящее от дурального футляра корешков на уровне дисков заканчивается - далее идет позвоночная связка (ligamentum vertebrale). По уровням и ширине это связка индивидуально варьирует.

д) Внутренняя поверхность.

Она представляет собой париетальный листок арахноидальной оболочки.

Соединяющими ходами она связана с pia-mater

- на передне-заднем участке это не что иное, как простые нити (сеть), в поперечнике она представляет собой истинную мембрану, простирающуюся в высоту по всему спинному мозгу - зубчатая связка I (ligamentum dentale).

Все эти связки имеют целью фиксировать и поддерживать спинной мозг в фиброзном твердо-мозговом канале, а также защищать его.

Иннервация корешковой dura-mater осуществляется спино-вертебральным нервом luschka.

В. Pia-mater.

Pia-mater является самой глубокой из трех мембран. Это клеточно-васкулярная мембрана, поэтому ей иногда дают имя питательной мембраны. На уровне нервных стволов Pia-mater образует оболочку, которая сопровождает их вне черепа и позвоночника до их окончания, образуя неврилему. Она тоньше и более богата сосудами, чем pia-mater позвоночника и, кроме того, она меньше прилегает. Она покрывает внутреннюю поверхность мозга и заходит во все его извилины. На уровне протуберанции и корешков она более прилегает, чем на уровне мозга и мозжечка. В то же время, она там меньше васкуляризирована и более сопротивляема.

Внутренняя поверхность ее имеет непосредственный контакт с нервной субстанцией, она прилегает к ней довольно непрочно соединительнотканными нитями и бесчисленным количеством маленьких сосудов, которые либо идут в нервную субстанцию, либо возвращаются в pia-mater.

Внешняя поверхность имеет связь с подарохноидальным пространством, в котором циркулирует черепно-мозговая жидкость - ликвор. На уровне большой щели Биша pia-mater черепа проходит внутрь черепа, чтобы образовать хорноидальную ткань и хорноидальное сплетение.

Pia-mater позвоночника

Она продолжает pia-mater черепа и продолжается книзу вокруг у терминальных нитей под именем копчиковой связки, которая прикрепляется на основании копчика. Эта связка тонкая, но она хорошо сопротивляется и способствует прочному удержанию в фиксированном состоянии нижнего окончания спинного мозга.

Внутренняя поверхность. Она очень тесно прилежит к нервной субстанции благодаря многим перемычкам, которые проходят в белые пучки. Кроме того, она посылает продолжение в передние и задние срединные бороздки.

Наружная поверхность. Наружная поверхность погружена в ликвор. Она связана с dura-mater передне-задними латеральными продолжениями.

Передне-задние продолжения. Эти продолжения очень непрочные, особенно спереди их больше и они становятся более сопротивляющимися в задней части, образуя на медиальной линии истинную перегородку, которую называют "задняя перегородка Швальбе". Особенно она развита в грудно-поясничной области.

Латеральные продолжения или ligamentum dentale - зубчатые связки

Зубчатая связка натянута поперечно от pia-mater к dura-mater от латеральных масс атланта до первого поясничного позвонка. Она помещается между передними и задними корешками спинномозговых нервов. Ее наружный край имеет фестоны или вырезы, которые фиксируются на dura-mater между отверстиями, через которые проходят два соседних спинномозговых нерва. Между двумя зубцами наружный край этой связки свободен и через него идут также корешки этого же нерва. Ближе всего к черепу эти связки связаны с вертебральной артерией и большим языкоглоточным нервом, который проходит около большого затылочного отверстия.

С. Паутинная оболочка

Арахноидальная оболочка является тонкой соединительнотканной мембраной, которая лежит между pia-mater и dura-mater, прикреплена к dura-mater на всем своем протяжении. Она определяет субарахноидальное и супраарахноидальное пространства. Супраарахноидальное пространство является почти что виртуальным: его пересекают многие артерии и вены, также как и нервные веточки: на уровне корешков через соединяющие трабекулы зубчатыми связками, соединяют pia-mater и dura-mater. Эта оболочка появляется на 12-13 день жизни. В 30 недель она тонкая и, часто, неполная. В 38 недель она становится более сопротивляющейся. Затем от плода до трех лет жизни, можно отмечать увеличение ее толщины и ее соединений. А кружевная связка' появляется на 41 день жизни.

Черепная арахноидальная оболочка, (рис.58, с. 123)

Висцеральный ее листок прислоняется к dura-mater и не идет вслед за pia-mater во все уголки мозга. Он проходит в Веролиев мост над извилинами, и в верхних отделах создает расширение субарахноидальных пространств, где образуются полосы, в которых сосредотачиваются более или менее существенные количества ликвора. Эти полости носят названия конфлюэнс: 1) передний перед хиазма оптика, 2) нижний кзади от hiasma до protuberantio occipitalis, 3) верхний - над четыреххолмием и между нижним концом полушария мозжечка и латеральным краем протуберанции. Дальше их могут называть Цистерны или озера. Щели Биша - Верхнее церебральное озеро между палаткой мозжечка и мозжечком и нижнее церебральное озеро или большая цистерна над продолговатым мозгом и книзу от мозжечка.

Пахионовы грануляции представляют собой маленькие массы, в форме почки, которые чаще всего находятся по соседству с синусами и служат для реабсорбции ликвора. Эти грануляции растут изнутри кнаружи, согласно закону эксцентрической экспансии: чтобы вступить в контакт с костной поверхностью. Там возникают более или менее глубокие ямки, которые особенно замечаются на черепах стариков, а в некоторых, к счастью редких случаях, они могут полностью пройти через кости и дать внешние выступы.

2) Спинномозговая арахноидальная оболочка (рис.59) Она является продолжением черепной арахноидальной оболочки, идет от окципитального отверстия до cauda equina, плотно прилегая к dura-mater. По другую сторону отверстия она покрывает сосудисто-нервные элементы, зубчатую связку и сопровождает спинномозговые нервы до объединенного отверстия, где поворачивает обратно.

Внутренняя поверхность арахноидальной оболочки дублирована лептоменингеальной оболочкой - это показано в работах Nicholas, Weller и Parkinson. Эта лептоменингеальная оболочка существует на медуллярном (спинномозговом) уровне и отсутствует на церебральном. Особенно хорошо она представлена в дорзальной области.

Субарахноидальное вертебральное пространство ложем, образованным pia-mater - отделено от периваскулярного пространства Virchow Robin - этого нет на церебральном уровне. Лептоменингеальная оболочка выстилает глубокую арахноидальную медиально, она поворачивает медиально, чтобы образовать septum posterium - заднюю перегородку, которая рыхло связывает арахноидальную оболочку и pia-mater. Надо заметить, что на уровне спины существует и латеральная перегородка.

Эта leptomeningea выстилает так же pia-mater и зубчатые связки. Коллагеновые волокна зубчатых связок более широки со стороны dura-mater, чем со стороны pia-mater.

Leptomeningea - сквозная (продырявленная), она включает трабекулы, которые соединены с нервами и сосудами pia-mater, а также с самой pia-mater.

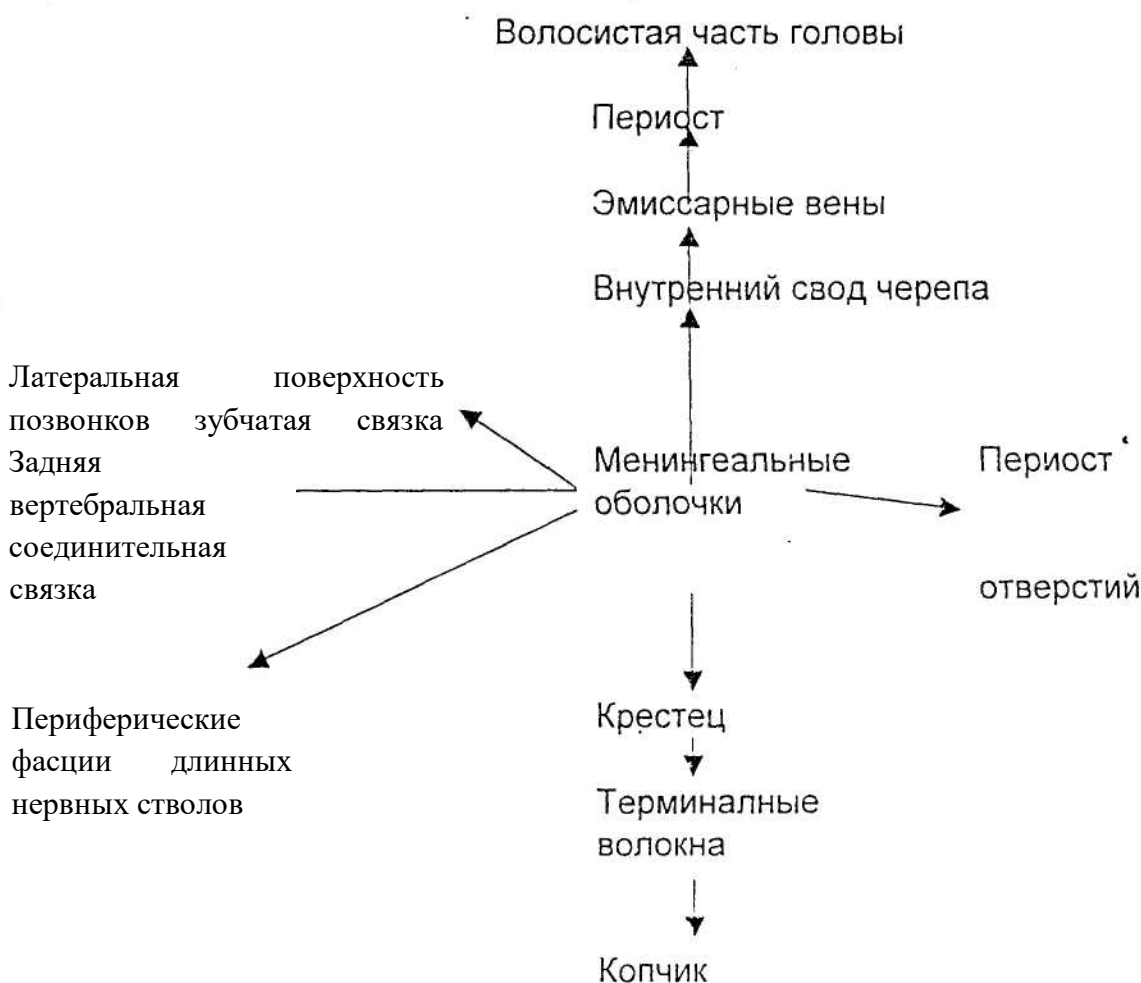
Pia-mater вновь подключена к спинному мозгу коллагеновыми волокнами плотно прилегающими на уровне спины - здесь нет перфораций (продырявленности).

Менее продырявленная leptomeningea присутствует и на вентральном уровне - окружая переднюю спинномозговую артерию. Плотной перегородки на-этом уровне нет.

Лептоменингеа и связки отчетливо зависят от позы человека.

Продырявленность нужна сосудам с целью амортизации волн давления, меняющегося от позы. Кроме того, leptomeningea служит для поддержки стабильности нервов и сосудов в субарахноидальном пространстве спинного мозга. Она отграничивает пространство от pia-mater, в котором циркулирует спинномозговая жидкость, которая в районе спинного мозга резорбцируется околососудистыми (венозными) влагалищами и паравертебральными ганглиями. Арахноидальная оболочка и pia-mater иннервированы нервными сплетениями, которые так же сопровождают и сосуды.

Соединение менингеальных оболочек



Глава 3

Можно определить ткани, как 1-й уровень надклеточной организации. Это-ансамбль дифференцированных клеток, которые формируют ассоциацию в плане территории функционирования и биологии. J. Racadpt

МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

J.F.Bemandin и Koijos говорят о биохимическом определении соединительных тканей, основываясь на наличии в них 4-х типов отдельных макромолекулярных протеоглициновых и гликопротеиновых структур. Это скопления клеток, формирующих сеть, петли которой раздвигаемые; они состоят из фиксированных и свободных клеток, а также межклеточных субстанций. Фиксированные клетки названы по имени сформировавших их тканей: соединительнотканые, хрящевые, костные и т.д.

Межклеточная субстанция состоит из:

- фундаментальной (глубокой) субстанции;
- различных волокон.

Идем к следующим тканям, ткани соединительнотканые:

- ткани эмбриональные;
- ткани ретикулярные;
- ткани интерстициальные;
- ткани фиброзные;
- ткани адипозные (жировые)

Ткани хрящевые:

- хрящ гиалиновый;
- хрящ эластический;
- фибро-хрящевая ткань;
- костные ткани.

А. Гистология соединительной ткани (с.130) (рис.60)

Различают много типов соединительной ткани, но не существует демаркационной линии, которая бы отделяла один тип от другого. Соединительная ткань состоит из клеточных элементов и межклеточной субстанции.

а) Клеточные элементы

1. Фиксированные клетки: фиброциты (то есть предшественники фибробластов): мезенхиматозные, ретикулярные, пигментированные, адипоциты.

2. Свободные ткани, свободные клетки: гистиоциты, макроциты. Самые частые - лимфоциты, гранулоциты и плазмоциты.

б) Затем, межклеточная субстанция, которая содержит в основном волокна: ретикулярные, коллагеновые, эластические.

1) Ретикулярные волокна

Устройство такое же, как и у коллагеновых волокон, бывает в форме фиброзной сети вокруг капиллярных сосудов в базальной субстанции мочевых трубочек.

2) Коллагеновые волокна

Образованы из ансамбля поддерживающих волокон, цементированных аморфной субстанцией. Они немного растяжимые и в тканях всегда сгруппированы в волокна. Именно эти волокна встречаются в сухожилиях, membrana tympani и некоторых пучках

3) Эластические волокна

Они встречаются среди прочих в коронарных артериях и в некоторых связках (желтая связка)

с) Основная субстанция

Это производное частично клеток ткани и межклеточной субстанции. Осуществляет обмен веществ между клетками и кровью.

д) Разные типы соединительной ткани

1) Эмбриональные ткани

Они - в форме мезенхимы.

2) Ретикулярная ткань

- лимфоидная ткань (лимфатические узлы)

- миелоидная ткань (костный мозг) (с. 130)

А. Эктодерма

С. Эндодерма

В. Мезодерма

Д. Мезенхиматозная клетка (рис.61) (с.131)

1. Первородные клетки элементов крови 10. Фиброзный хондроцит

2. Мышечные полированные клетки

11. Хондрокласты

3. Фибробласты

12. Мастоциты

4. Фиброциты

13. Липобласты

5. Остеобласты

14. Адипоциты

6. Остеоциты

15. Ретикулярные клетки

7. Одонтобласты

16. Гистиоциты

8. Гиалиновый хондроцит

17. Эндотелиальные клетки

9. Эластический хондроцит

3) Интерстициальная ткань (с.132)

Она рыхлая, без специальной формы. Ее функция состоит в заполнении интервалов между некоторыми структурами, формировать ложе для скольжения. Она играет роль в общем обмене веществ и в регенерации. Она содержит: - коллагеновые волокна;

- эластические волокна;
- ретикулярные волокна;
- основные субстанции;
- клетки.

4) Фиброзная ткань

Характеризуется большой плотностью фиброзных волокон, менее выражены клетки основной субстанции. Последние совсем не встречаются в сухожилиях, плоских апоневрозах, на ладонной поверхности.

5) Жировая ткань

Она бывает 2-х типов:

- белая жировая ткань моновакуольная;
- коричневая жировая ткань многовакуольная.

Эта последняя бывает только у младенцев, а с возрастом, иногда - в капсулах (жировая капсула почки). Она содержит адипоциты и интерстициальную ткань. Она состоит:

- жировая ткань резерва, которая зависит от общего состояния питания' (упитанности),
- подкожно-жировой слой (подушка), который используется при

необходимости;

- жировая ткань соиздания, не зависящая от упитанности, она встречается в:
- сочленениях (суставах);
- костном мозге;
- жировые комочки Bichat

В. Хрящевая ткань

Она состоит из клеток интерцеллюлярной субстанции очень богатой водой (70%) и почти полностью лишенной сосудов и нервов.

Природа интерцеллюлярной субстанции определяется типом хрящевой ткани. Он бывает:

- хрящ гиалиновый,
- хрящ эластический;
- хрящ фиброзный.

а) Хрящ гиалиновый.

Он состоит из межклеточной субстанции, из многочисленных коллагеновых волокон малого калибра и из изолированных сетей - эластических волокон.

На периферии хрящ окружен перихондром, который является его продолжением. Мы встречаем его в суставах, ребрах, голосо-дыхательном аппарате, в конъюгационных хрящах, в зачатке скелета.

в) Эластический хрящ

Промежуточная субстанция содержит больше фиброзных эластических сетей и меньше коллагеновых фибрилл. Его находят в ушной раковине, надгортаннике, (с. 133)

с) Фиброхрящ

Он содержит мало клеток, но изобильно снабжен коллагеновыми пучками -мы находим его в межпозвоночных дисках, в межлонных связках симфиза.

Межпозвоночные диски поддерживаются на месте гиалиновым хрящом, очень плотно прилегающим к телу позвонков; в нижней части диски продолжают и включаются в шипы (ости) Schmorl. Общая задняя позвоночная связка плотно прилегает к диску. Здесь мы находим соединение (сочленение) -продолжение фасциальной ткани внутри костной, хрящевой, фиброзной

С. Костная ткань

Костная ткань составлена из:

- костных клеток, или остеоцитов;
- основной субстанции;
- коллагеновых волокон;
- цементирующей субстанции;
- разнообразных солей.

Ясно, что кость сформирована из двух структур: коллагеновых волокон и основной субстанции. Таким образом, можно считать, что костная ткань - это максимально затвердевшая фасция.

Волокна составляют большую часть органического устройства кости, в-противовес солям - которых меньше. Крепость кости зависит от органических составляющих, и при их уменьшении кости теряют эластичность, и становятся ломкими.

Кость, как и фасция, имеет 2 характеристики. Эластичность - пластичность и прочность.

Разные типы костей

Различают 2 типа костей, в зависимости от устройства волокон:

- кость ретикулярная;
- кость пластинчатая.

а) Кость ретикулярная

Это результат трансформации соединительной ткани в ткань костную. Они представлены в основном в височном виде, во взрослом состоянии входят в швы (черепные).

в) Пластинчатая кость

Эта кость очень устойчивая - имеются два ложа из основной субстанции в форме пластин, они примыкают к костным пластинам, расположенным концентрически вокруг Гаверсовых каналов (Havers): это составляет остеон. Между остеонами находятся интерстициальные пластины - Гаверсовы каналы, которые связываются в конечные костные каналы Volkmann.

Структура и устройство остеонов зависят от клеток, которые выстилают кость - мы находим ту же схему, что и в фасциях.

Развитие костной ткани идет от остеобластов - специфических клеток, происходящих от мезенхиматозных клеток - это родоначальник всех тканей.

Они секретируют межклеточную субстанцию, состоящую из основной субстанции, костного мозга и коллагеновых волокон (рис.62, с. 134).

2) Различные виды оссификации

Различают два вида оссификации:

- оссификация прямая (внутрисоединительная или фиброзная);
- оссификация непрямая - энхондральная (путем замещения хряща).

а) Оссификация внутри-соединительная. Образование костной ткани идет от соединительной ткани. Вначале кость фиброзная, затем трансформируется в пластинчатую. Этот тип оссификации встречается в:

- в костях свода, черепа;
- костях лица;
- ключице.

в) Энхондральная оссификация.

Есть предварительная необходимость представить отдельные части хрящевого скелета, состоящего из хондробластов (они разрушают хрящевую ткань и начинают формировать костную ткань из остеобластов).

Различают 2 типа энхондральной оссификации:

- энхондральная оссификация, идущая внутри хряща на уровне эпифизов;
- перихондральная оссификация - идет от перихондра и она ограничена районом диафиза. (с.135).

3) Периост.

Это фиброэластическая мембрана, окружающая всю кость, исключая район хряща. На уровне подключения мышц и фасций она смешивается с ними (мы имеем опять довод говорить о фасциях).

Прилегаемость к кости очень переменная.

- короткая кость - тесное прилегание,
- широкая кость - прилегание слабое,
- длинная кость - прилегание слабое на уровне диафизов и сильное на

уровне эпифизов.

Эта особенность периоста значима при:

- подключении сухожилий и фасций к кости - периост фиксирует их к кости;
- имплантация в кость нервов и сосудов, исходящих из периоста;
- пенетрация в кость соединительно-тканых волокон, исходящих из периоста, состоящих из волокон Sharpey (терминальная точка фасций).

Внутренняя поверхность. Она несет в себе сосудистые нервные ветви, достигшие кости. Затем существует ложе из костномозговых клеток, участвующих в росте и расширении кости.

Наружная поверхность Она связана с мышцами, сухожилиями, фасциями. Она находится в связи с кожей и не отделена от нее фасцией или клетками (os tibia, os malleoli)

Структура. Существует фиброзная ткань, состоящая из двух лож:

- наружное ложе, сформированное из соединительной ткани с примесью эластических волокон.
- внутреннее ложе, сформированное из тех же элементов, но более тонких.

Внутреннее ложе меньше, эластическая сеть более сжата. От этого ложа отделяются соединительные волокна и эластические волокна, которые проникают в кость и это есть *fibrae arciformes de Ranvier*.

Внутреннее ложе, кроме того, рождает остеобласты, которые исчезают окончательно в результате роста, но могут появляться в других случаях, при заживлении (окостенении) перелома. Периост очень хорошо васкуляризирован и заботится о питании кости; если это питание отсутствует - кость некротизируется.

Довольно выражены петли сети нервных волокон, проникающие через периост, с чем связана большая чувствительность периоста. Часть нервов пенетрирует периост с сосудистой системой. Существует так же широкая сеть лимфокапилляров.

4) Организация (устройство костной ткани)

Кость состоит из следующих клеток: остеобластов, остеоцитов, остеопластов и межклеточной матрицы.

а) Межклеточная матрица.

Это органическая матрица из основной субстанции и волокон минерализованного коллагена, а также минеральных солей.

Органическая матрица

Органическая матрица состоит из многочисленных коллагеновых волокон и, надо взять во внимание, отмечаются так же трубчатые внутрикостные волокна, которые прикрывают длинные волокна, сухожилия и фасции. Это волокна Sharpey. с. 136

Плотно прилегающая основная субстанция содержит мукополисахариды, гликопротеины, структурные протеины, воду и электролиты.

2) Минеральные соли.

Они придают твердость костной ткани. Это кристаллы гидроксиапатита кальция и фосфора.

в) Организация резорбции костной ткани.

В течение всей жизни костная ткань - это место непрерывного обновления, где проходят конструктивные и деструктивные процессы.

1) Формирование костной ткани

Вначале - предкостная ткань - остеобласты, которые секретируют и синтезируют гликопротеины, мукополисахариды и молекулы тропоколлагена.

Минерализация следующая:

- депо фосфорно-кальциевых солей;
- создание кристаллов гидроксиапатита.

2) Резорбция костной ткани

Во взаимоотношения (игру) входят два процесса:

Остеобластическая резорбция, стимулируемая гормоном паратиреоидином. Остеобласт секретирует ион H^+ , который будет растворять минеральную субстанцию; соляная кислота будет полимеризировать гликопротеины, мукополисахариды - коллаген атакует коллаген;

- Резорбция периостеоцитарная: некоторые остеопласты имеют большую литическую активность и определяют деминерализацию и лизис окружающей костной ткани.

В порядке вывода в этой главе о соединительной ткани нам нужно сказать несколько слов о мышечной ткани, о коже, так как каждая из этих тканей находится в связи с соединительной тканью - она формирует матрицы, дает опору и поддержку.

Д. Мышечная ткань

Мышечная ткань неотделима от фасции; своим окутыванием фасции ее снабжает, предоставляет точку опоры в месте подключения мускула. В дальнейшем, как любая фация - она подводит к ней нервно-сосудистую систему.

Мышца, которая делится на многочисленные мышечные объединения, окутанные фасцией - это наружный перимизиум. Он, раздвигая, одевает мышцы в футляр.

Внутренний перимизиум включает примитивные (простейшие) пучки. Этот внутренний перимизиум сам же дублируется и образует объединенное окутывание мышечных волокон - сарколемму, которая сама порождает миофибриллы, представляющие мышечное единство.

Мышцы продолжаются сухожилиями (конвергенция фасций или мембран, которые формируют очень широкие резистентные эластические волокна.

Сухожилия сформированы из 2-х видов соединительной ткани:

- фиброзная ткань;
- ткань с рыхлыми клетками.

Имеются примитивные пучки или волокна, окутанные футляром. Эти волокна лежат один на другом, формируют вторичные пучки, окруженные мембраной, они же перегруппировываются в пучки, которые составляют сухожилие, в свою очередь окутанное мембраной (с. 137).

На конечности некоторые сухожильные массы окутывают кость очень плотно снаружи и внутри - сесамовидные кости - самая замечательная из них - коленная чашечка.

Мышечная ткань бывает 2-х категорий.

- гладкая мышечная ткань;
- поперечно-полосатая мышечная ткань.

Гладкая мышечная ткань. Предполагает.

- центральное ядро;
- цитоплазму с мышечными нитями;
- плазматическую мембрану, покрытую базальной пластиной, к которой

прикрепляются пучки коллагеновых волокон.

Поперечно-полосатая мышечная ткань

Окруженная базальной пластиной поперечно-полосатая мышечная клетка обладает многими сотнями ядер, расположенных против плазматической мембраны. Мышечные пучки объединены соединительной тканью и сосудами. Скелетные подключения формируют интермедиально апоневроз; сухожилия с коллагеновыми волокнами подключаются и к конечностям и каждой мышечной клетке.

Е. Нервная ткань

Нервная система - это нервные проводники и мезенхиматический аппарат поддержки и протекции.

1) Ткань центральной нервной системы

Поддерживающая ткань окутывает центральную нервную систему -нейроглией. Родоначалник - эктодерма, которая суммирует здесь и соединительную ткань (поддержка, изменения, резорбция и образование рубцов в патологических процессах).

Различают 3 типа клетки.

а) Астроциты:

- протоплазматические клетки, чаще в сером веществе;
- фиброзные - участвуют в структуре длинных нервных стволов, преобладают в белом веществе.

В результате деструкции нервной клетки - образуются рубцы из глиозной ткани.

Астроциты - это элементы поддержки; на периферии мозга они образуют глиальную отграничивающую мембрану; они посылают продолжение: сосудистые трубки вместе с базальной мембраной способствуют изоляции других тканей от церебральной эктодермической ткани, образуя также "ематоэнцефалитический барьер - избирательный - для жидких субстанций-рови.

Астроциты обладают слабой подвижностью.

в) Олигодендроциты

Они сопровождают нервные клетки на уровне серого вещества. На уровне юлого вещества они располагаются по порядку между нервными волокнами и участвуют в образовании миелиновой оболочки.

Они оживлены контактной пульсацией и расширяют корпус клетки, следуя регулярному ритму.

с) Микроглиоциты

происходят из деструктивной ткани, они фагоцитируют обломки и изменяют формулу

Они располагаются между продолжениями астроцитов, непрерывно изменяясь по форме.

Невроглия окружает и подкрепляет нейроны, которые составляют функциональное единство нервной системы.

Нейрон состоит из нервной клетки - центр трофики клетки, дендритов и аксона, одетыми в футляры - Schwann.

Швановские миелинизированные, или немиелинизированные, которые проводят нервный импульс. Нервные волокна содержат в центральной части эктоплазму, полужирную массу, стекающую из корпуса клетки на периферию.

2) Периферия, нерв (рис.64)

Его связь с базой осуществляется через некоторые волокна, корпус клетки находится либо в костном мозгу, либо это черепно-корешковый ганглий. Клетка окружена, или не окружена Швановской миелиновой оболочкой. Эта оболочка состоит из коллагеновых волокон, расположенных продольно, она вместе с базальной мембраной формирует эндоневральный футляр.

Она перегруппировывается в нервные пучки, представляющие функциональное анатомическое единство нерва. Внутренняя часть пучков, погружена в рыхлую соединительную ткань: эндоневрий.

Пучки покрыты периневрием, состоящим, в частности, из продольных волокон. От эластических циркулярных волокон зависит устойчивость периферии нервов на конечностях -

периневрий усилен на уровне сочленения. Нервные пучки погружены в эпиневрй - рыхлую соединительную ткань, которая содержит жировую ткань, кровеносные и лимфатические сосуды. Все окружено-неврилемой - в продолжении - pia-mater и dura-mater (мы видим их переплетение), формирующих так же периферический нерв.

Каждый нерв следует к месту назначения с фасциальной поддержкой, которая сопровождает его на всем протяжении, создавая дополнительно футляр и снабжая кровеносной системой. Нерв окружен неврилеммой, которая является продолжением pia-mater. Неврилемма или эпиневрй одет в футляр из соединительной ткани - периневрил. Эта соединительная ткань создает барьер, чтобы не было разрыхления эпиневрйя, играющего роль опоры. Соединительная ткань окутывающая пучки нервой - это эндоневрий.

Ф. Эпителиальные покровные ткани

Эти ткани сформированы из лежащих рядом эпителиальных клеток, которые создают покров для туловища и полостей организма.

а) Система внутриклеточного соединения.

Клетки соединены взаимно питательными мембранами -. плазматическими; особенное значение имеет межклеточное (внутриклеточное) соединение, усиливающее эпителий.

Это соединение бывает 3-х типов:

1) Соединение по типу окклюзии (закрытия)

Две мембраны плотно соединены по длине линейных гребней - образуя межмембранный протеин, окутывающий один другого - по принципу светлого соединения.

2) Соединения по типу плотного прилегания.

Подразумевается межклеточное плотное прилегание (с.139) (рис.63, 64).

3) Соединение по типу коммуникации.

Плотное соединение, между клетками особый вид трубок (трубчатых желобков) - формирующих ходы между протеиновыми мембранами из одной клетки в другую.

в) Эпителио-соединительнотканые соотношения.

Апикальная поверхность эпителия в прямом контакте с просветом полости, которую выстилает.

Базальная поверхность накладывается на соединительную ткань-интермедиально базальной мембраной, состоящей из основной субстанции.

Эта базальная мембрана имеет два ложа:

поверхностное ложе, или базальная пластина, состоящая из гликопротеинов и коллагена 4-го типа;

- глубокое ложе, состоящее из ретикулярных волокон.

Ее роль:

- поддержка;

- барьер (фильтрационный, диффузионный, обменный).

с) Клеточная дифференцировка и функциональная специализация.

Чтобы усилить функциональное дифференцирование, эпителий, очень часто содержит разнообразные клетки. Их жизнь коротка, но возобновление их производят индифферентные эпителиальные клетки, расположенные над базальной мембраной.

- кератиновые клетки эпидермиса: роль подкрепления;

- пигментные клетки ретиновой оболочки, которые вырабатывают меланин для светозащиты;

- чувствительные клетки и клетки органов чувств: слух, вкус, обоняние;

- клетки обменного эпителия: серозный мезотелий, альвеолярный эпителий легких и т.д.;
- клетки мерцательного эпителия (дыхательный, генитальный, клетки желез);
- плоские полосатые клетки - в виде щетки или stereocils - специальные клетки феномена абсорбции.

У. Кожа

Она покрывает наружную часть тела и в окружности имеет 1,6 м². На уровне отверстий она продолжается слизистой оболочкой. 1) Разные ложа кожи (рис.66). 3 слоя от поверхности к глубине:

- эпидермис;
- дерма, или хорион;
- гиподермис.

а) Эпидермис

Это многослойный, ороговевающий эпителий, кератизированный, составленный из множества лож; отходя от базы и мигрируя к поверхности клетки эпидермиса видны уже на 30-й день (эмбриона). Мы идем в глубину от поверхности.

Базальный слой - он накладывается на соединительнотканную базальную мембрану, отделяя ее от дермы, в которую проникают многочисленные волокна для фиксации и питания.

Слой spinosum (хребтовый, шиповой).

Межклеточные пространства широкие, стабилизированы тонофибриллами.

Блестящий (сверкающий) слой, где видны эленидин и кератин.

Роговой слой - место кератинизации и десквамации.

в) Дерма

Характеризуется богатством коллагеновых волокон, это самая рабочая часть кожи, самая действенная. Эластичность кожи - результат закрученности (петляния) углов волокон, образующих сеть. Эластические сети укрепляют и реинтегрируют волокнистые ложа после деформации. Деформация - поперечное поражение - нарушение устойчивости кожных складок - у пожилых и. старых людей кожа становится дряблой и морщинистой.

Дерма содержит корни волос, железы, кровеносные сосуды, соединительнотканые клетки, свободные клетки иммунной системы, а также нервные структуры.

Дерма состоит из 2-х лож:

1. папиллярный слой;
2. ретикулярный слой.

1) Папиллярный слой.

Он расположен сразу же под базальной мембраной эпидермиса. Он лежит зернисто с последующими подключениями ретикулярной ткани, которые связаны с клеточными продолжениями базального слоя.

2) Ретикулярный слой.

Он состоит из пучков коллагеновых запутанных волокон - это такое ложе, которое отвечает за устойчивость к разрыву. Фактически волокна дермы настолько прочны, что при попытке ее перфорировать - образуется удлиненная щель. Это свойство знают хирурги, делая параллельный разрез, достаточно широкий, что способствует затем рубцеванию.

Значительное натяжение, усугубляющее раны, приводит к появлению грубых рубцов.

с) Гиподерма.

Это рыхлая фасция, продолжаясь вместе с дермой, формирует ложе скольжения. Она играет роль жирового резерва, который в свою очередь является фактором термической изоляции. Репарация жировых тканей находится под контролем эндокринных факторов.

Гиподерма накладывается на fascia superficialis, она присутствует не повсюду, в районе лица она лежит прямо на мышцах, благоприятствуя работе мимической мускулатуры.

2) Роль кожи

а) Протекция (защита)

Кожа защищает тело от химической, механической термической агрессии, а также от многочисленных патологических агентов.

в) Иммунологическая

Она содержит иммунные клетки и участвует в системе защиты организма.

с) Термическая регуляция

Путем изменения кровотока исключается расплавление желез.

а) Регуляция гидроминерального (водносолевого) равновесия (с. 142)

Осуществляется путем защиты тела от обезвоживания, задерживая воду и соли в потовых железах.

е) Орган чувствительности.

С помощью своих многочисленных нервных структур кожа воспринимает давление, температуру, боль.

В равной мере кожа способна краснеть, бледнеть, прийти в состояние harripilation ("волосы дыбом"). Избирательная чувствительность кожи модифицируется при психических стрессах.

Наконец, с помощью кожи мы имеем отклик того, что происходит в глубине (в основных структурах). Доказано, что это осуществляют мелкие цилиндры, окутывающие нервные и мышечные пучки. Эти "цилиндры Heine" способствуют соответствующей модификации кожи, как органа восприятия - и это ценность магнетическая и электромагнетическая. В дальнейшем мы можем исследовать вопрос, как стимуляция кожи прочно влияет на процессы органической регуляции.

Мы здесь имеем фасциальную систему, цилиндрические клетки которой позволяют с очевидностью осуществлять связь всех глубоких фасций, (с. 143) (рис.65, 66).

ГИСТОЛОГИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

А. Образование соединительной ткани, ее составляющие (компоненты), с. 144

1) Коллагены

Коллагены - меняющиеся (изменчивые) составляющие - самые значительные в человеческом теле, составляют 60-70% массы от всех соединительных тканей. Тропоколлаген осуществляет единство основы всех коллагенов.

а) Тропоколлаген

Он имеет значительный процент глицина, что отличает его от других протеинов организма, исключая эластины.

Четверть этих аминокислот состоят из пролина.

в) Биосинтез коллагена

Синтез коллагена особенно реализуется в фиброэластине; однако к этому способны клетки гладкой мускулатуры, эндотелиальные и эпителиальные. Система протоколлагена

развивается в рибосомах ассоциированно с эндоплазмическим ретикулом.

Он подвергается в дальнейшем гидроокислению - от пролина и лизина под контролем ферментов тропоколлаген-пролингидроксилазы и тропоколлаген-лизингидроксилазы. Затем идет гликолиз объединенных сахаридов (галактозы или глюкогалактозы), которые приводят в гидроокисные состояния некоторые гидроокисилизины.

При свободном положении рибосомов 3 цепи протоколлагена выстраиваются параллельно в линии, и направляются в спирали, чтобы сформировать протоколлаген.

Система протоколлагена происходит от эндоплазмического ретикула. Фибриллогенез внутри экстрацеллюлярно заканчивается распадом и высвобождением тропоколлагена. Распад может быть неполным, как в случае с коллагеном базальных мембран. Тропоколлаген испытывает полимеризацию, заканчивающуюся формированием волокон. Однако эти процессы будут проходить и под воздействием гидрата и карбоната, ассоциируясь с молекулами тропоколлагена. Формирование волокон идет обратно пропорционально количеству глюцидов. Отсюда ясно, что коллаген базальных пластин, богатый глюцидом, не формирует волокна. Экстрацеллюлярное созревание необходимо для образования волокон и волокон коллагена исключительно зависит от протеоглицинов и гликоаминоглицинов. Коллаген очень устойчив ко всем протеолитическим ферментам и не может распасться, кроме как при коллагенозной интервенции. Обновление коллагена варьирует:

- медленное в стабильных тканях;
- очень быстрое при некоторых условиях (рубцевание, матка во время gestation).

с) Разные типы коллагенов

Существуют 4 типа:

- Тип I: наиболее частый (кожа, кость, сухожилие) используются волокна большой устойчивости при сильных напряжениях (с. 145);
- Тип II: ассоциированный с протоглицинами, плохо формирует волокна, чаще встречается в хряще;
- Тип III: большой носитель гидроксипролина и цистеина - он формирует коллаген кожи плода и ассоциированный с I-м типом - папиллярную кожу, сосуды, кишечник, матку и легкие;
- Тип IV: встречается в базальных пластинах - содержит большой процент гидратов лизина и гидроокисилизина.

Эти 4 типа коллагена могут синтезировать различные клетки. Есть много типов этих клеток (тип I - III - фиброэластические). 2) Эластин

Это фиброзный протеин, образующий аморфную ткань из эластических волокон, если предшественник - тропэластин. Тропэластин синтезируется из эндоплазмической ретикулярной ткани мезенхиматозных клеток (фиброэласты, клетки гладкой мускулатуры). Установка межмолекулярных мостиков' оканчивается формированием эластина.

Его обновление идет очень медленно, его дегенерация зависит от интервенции (внедрения) эластазы.

3) Протеоглицины.

Протеоглицины фиксируют воду и катионы - и это способ формирования экстрацеллюлярной внутренней части или основной субстанции соединительной ткани. Они имеют значение для определения вискоэластических свойств сочленений и других структур, связанных с механической деформацией.

Протеоглицины могут составлять резерв 4-х компонентов питания:

- гидраты С (угля) - в виде глюкогалактозы;
- альбумины - под видом группы NH;
- липиды - в гидрокарбонных цепях;

- вода - ее питательное присутствие исключительное, ее уменьшение порождает ретракцию протеоглицинов.

Протеоглицины, структурные гликопротеины и гликоколикс (мембрана, окружающая наружную поверхность клетки, позволяющая вести "диалог" с основной субстанцией) являются медиаторами и волокнами информации.

Протеоглицины состоят из сложных макромолекул - полипептидных цепей, на которых разветвляются глюкоидные цепи, связанные с глюкозаминами и кислыми мукополисахаридами. Их синтез на первых порах происходит внутри ретикулюма - эндоплазмического, следующая вторая часть - в аппарате Jolgi, котором предшествует extrusion.

Его репарация идет сообразно тканям:

- сульфат дерматан постоянно присутствует в коже, сухожилиях, стенках артерий;
- сульфат кератан - в роговище, хряще, пульпе ядра;
- гиалурониевая кислота в гелиоформных тканях (в стекловидных жидкостях, синовиальных жидкостях).

4) Структурные гликопротеины.

Они играют значительную роль в установлении межмолекулярных мостков и в ориентации фиброзных протеинов. Существует связь между регуляцией коллагеновых волокон и их ассоциацией с гликопротеинами. На эластических пластинах происходит соединение молекул тропоэластина.

В. Составляющие соединительной ткани, (с.146)

1) Фундаментальная (основная) субстанция (рис.67) Основная субстанция - это гомогенный материал с варьирующей вязкостью. Она варьирует от жидкого к полужидкому состоянию (гелю). Это коллоидный раствор мукополисахаридов: хондроитин-сульфат, керато-сульфат, гепарин - для сульфатов, хондроитин и гиалурониевая кислота - для нон-сульфатов с преобладанием протеоглицинов и структурных гликопротеинов.

Изменение вязкости позволяет фиксировать воду в межтканевых пространствах, что позволяет предупредить инфекцию, выявить метаболическую активность клетки. Вода в 50% случаях находится в форме жидких кристаллов температуры тела.

Основная субстанция в виде богато гидратированной сети, расположена вокруг фиброзных протеинов, усиливая их роль - абсорбентов при ударе и устойчивости при компрессии.

Этот электрический заряд оказывает влияние на многочисленные элементы соединительной ткани.

Она играет значительную роль в питании клеток, в клеточном обмене, - который происходит между ней и сосудистыми капиллярами, которые в избытке имеются в соединительной ткани.

Протеоглицины и структурные протеины образуют молекулярное -сито, через которое проходят все метаболические элементы от капилляров к клеткам и обратно. Молекулы очень большие и в зависимости от электрических зарядов в них происходит феномен экспозиции.

Диаметр пор волокон зависит от концентрации протеоглицинов и имеет отношение к интересам ткани.

Благодаря отрицательному заряду протеоглицины - гаранты - lisonosmie, iso-osmie и lisoronie - функционально - основная субстанция. Основная субстанция или матрица соединительной ткани может быть рассматриваема, как лаборатория, в которой соединились все функции (с. 146)

2) Волокна соединительной ткани.

Они 3-х видов, находятся в основной субстанции:

- коллагеновые волокна;
- эластические волокна;
- ретикулярные волокна.

Их количество и комбинации переменны и это определяет функцию фасций.

а) Коллагеновые волокна (рис.68).

Это самые многочисленные волокна соединительной ткани - они составляют 60-70 процентов массы. Эти волокна по виду светло-перламутровые, легко колеблющиеся и неэластичные. Они составлены из параллельных волокон, не расположенных в виде сети. Волокна соединяются одни с другими.

Волокна поддерживаются цементирующей субстанцией, которая образует покров над всеми волокнами. С химической точки зрения, волокна образованы из коллаген-желатина, он не бурлит, спокоен. Ввиду своей неэластичности коллагеновые волокна опираются на органы, находящиеся в комбинации со сгибаемыми и устойчивыми частями (с.147, рис. 67, 68).

Они включают, кроме того, аминокислоты, глицины, пролины, гидрооксипролины (с.148).

Wyskoff и Kennedy обратили внимание на тубулярную структуру коллагеновых волокон. Как считает Erlihenser, спинномозговая жидкость, протекающая в субарахноидальном пространстве, утилизируется тубулярными коллагеновыми волокнами.

в) Эластические волокна

Они удлиненные, по концам анастомозируют между собой. Они могут удлиниться раз от раза с половины своей длины. Химически волокна состоят из эластина, из альбуминоидной субстанции, очень устойчивые к воздействию высоких и низких температур. По цвету они желтые. Они включают аморфное и фибрильное начало. Это микрофибриллы. С возрастом аморфная часть становится более значительной. Микрофибриллы отодвигаются к периферии.

- Аморфное составляющее состоит из эластина.
- микрофибрильное составляющее - из структурных гликопротеинов.

Эти волокна формируются фибробластами; они есть в коже, в сухожилиях, гладких мышцах, в стенках сосудов большого калибра - в виде тропоэластина. Как и для коллагена, лучшее функциональное состояние эластина определяется 37 степенями.

с) Ретикулярные волокна

Это коллагеновые волокна малого калибра в небольшом числе, рассеянные в основной субстанции и их много в микронитях. Они в виде ветвей соединены друг с другом и формируют деликатную растяжимую сеть.

Часто в местах анастомозов они растут (становятся больше) (рис.69). Ретикулярные волокна часто встречаются на уровне базальных мембран и продолжаются с коллагеновыми волокнами в лимфатических органах и местах гемопоза. Они не содержат основной субстанции. Их находят так же в рыхлой соединительной ткани и в жировой ткани. Волокна дифференцируются коллагеном по большому количеству аспартиковой кислоты, гидроксиаминокислоты и по малому содержанию пролина.

С. Клетки соединительной ткани

а) Мезенхиматозные клетки

Их цитоплазма обладает способностью удлиниться, что придает вид звезды, они плотно

прилегают к соседним клеткам. Их точки контакта (соприкосновения) - временные, потому что мезенхиматозные клетки соблюдают всегда свою индивидуальность и могут перемещаться.

Некоторые авторы считают, что во взрослом состоянии клетки готовы к дифференцировке: фиброэласты, макрофаги, паренхиматозные клетки надпочечников.

в) Фиброэластические клетки.

Это наиболее многочисленные; клетки соединительной ткани. Их находят во взрослых тканях. Это клетки, которые продуцируют основную межклеточную субстанцию - предшественницу соединительнотканых волокон. Они участвуют так же в секреции энзимов катаболизма в некоторых макромолекулах, при структурном обновлении базальных мембран (с. 14^е)

Волокна играют значительную роль в воспалении и рубцевании. Продукция протоколлагена эффективна на ретикулярном эндоплазматическом уровне - в аппарате Golgi - затем идет экскреция в основную субстанцию. Фиброэласты синтезируют так же глюкозаминоглицины. Фиброэласты модифицируют свое содержимое функционально в связи с механическими факторами.

Все напряжение и давление поддерживается увлекаемыми за собой фасциями:

- мультипликация (многочисление) фиброэластов;
- их ориентация - следовать соответственно силам напряжения и давления;
- секреция кислот молекулярными фиброэластами, чтобы усилить фасцию vis-a-vis - против нарастающего давления.

Если давление персистирует, то идет денсификация (обызвествление) фасции, которая кажется более сжатой, цвета интенсивного жемчуга - распределение функции идет по линии приложения сил, как это можно увидеть на вскрытии.

Принцип фиброэласта - руководство основной субстанцией - соответственно типу сокращения клеток с использованием нервной системы - все это дает способность синтезировать основную субстанцию, адаптированную к ситуации данного момента; фиброэласт не способен к дифференцированию "от хорошего к плохому", если они не изменены (ухудшены) - они секретируют основную субстанцию, но не физиологическую, и проникновение в нее кистозных элементов может послужить началом хронических заболеваний и опухолей.

с) Ретикулярные клетки

Это большие звездчатые клетки, большая часть их происходит от мезенхимы, однако большинство клеток тимуса и железистых - вероятно эндобластического происхождения.

д) Мастоциты

Имеют отношение к иммунной системе, они свободны в соединительной ткани, они облегчают иммунные реакции. Мастоцитов много в ареальной ткани, особенно в органах, содержащих большое количество гепарина. Они синтезируют и выделяют в основную субстанцию гистамин, гепарин, допамин.

е) Макрофаги

Это фагоциты; одни фиксированы, другие свободно перемещаются между клетками и волокнами, смешиваются с бактериями, клеточными обломками, чужеродным материалом.

Моноциты текущей крови могут трансформироваться в макрофаги, после того как войдут в клеточное пространство.

Фактически их возможность к перемещению и фагоцитозу, их принципиальная роль - роль защиты организма - заключается в секреции энзимов и

интерферона. Это клетки наиболее многочисленные в рыхлой соединительной ткани и твердой соединительной ткани. Их активность и количество возрастает при патологии.

f) Плазмоциты

Они не часты в нормальной соединительной ткани, исключая собственную пластину желудка, где они многочисленные. Их находят также в гемопоэтических тканях и они многочисленны в районе хронического воспаления, слизистой пищеварительных органов, лимфатических желез, селезенки. Они узнаваемы по продукции антител.

d) Лейкоциты (с.150)

Они попадают в соединительную ткань, выходя из протекающей крови.

Временами это беспокойные лимфоциты, моноциты и полинуклеарные эозинофилы. Они - подвижны для борьбы с воспалением и патологическими агентами.

h) Адипоциты

Это изолированная группа внутри коллагеновых волокон, их находят во всех типах тканей. В некоторых местах по соседству с почками или надпочечниками - адипозные клетки прodelывают законченный цикл роста и исчезают.

Адипозные ткани повсюду сформированы из белого жира. Вариации адипозной ткани известны под названием коричневый жир, более часто встречающийся у новорожденных.

Главная роль этих клеток - делать запасы жира для различных целей.

1) Первое и самое значительное - создать резерв нейтрального жира (жир для липогенеза и для свободного липолиза) - в протекающей крови в случае энергетической необходимости.

2) Роль термической изоляции.

3) Роль механической протекции (защиты) - адипоциты служат амортизатором при давлении и ударах

i) Пигментные клетки.

Они содержат пигмент, который имеет специфический цвет и структуру. Наиболее известен меланин-пигмент коричневого или черного цвета. Его находят в меланоцитах.

Д. Различные типы соединительной ткани

а) Мезенхима

Она имеется у эмбриона, в той же ткани волокон - это водянистая основная субстанция.

в) Слизистая соединительная ткань.

Она в виде желе Whnrlon имеется в пупочном шнуре. Она может находиться и в клетках, но больше в основной субстанции, в желатиновой субстанции, чем в мезенхиматозной ткани, хотя здесь мало волокон.

Слизистая ткань встречается в взрослых (папилломы, миксомы).

с) Ретикулярная соединительная ткань

Это самая примитивная соединительная ткань взрослых. Она состоит из сети ретикулярных клеток и очень тонких аргирофильных волокон. Некоторые из этих клеток фиксированы волокном, другие свободны. Эта ткань встречается:

- в лимфатических железах;

- в селезенке и печени;
- в костном мозге.

с) Рыхлая соединительная ткань

Она состоит из рыхлых решеток коллагеновых и местами ретикулярных волокон - в основной субстанции, слабо прилегает с рыхлой вязкостью. В ней представлены все взрослые клетки соединительной ткани, исключая ретикулярную (с. 151, рис.69).

Весь обмен между кровеносными сосудами и паренхимой органов проходит через эти укрепленные ткани, играющие также питательную роль. Присутствие соединительной ткани в подслизистой пищеварительной трубке - источник ее подвижности. Эта рыхлая соединительная ткань имеет способность' - пластичность и эластичность. Этими свойствами в большей части она обязана наличию основной субстанции.

Она берет под свою защиту иммунные клетки, сосуды и нервы, по матерински заботится, помогает, защищает строю большинства наполненных органов;

- хорион и подслизистую пищеварительных органов;
- хорион голосо-респираторного аппарата, мочевых и половых органов;
- дерму кожи;
- поднезентериальное ложе серозных оболочках;
- участвует в конструкции периферических нервов и мышц;
- ее находят в поверхностных и глубоких фасциях.

е) Жировая ткань.

Это ткани, богатые клетками адипоцитами и кровеносными сосудами. Мы находим их исключительно в некоторых районах, почки, это ишио-ректальные ямки, эпиплоон, гиподерма и мезентериум. Из сферических капиллярных сплетений они появляются на своих участках в эмбриональный период перед, тем, как жир начнет оформляться в депо

Долька адипозной ткани окутывается территориально своим сплетением; разрастаясь, соединенные доли соприкасаются между собой - тем не менее, они разделены - *septa fibrosa* - фиброзной перегородкой. В подкожных тканях эта перегородка называется *ligamentum cutaneum* кожная связка.

Дольки адипозной ткани функционируют, как амортизаторы давления и как органы резерва. Имеются 2 варианта адипозной ткани: белый жир и коричневый жир. У взрослого человека -исключительно белый жир; у новорожденного в изобилии коричневый жир.

f. Соединительная ткань плотная, КАК эмаль зуба

Это механические соединительные ткани. Они содержат множество волокон. Васкуляризация необильная и они обязательно включают коллагеновые волокна и эластические.

2 типа волокон:

- не ориентированные (неопределенные);
- ориентированные (определенные).

Ч) Неориентированные (рис.70)

Они казались бы рыхлой соединительной тканью, но коллагеновые волокна более широкие и более плотные. Ткань имеет консистенцию более закрытую и более устойчивую. Ее находят в дерме, в капсулах некоторых органов, в *dura-mater*, в глубоких фасциях, в перихондральном периосте, в хряще, в кости.

2) Ориентированные (определенные).

Они находятся в сухожилиях, апоневрозах, связках и в строге роговой оболочки (ногтей). Сухожилия составлены из параллельных пространственных коллагеновых волокон, сжатых одни против других. Пучки рыхло разделены один от другого, в ансамбле они создают

фиброзный футляр (рис.71).

Апоневрозы составлены из параллельных волокон, расположенных в виде ложа - прирастающего в прямой фасции - это результат объединения апоневрозов, создающих тем самым базовую структуру. Связки в местах прикрепления сравнимы с сухожилиями. Желтые эластические связки содержат больше желтых эластических волокон, рельефно, пространственно, расположенных с малым количеством соединительной ткани.

Фибробласты здесь немногочисленные.

Гигантские клетки посторонних тел, идущие от макрофагов встречаются в участках ирритации (раздражения) и воспаления, они содержат большие осколки и арагоцитируются макрофагами.

Механическая роль соединительной ткани следующая:

- эластичность;
- вязкость;
- пластичность;
- резистентность (устойчивость), (с. 154, рис. 70-71).

Глава 4

ПАТОЛОГИЯ ФАСЦИЙ (с.155)

Соединительная ткань, как ранее было продемонстрировано, присутствует на всех уровнях и распространена по всему человеческому телу, достаточно васкуляризирована, иннервирована и т.д. Далее эти ткани находятся в тесной взаимосвязи одни с другими, и кажется очевидным, на каком бы уровне не было поражение организма, автоматически и обязательно соединительная ткань будет втянута в процесс в более или менее значительной степени. Что бы мы ни взяли - неврологию, ревматологию, кардиологию, гастроэнтерологию и т.д. -. каждая специфическая патология посылает резонанс на состояние соединительной ткани. В учебниках патологии выделяют среди других заболеваний болезни соединительной ткани, как коллагенозы, или коннективиты, болезни различают по характеру дегенеративных изменений основного вещества соединительной ткани. Их своеобразие выражается в диффузном характере патологии, просто удивляет вездесущность соединительной ткани. Они в большинстве следующие:

- клинические проявления этих воспалительных заболеваний;
- прогноз при беременности;
- синдромы, давящие при атипических формах, которые представляют трудности для диагностики.

КОЛЛАГЕНОЗЫ

А. 4 больших коллагеноза.

- Эритемная диссеминирующая волчанка.
- Склеродермия.
- Узелковый периартериит.
- Дерматомиозиты.

Мы не будем делать детальное описание всех 4-х форм патологии. Уточним только, что различные клинические проявления (с. 156) многообразны, но и имеют более или менее общие черты в различных степенях процесса.

Коллагенозы различают по локализации:

- кожные;

- мышечные;
- суставные;
- торакальные;
- неврологические;
- висцеральные.

В скобках отметим, что касается кожных поражений, они чудесно проиллюстрированы поражением соединительной ткани, а также при склеродермии, при повышенной продукции разросшегося коллагена на уровне кожи атрофированный эпидермис покрыт скоплением компактных волокон

коллагена, которые остаются параллельными эпидермису. При продолжении процесса пальцеформный коллаген натягивается от кожи к подкожной клетчатке и фиксирует кожу в глубоких плоскостях. Поражение более или менее выраженное во всех системах, везде последовательно связанное, убеждает нас в глобальном характере болезни и усиливает значение покровной функции соединительной ткани, присутствующей на всех уровнях, во всех частях организма.

В. Другие формы коллагенозов

Прибавим еще следующие:

- Синдром Wegner, характеризующийся очень тяжелым поражением верхних дыхательных путей, легких и почек.
- Синдром Sharp или смешанный connectivit.
- Синдром Marfan, который характеризуется:
- Чрезмерно тонкой талией;
- Удлиненными конечностями;
- Кифосколиоз и воронкообразная грудина;
- Чрезмерная дряблость связок;
- Висцеральные проявления.

Л также ревматоидный полиартрит, вставший в ряд коллагенозов, характеризуется на тканевом уровне тремя принципиальными признаками:

- синовит;
- васкулит;
- узелковый ревматоид.

Этот последний подкожный процесс может перемещаться на уровень плевры, легких, сердца и т.д., исключая уровень капсулы печени и голосовых связок.

Узелок состоит из центральной зоны фибриноидного некроза, окруженного зоной гистиоцитов. Далее окружение зоной фибринозной соединительной ткани, инфильтрированной лимфоцитами и плазматитами.

Еще добавим к картине поражения соединительной ткани:

- болезнь Dupuytren, которая характеризуется уплотнением и ретракцией срединного ладонного апоневроза. Происхождение не известно и представляет собой очень локализованное и специфическое поражение фасции, (с.157)

ДРУГИЕ ФАСЦИАЛЬНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ

Вокруг специфической патологии соединительной ткани, которую мы увидим,

существуют поражения, которые в большинстве случаев не представляют клиническую картину, столь же драматическую, как эта, ранее перечисленная, но которая представляет более частую патологию соединительной ткани

Мы будем разбирать сначала рубцы, плотные приращения и фиксации.

Это та патология, которая нас, остеопатов, интересует исключительно потому, что мы ее встречаем очень часто.

Далее термины "рубцы" и "плотные приращения" - будут выступать в зависимости от процессов раздражения (возбуждения) и фиксации при изменениях в этих процессах - нарушается суставная или висцеральная механика, поражаемая - в первую очередь, и видны симптомы, называемые функциональными, нередко как субклинические признаки, без радиологических и биохимических данных.

Это первичные поражения, которые нам надо открыть с наибольшим старанием.

Далее мы разовьем различные исследования, посвященные соединительной ткани в более частном (узком) смысле - посвященные основной субстанции, разрушение которой имеет колоссальное значение.

Мы цитируем Snyclor, который утверждает, что основная субстанция - это функциональная лаборатория соединительной ткани и арена патологических процессов.

А. Рубцы (шрамы)

Кроме сморщивающих и келоидных рубцов, которые исключительно, к счастью, редки, любой банальный (обычный) рубец может иметь место при нарушениях в человеческом теле. Там не менее часто мы не можем найти причину, вызывающую пертурбации (нарушения) - в некотором числе случаев - причина болей, порой непереносимой для человека боли - каузалгии.

После того как появилась рана, наступает феномен регенерации (заживления) с почкованием, пролиферацией эластических и соединительно-тканых волокон, для того, чтобы реализовать заживление наилучшим образом в месте, где ткани подверглись агрессии. Но, невзирая на возможности реконструктивной системы, они не всегда исключительные. Свидетельство тому следы, которые оставляет рубец, поражая глубокие фасции, как мы говорили, в большом числе случаев этого заживления оно происходит без вторичных проблем. Но в некоторых случаях, заслуживающих внимания, рубец может быть источником нарушения и возникновения смежной патологии, которая проявляется феноменами возбуждения, нарушения физиологических механизмов в человеческом теле.

Возбуждающий рубец включает элемент, возбуждающий соединительную ткань, это ведет от напряжения к стрессу; раздражение (возбуждение) вызывает модификацию структуры соединительной ткани, ее пластичности и эластичности и более или менее через определенное время мы получаем нарушение, фасциальной механики, которая задерживала функциональное состояние в определенной стабильности.

Если этот рубец в брюшной полости, что является наиболее распространенным случаем при аппендэктомии, он нарушает механику соседних органов, усиливается напряжение и возбуждение - это ведет к тенденции потери подвижности и фиксации, (с. 158) Мы отмечаем справедливо, что благодаря подвижности фасций, ее физиология значительно облегчена. Л фиксация приводит орган к дисфункции и к возможности возникновения в недалеком времени истинной патологии. "Патология" рубцов может быть последовательно связана с внедрением инородных тел.

Kellner рассматривает включение кристаллов талька в хирургические рубцы, при взрыве гранаты - попадание осколков - в раны на войне; крупинки песка, маленьких комков гудрона, осколков стекла при несчастных случаях на дорогах.

Рассасывание инородных тел идет медленно и иногда оно невозможно, -возникает ацидов в окружающих тканях и в результате возникают патологические модификации в основной субстанции.

Верхние электрические показатели в области "взволнованных" рубцов на 1400 кило-ом, более чем в соседней коже, показатели окружающих тканей, близки к норме.

Рубцы должны быть рассматриваемы как потенциальные поля-пертурбации (нарушения).

В. Спайки и фиксации

Они многочисленны в человеческом теле, могут возникать соответственно от рубцов, от воспаления или инфекции, от волнения или повышения давления. Они возникают очень легко как раз на уровне грудной полости или брюшной полости.

Спайки имеют тенденцию увеличиваться с возрастом и изумляет количество этих спаек на уровне плевры, легких, брюшины, к которым применяют (иссечение). Необходимо знать, что рубцы в некоторых случаях образуют настоящие фиброзные "мосты" с органами.

Мы вернемся еще к "заколдованному кругу", гиподинамия - дисфункция -патология.

С. Соединительная ткань — точка начала болезни.

Уже в гистологическом обзоре показана роль соединительной ткани, и значение, какое имеет агрессия, шок, стресс - все автоматически передается на соединительную ткань. Мы утверждаем, что нет никакой патологии без оказываемого резонанса на фасции. Патология не может возникнуть без того, чтобы не иссякли возможности соединительной ткани. Eppinger придерживается взгляда, что болезнь начинается с поражения основной субстанции, затем распространяется на паренхиматозные клетки. Ее симптоматологическая и диагностическая специфика не кажется трудной после того, как появились клеточные поражения - это видно и поздних продромальных стадиях различных инфекций.

Причины, вызывающие возбуждение (нарушение) в соединительной ткани, множественные; это записи тех ситуаций, которые приводят фасцию в состояние стресса: ранения, механические (давления, физико-химические поражения, тканевое воздействие гормонов, шок, операционный шок) - и организму нужен 21 день, чтобы его успокоить.

Основная субстанция - это стартер - в различных информациях о клетке, о гуморальной (с. 159) и нервной системе, но со своей стороны она модифицирована от функционального беспорядка в тканях;

Минимальная стимуляция недолго длящаяся - провоцирует частичную поляризацию протеоглицинов, которые в функциональной системе контролируются компенсаторными возможностями.

Если эти минимальные стимулы действуют, исчезает феномен деполяризации, и не происходит структурной альтерации в фундаментальной субстанции, заканчивающейся образованием геля. Распространение патологии ограничено собственными изолянтами: серозными покровами, перегородками, фасциями. В предварительной стадии трудно определить нарушения, возникшие в соединительной ткани, особенно потому что нет типичных начальных симптомов по типу начальной реакции, нет симптомов распространения, не задействованы регулирующие механизмы: клеточные, тканевые, гуморальные, нервные. Постепенно ухудшения в регуляции распространяются.

Симптоматология распространяется на всю контрлатеральную сторону - вторично принимает участие вертебральная ось. Подключение дополнительных систем вызывает подчас реакцию, неадекватную и преувеличенную. Изменения на расстоянии могут возникнуть в органе, например, нарастающие от первичного, очага, наступает фаза истощения и реактивная

блокада к источнику возникновений тяжелой болезни.

Е. Perger отмечает, что у 25% пациентов, у которых имеется "блокада" базовой регуляции" - в последующие годы развивалась опухоль, и в эволюции опухолевого процесса отчетливое участие регуляторных механизмов.

В дальнейшем надо учесть, что наличие при хронических болезнях потенциально активной стороны поражения зависит от нарастания проводимости.

Поражение, однако, локальное в дерматоме и миотоме.

Внутри вегетативной нервной системы поражение нарушает вазомоторные реакции, а также вегетативные функции, усиливается интенсивность, стимуляции и по мере нарастания процесса в центральной регуляции заканчивается развитием гемикорпоральной симптоматики.

Дальнейшее распространение процесса зависит от вторичных и третичных факторов.

Соединительная ткань реагирует на процесс, но не обязательно гомогенным образом. Эти различия будут более заметны, если прогрессирование хронического процесса укорочено.

Фактор времени, длительность агрессивного воздействия играет решающую роль в распространении нарушений в ансамбле организма.

Некоторые мезенхиматозные клетки, остающиеся индифферентными во взрослой соединительной ткани сохраняют эмбриональную память и в случае надобности трансформируются в другие, подчеркнуто специфические.

Эти клетки, Г! - общем-то, не видны, но при ранениях, болезни они митотически активируются и ставят заслон агрессии.

Может показаться, что путь механизмов защиты, который вырабатывается в соединительной ткани, непрерывный, автономный, независимый от периферии, и что центральная нервная система является вторичной. Это усиливается фактором, что в момент начала процесса, сам процесс более обозначен в гемикорпусе наиболее нарушенном. Тканевая дезинтеграция (воспаления, рубцы, спайки) - не рассасывается случайно от названных гемилатеральных процессов.

Kellner доказал, что кислотно-щелочное равновесие зависит от базовой системы: в повышенной кислотности нейтральность Ph восстанавливается путем лизиса фибробластов, а нормализация в щелочной среде - результат их взаимодействия, (с. 160)

Me. Laughlin считает, что культура эпителиальных эмбриональных клеток *invitro* представляют недифференцированный и беспорядочный способ роста, а проникновение мезенхиматозных клеток - приводит к дифференцировке, формируются базальные мембраны, усложняемые образующимися в клетках пластинками.

Эти два эксперимента показывают, что соединительная ткань обладает организующими свойствами независимо от центральных влияний.

В случае непрерывного стресса, волнений и изменений молекулярного сита изменяется синтез основной субстанции и создаются благоприятные условия для развития хронических заболеваний.

Hino показало с очевидностью, что 30-минутное воздействие достаточно, чтобы спровоцировать истинное приращение коллагена в альвеолярной перегородке у раненых жертв дорожного травматизма. Однако Speransky продемонстрировал в опытах на животных факты о том, что интенсивное стимулирование рецепторов кожи или мускулов, областей, иннервируемых спинномозговыми ганглиями, или верхней частью спинного мозга или прямое механическое или химическое раздражение нервных центров - могут вызвать глубокие изменения в легочной ткани, похожие на те, что есть при пневмонии. Кажется, однако, если соединительная ткань в своей собственной автономии может быть независимой и источником своей собственной системы защиты, то начало патологического процесса тоже независимо; этот механизм не исключителен - есть периферическая стимуляция или центральная по восходящим нервам и также возникают нарушения в соединительной ткани. Для диагностики мы должны всегда помнить начало процесса, вид нарушения или патологии в какой-то части

организма. Первичная реакция в месте агрессии не типично биохимическая реакция - она результат приближения к ацидозу. Распространение процесса на расстояние идет по нервным путям. Нормализация процесса внутри соединительной ткани может длиться 2 или 3 года Нет возможности регуляции, пока механика соединительной ткани парализована, как в хроническом процессе.

Глава 6

РОЛЬ ФАСЦИЙ

Как мы видели, внутри организма фасции играют многоплановую роль, вытекающую из гистофизиологии. Фасции, как производные соединительной ткани, представлены во всех частях тела.

Анатомические и гистофизиологические исследования позволят нам говорить, что соединительная ткань играет основную роль при поддержке всех функций тела. Многочисленные работы показывают, что состояние соединительной ткани - первый гарант хорошего функционального состояния тела, а значит, и хорошего здоровья.

"Соединительная ткань не только связывает различные части человеческого тела, но в более широком смысле она соединяет многочисленные ветви медицины" (Snyder) Шнайдер.

Мы успешно изучили следующие различные роли фасций:

- роль опоры и поддержки;
- роль защиты (протекции);
- роль амортизации;
- роль гемодинамики;
- роль защиты;
- роль коммуникации и обмена.

Соединительная ткань соединяет различные органы и различные части тела между собой в непрерывности. Анатомический очерк показал, что никогда не бывает разрыва между различными тканями, что все соединено, чтобы обеспечить полную гармонию функций.

А. Роль опоры (рис.72)

Фасции позволяют создать анатомическую интеграцию индивидуума. Если бы в человеке можно было бы ликвидировать все системы, кроме фасций, это бы сохранило изумительный вид человека.

Как представить себе сохранность сосудистой и нервной систем - она существует пока фасции поддерживают и являются гидами этих 2-х систем, подтверждая еще более внутреннюю независимость и неделимость различных структур тела. Это благодаря фасциям функционируют мышцы. Как мы видели в фасциальной механике, отсюда благодаря фасции соединения могут сохранять свою стабильность и функции. Мышечная система - это мотор сочленения, но он так же связан фасциальной механикой. (с.1G2)

Это благодаря фасциям различные органы могут принимать анатомическую форму и фиксироваться к костным структурам. Фасции усиливают их связанность, что позволяет им хорошо физиологически функционировать.

Роль поддержки

Фасции - это поддержка нервной, сосудистой и лимфатической системы. Анатомический

очерк нам показал, что эти различные системы intimately связаны с фасциями. Фасции окутывают, окружают, поддерживают все анатомические формы, тонкие фасции покрыты более плотными фасциями. Со времени эмбрионального развития рост и движение сосудисто-нервной системы и фасции идет совместно.

Эта роль поддержки видна с очевидностью: на уровне глубокого шейного апоневроза - спаясь в шейном сплетении и с шейными симпатическими ганглиями, на уровне брюшной полости идет разнообразная поддержка сосудов и нервов и т.д. (с. 163).

Роль протекции (помощи)

Одна из важных задач фасций - это поддерживать физическую и физиологическую целостностей человеческого тела. Присутствуя на всех уровнях, как мы уже видели, фасции предохраняют различные анатомические структуры от давления, стресса, агрессии; которые человеческое тело испытывает непрерывно. Чтобы выполнить эту роль, надо доказать большую адаптивность (приспособляемость) и многочисленные варианты функций сегментарной защиты.

Итак, на периферии необходимо уплотниться и затвердеть в зонах' максимального давления, и как результат на уровне сочленения - фасциальное покрытие вместе с максимальным уплотнением - очень важное - на этом уровне очень мощные стабилизаторы, какими являются связки. Всякий раз, когда речь идет о резистентности фасции - это не означает ригидность, это не будет выражением патологии, но подразумевает всегда наличие некоторой эластичности, чтобы лучше ответить (отреагировать) на влияния, которые испытывает контролируемая зона. Если нагрузка при работе значительная, мы констатируем уплотнение фасции, она может смещать целиком мышечные пучки. Наиболее демонстративные примеры этого феномена могут быть мощные тракты - илио-тибиале в очень устойчивом поясе! ю-сакральном апоневрозе.

Другая роль протекции, как мы увидим дальше, состоит в способности к амортизации. Если усилия и сдавленно очень жесткие, фасция принимает на себя интенсивную часть силовой нагрузки, чтобы избежать неразрешимого давления на мышцы, органы, избегая же их разрыва.

Это влияние происходит благодаря нервной стимуляции фасции.

Bednar и Coll продемонстрировать что передняя общая вертебральная связка имеет пассивную функцию, но она богато иннервирована. Поэтому, стимуляция - это момент большой непротивительной активности. На уровне церебро-спинальной оси, идет поддержка кнутового и спинного мозга от - жесткого воздействия таких факторов, как шок. которые будут очень ущербны (опасны) для этих структур. I la :мом уровне фасция должна иметь приспособляемость и изобретают.поен, совершенно замечательную Только соединительнотканное укрытие будет недостаточно для роли помощи. Известно тройное фасциальное обволакивание и дня Польшей эффективности - две из венозной паренхимы - это трансвазкулярный путь на уровне периваскулярных пространств Virchow Robin. Резорбция идет по венозному пути с помощью арахноидальных ворсинок и грануляций Pacchioni; далее по лимфатическим путям в невральные футляры - в торакальные каналы.

Этой жидкости у взрослых 140 мл плюс-минус 30 мл, из них 35 мл в желудочках; 25 мл - в подарахноидальном пространстве и в цистернах; 75 мл в подарахноидальном спинном пространстве. Состав ликвора: плазма и лимфа, но в разных пропорциях. Ликвор - средство передвижения многочисленных гормонов и других субстанций, роль которых еще не совсем ясна.

Все новое в науке о церебральных субстанциях известно, и это позволяет еще улучшить роль системы LCR liquor cerebro-sachidien. Последнее открытие -это субстанция, способствующая возникновению сопора, предкоматозного состояния, открытие Richard Lerner.

Продукция спинномозговой жидкости от 0,51 до 11/24 h. Описана флюктуация спинномозговой жидкости, соответствующая внутричерепному, механизму с периодичностью от 8 до 12 циклов в секунду. В этом плане интересны работы Laland-Clarke, посвященные непрерывной пульсации тонких структур головного мозга - циклическими волнениями с периодичностью от 10 до 15 периодов в 1 минуту. В таком случае может показаться, что ритм от 8 до 12 колебаний представляет состояние "патологии", связанное с симпатикотонией, относящейся к стрессу, порожденному современной жизнью. Кстати, черепной ритм в примитивных обществах находится в пределах (с. 165) 2,5 периода в 1 минуту. Это состояние нам иногда приходится расценивать иногда, как состояние равновесия. Факт ритмических движений мозга и флюктуации спинномозговой жидкости - являются источником теории, согласно которой спинномозговая жидкость циркулирует на уровне фасций и является источником их ритмических движений. Есть мнение, что спинномозговая жидкость периферии не является продолжением мозговой.

Brydevik и Coll после введения Н-метилглюкозы прямо в спинномозговую жидкость, показали, что распределение изотопов устанавливается следующим образом:

- нервные корешки: вобрали 58% со спинномозговой жидкостью против 35% - находящихся в интрамуральных сосудах;

- периферические нервы: вобрали 95% из интрамуральных сосудов и несколько из спинномозговой жидкости.

Питание нервных корешков по большей части осуществляется спинномозговой жидкостью в то время, как питание периферических нервов осуществляется практически исключительно сосудами. Невозможно объективно продемонстрировать как спинномозговая жидкость соотносится с периферическими нервами.

Черепно-мозговые нервы и коротки проходя через костные отверстия, одеты соединительной тканью, и которой циркулирует лимфа. Мозговые оболочки тоже своим окружением соединены с соседними органами путем лимфатических пространств, по это не прямое продолжение, а фильтрация, пропитывание и т.д.

Казалось бы, логично, чтобы шло продолжение сообщений через спинномозговую жидкость - с периферией, но это является риском - проникновения в мозг инфекции или патологических агентов с периферии через многочисленные ворота. Обмен происходит путем диффузии, создавая механику защитной тампонады, сравнимой с такими же многочисленными в других частях геля. Спинномозговая жидкость соединена с экстрацеллюлярной жидкостью, а та в свою очередь - с интрацеллюлярной. Какой бы ни был уровень - связь идет путем диффузии, или активного транспорта - но прямо, непосредственно никогда. Эти жидкости имеют химические различия, но остаются в непрерывном контакте одна с другой, укрепляя поспоянные коммуникации внутри организма.

Роль гемодинамики

Сосудистые и лимфатические системы неразделимы с фасциальной системой. Внутренний кругооборот (циркуляция) в венозной и лимфатической системе не использует дыхательную помпу, как помпу обратного кровотока, которая посылает кровь по всему телу против артериальной системы (в противоположном направлении). Это последнее имеет твердую, трудно деформируемую структуру, и она может сдавливать очень дряблые венозные и лимфатические сосуды, в которых легко наступает коллапс. В этом смысле сосуды снабжены клапанами, чтобы облегчить обратную циркуляцию, но этого недостаточно, чтобы полностью обеспечить эту роль.

Фасции дополняют центральный насос, чтобы облегчить обратный кровоток. Это разнообразные периферические насосы (помпы), направляющие кровь и лимфу к сердцу. Как мы видим, фасции облегчают непрерывные движения с колебаниями от 8 до 12 периодов в 1

секунду. Эти сжимания играют роль помпы. Заметим, что транспорт лимфы внутри сосудов идет успешно из-за сокращения перепончатых сегментов. Лимфа продвигается волнообразными сокращениями с периодами 10-12 в 1 минуту, (с. 166) Этот механизм хрупкий и усиливается мышечными сокращениями, передаваемыми фасциями. Анатомия нам демонстрирует, что фасции - это пластины не параллельные, а состоят из разных футляров, направленных косо, поперечно или вкруговую. Эти разные ориентации фасциальных волокон позволяют нам говорить, что общий фасциальный покров имеет вид спирали.

При сокращении имеется тенденция разомкнуть окутанные структуры, прогоняя жидкость к сердцу на манер "грубой ткани (дерюги)", которую выкручивают. Но если фасция - мотор обратной циркуляции, то можно сказать, что она имеет элементы пертурбации (возбуждающие).

Представим фасцию в состоянии аномального напряжения. Мы можем легко понять, что сосудистая система, к которой фасция принадлежит, будет в состоянии непрерывной компрессии. В этом случае фасция играет роль обструктора, благоприятствующего стазу крови. Лимфатические и венозные сосуды перфорируют фасции на уровне капы инфицированного уровня, более или менее затвердевшего, чтобы освободить (ослабить) эти отверстия. Но если давление усиливается и становится непереносимым, то отверстия для сосудов значительно непроходимы.

Роль защиты

Еще одна задача фасций: установить нормальную защиту. Защитная роль соединительной ткани - это основная и главная фаза в механизме фасций. На уровне основной субстанции, которая ведет борьбу с патологическими агентами и инфекцией - вырабатывается местный присущий соединительной ткани механизм защиты от внедрения извне. От этой локальной борьбы зависит проникновение патологических агентов, а значит, здоровье человека.

Процессы защиты характеризуются четырьмя клеточными фазами:

- 1) Начало, гистиоцитарный барьер вокруг места патологического внедрения;
- 2) Фаза макрофагов - она приходит на смену немедленно - местная реакция при пассивном участии организма;
- 3) Фаза макрофагов - совместно в активном ансамбле с телом;
- 4) Лимфоцитарная стадия (с устранением инфекции или переходом в хроническую фазу).

Стадия макрофагов разделена моноцитарным фактором, его отсутствие ограничивает стадию макрофагов вплоть до того, что она становится недействительной. Первая реакция местной защиты - это введение серии тканевых гормонов: простагландинов, местных гормонов, интерферона. Гистиоцитарная и макрофагоцитарная фазы не зависят исключительно от биохимизма и биохимических модификаций pH к ацидозу - а от внешнего вида агрессии, ответственной за ухудшение состояния мембранных клеток.

Напротив, жизненно важные изменения биофизики в месте внедрения агрессии приводят к немедленной необходимости возникновения первичной реакции защиты для того, чтобы ограничить внедрение агрессии.

Развитие этого явления идет в 2-х фазах:

- 1) Ликвидация связи больших ретикулярных клеток с базовой системой - в виде мононуклеарных гистиоцитов, облегчается реакция их окружения (гистиоцитами) - места инвазии.
- 2) Уменьшение проницаемости капиллярных стенок способствует установлению стадии макрофагов (с. 167).

Этот феномен защиты сопровождается проходом серозной жидкости к месту, где

возникает отек. Отек не губителен для процессов защиты, он участвует в растворении

болезнетворных агентов, сюда же могут подойти местно первично возникшие при инфекции серийные иммуноглобулины.

Этот механизм защиты, о котором мы в начале говорили, существует на уровне основной субстанции.

С помощью капилляров и центральной нервной системы основания субстанции связана с: эндокринными железами - с проводящими нервами и вегетативной иннервацией. Основная субстанция может прямо проникать в высшие вегетативные центры, руководящие выработкой местных защитных агентов, просютадиноп, интерферрона, протеазы при межкапиллярной взаимной информации. О помощью вегетативных нервных волокон стимулируется выход подвижных соединительнотканых клеток.

основной субстанции (макрофаги, лейкоциты, моноциты). В результате образовывается сложная гуморальная сеть. Преимущество этой сети в ее эффективности, в способности к адаптации.

Цель организма для улучшения состояния: регулирование гомеостаза. В биологии, как и в медицине, причина и следствие не исключают друг друга, а наоборот взаимопроникают друг в друга, взаимозависят.

Филогенически - основная субстанция более древняя, чем нервная и гуморальная системы. В соответствии с ее устройством и деградацией, ее руководство примитивно - это система фиброциты - макрофаги. К слову, фиброциты способны реагировать за несколько секунд и синтезировать протеоглицины и структурные гликопротеины, количественно и качественно адаптированные, осуществляющие фагоцитоз при помощи макрофагов. С прогрессированием и изменением фиброцит секретирует основную структурированную субстанцию, но не физиологическую, поэтому возможно проникновение через нее всех клеточных элементов и агентов всех хронических заболеваний и опухолей (Mine).

Другие субстанции равным образом приходят на защитную роль, которую играет основная субстанция: протеоглицины и глюкозаминоглицины - первые системы примитивной защиты. Они создают вязкоэластическую, абсорбирующую шоковые элементы систему с эффектом потребления энергии.

Selye утверждает, что соединительная ткань - это регуляторный синдром при стрессе. Синдром стресса приводит к.преждевременному старению путем потери адаптабельности и адаптационной энергии. Эту защитную роль соединительной ткани иллюстрирует брюшина и большой сальник (epiploon), они противостоял инфекции. Большой сальник имеет тенденцию передвигаться к месту инфекции (механизм этот не известен) - присоединяется к очагу и соответственно возрастает локальная паскуляризация. Это способствует предупреждению распространения инфекции. Итак, по нашим понятиям, можно сказать, что основная субстанция - первый барьер в иммунной системе, первый барьер в системе защиты.

Ф. Роль коммуникации и обмена

Соединительная ткань, а именно основная субстанция, контактируют со всеми клеточными элементами тела. Сосудистая, лимфатическая, нервная, системы останавливаются на уровне основной субстанции и не продолжают далее в клетки. Все эти системы подсоединяют к основной субстанции питающие элементы, а также элементы (с. 168), которые с отходами метаболизма разносят информацию о клетках. Эти клетки погружены в экстрацеллюлярную жидкость - сквозь нее устанавливают диалог с основной субстанцией. Защитный барьер устанавливается сложно, если эти клетки поражены.

Когда основная субстанция будет окружена патологическими агентами, клетки также могут быть поражены, и мы входит тогда в дегенеративный процесс.

Но кроме своей защитной роли, основная субстанция находится в непрерывной связи

с клетками, снабжает их всеми функциональными элементами, в которых они нуждаются, переносит в обратном направлении продукты клеточного метаболизма и различную информацию.

Соединительная ткань - это единый комплекс, который покрывает специфические паренхиматозные клетки и позволяет им функционировать в нужной им регуляции. Borden показал в 1767 году, что соединительная ткань - не только элементы для заполнения (наполнения) и поддержки, но она имеет отношение к регуляции и питанию органов, и одновременно является-медиатором для активации сосудов и нервов.

Соединительная ткань - это элемент связи между паренхимой и сосудисто-нервными образованиями. Обмен с клетками происходит так:

- диффузия;
- осмотический механизм;
- активный процесс в мезотелиуме.

Глюцидный поверхностный слой клеток, или гликоталикс (калий) осуществляет внутреннюю цитоплазматическую связь внутри клеточного пространства (с.169, рис.73).

Соединительная ткань окутывает клетки-рецепторы глюкозаминоглицины и протеоглицины - большое количество их контактирует с помощью основной субстанции, нарушения могут привести к изменению в глицидах гликокаликсных клеток или полностью модифицировать клетку.

Существуют протеины связи: фибронестин, ламенин, хондронектин - они осуществляют промежуточную связь между поверхностью клетки и основной субстанцией.

Фибронестин участвует в росте, придает подвижность, дифференцирует, клетку, помогает фиксировать клетку к основной субстанции, препятствуя так же ее травматизации.

Теназин - новый гликопротеин, открытый недавно.

Гепарин содержится в пузырьках, состоящих из мастоцитов и базофильных гранулоцитов, которые при необходимости высвобождаются, участвуют во всех феноменах регуляции основной субстанции. Он регулирует липолиз и циркуляцию липопротеинов,

стимулирует агрегатное состояние лимфатических клеток, активизирует протеины "киназ" в мышечных клетках,

провоцирует синтез основной субстанции, участвует в синтезе коллагена и полимеризации коллагеновых волокон.

Базальные мембраны соответствуют каждой форме основной субстанции, они необходимы для регулярного роста эпителия, они покрывают клетки Schwannii, конечные аксоны, гладкие и поперечно-полосатые мышечные клетки, клетки миокарда. Их модификация - (базальных мембран) - источник повреждения органов. Эти мембраны мешают распространению воспаления от соединительной ткани к эпителию благодаря повышенному содержанию Vit C, который притягивает ионизированные радикалы, связанные с процессом воспаления.

Питание паренхимы - результат работы секреторной жидкости, проходящей через капиллярные мембраны к мембранам клеточным, там жидкость, нагруженная продуктами метаболизма, находится на расстоянии от паренхиматозных клеток, затем клеточная жидкость, несущая продукты метаболизма, соединяет многочисленные лимфатические сосуды на уровне соединительной ткани.

Фасциальная механика играет основную - интегрирующую роль в функционировании тела. Для лучшего понимания мы сначала исследуем локальную механику, затем общую.

ЛОКАЛЬНАЯ МЕХАНИКА

Локальная механика - задействована во многих отношениях формы: роль подвешивания и протекции (помощи), напряжения, отделения, абсорбции шока, а также амортизации давления.

А. Подвешивание и протекция (помощь)

1) Подвешивание

Роль подвешивания принимают на себя все внутренние фасции, следуя по форме мышц, затем связки, затем собственно фасции. Фасция - гарант сцепления и поддержки, и промежуточно между ее структурными связями каждый орган находится на соответствующем месте. Поддержка происходит в закрытом виде, но во многих случаях не фиксированно. Для пользы органа эластичность с ее привязывающей способностью помогает сохранить подвижность. Подвижность необходима, чтобы адаптироваться к различным повреждениям, которые могут произойти, но локальная подвижность входит в состав общей подвижности человеческого тела, и чтобы не нарушить физиологию, она не должна быть излишней.

Роль подвешивания осуществляется не только внутри полостей, но и на периферии тела. Промежуточно между апоневрозами и связками фасции; поддерживает каждый мускул, а также сосудисто-нервные соединения.

Обволакивая сосуды, нервы, мышцы и сочленения, она формирует точки: их связи, эта периферическая система - якорь точек фиксации костных структур который позволяет создать анатомическую целостность всех поддерживающих структур (рис.75, с. 172, 173). Целостность костной структуры, ее функциональное состояние зависит от растяжимости, от нормальной физиологии тела. Но одна кость не имеет никакой способности к действию, ее функция и деятельность, ее соединение с другой костью зависят исключительно от средств прикрепления которые согласовывают все соседние костные структуры. Известно, что структуры формируют остов, точку прикрепления, которая интимно зависит от мягких тканей, от их поддержки. Внутри мягких тканей связь функциональна! нерасторжима; эта связь между структурой и функцией, между функцией структурой.

Функция подвешивания фасций варьирует соответственно рассматриваемым зонам. Фасция обладает способностью целенаправленно локализоваться. Например, способность сухожилия к растяжению: соответствует с кожей - 1/10 (в 10 раз выше); все типы фасций из параллельных волокон представлены на уровне кожи, и направлены они во все стороны. Плотность коллагеновых волокон специфически соответствует органу и инволюционирует с возрастом. Эластичность фасций убывает на протяжении жизни. Отмечаются следы уплотнения, укорочения, кальцификации. Функция фасции испытывает стеснение. Далее эта функция подвешивания - доказательство замечательной адаптивности соответственно обстоятельствам. Так, во время беременности - следы растяжения у матки очень значительны с удлинением ее связок, с чем можно связать возникающие иногда боли. Матка не только растягивается, но, поднимаясь вверх в брюшной полости, внедряется на другое место, напрягая фасции от абдоминальных стенок без отрывов при болезненном стеснении и при увеличении напряжения и стресса - идет реакция уплотнения и кальцификации.

После родов состояние матки окончательно нормализуется, иначе говоря, происходит

ретракция - для того, чтобы обрести свой тонус и свою прежнюю эластичность. Это запрограммированный феномен и можно считать, что внутри фасции есть механизм "памяти" этого явления.

Возьмем случай с ожирением. Эта ситуация может быть исследована, как патология. Накапливается жировая ткань, располагаясь на многих уровнях в большом объеме, и это автоматически приводит к растяжению фасций, чтобы поддержать эту жировую прибавку. Золотые нити вызывает похудение, в большом числе случаев, после их применения и фасции вновь принимают нормальные тонус и эластичность. Разве мы не имеем тут случай исключительной приспособляемости?

Еще другой пример: почки находятся в подвешенном, апоневротическом мешке, который поддерживается связками и почечной артерией. Бывают случаи птоза почки, при котором она становится плавающей, слабеет поддерживающая система, позади почки она растянута. Если случай не запущен - манипуляции остеопата могут поставить почку на ее место в натуральное положение, положение почки на ложе - стабильное, и через некоторое время поддерживающие структуры обретают нормальный тонус. Фасция обладает способностью адаптироваться к тем патологическим воздействиям, которые испытывает.

2) Протекция - помощь

Кроме роли поддержки, фасции обладают в равной мере механизмом протекции (помощи), чтобы гарантировать физическую и физиологическую целостность человеческого тела.

а) Поддержка анатомической целостности.

Своей прочностью фасция помогает поддерживать анатомическую целостность различных частей тела. Она помогает каждому органу сохранить постоянство формы. Прочность - это не абсолютное понятие; приспособляемость варьирует соответственно тем районам, где и находится фасция.

Так, фасции, которые окутывают тючки, печень или поддерживают артериальные структуры, имеют определенную спастическую способность, они могут варьировать в тонусе, поддерживая кишечник, желудок, вены или мочеточники, которые объединены в разные варианты форм - от внутрибрюшного давления зависит степень заполнения полости.

Фасции непрерывно поддерживают свое напряжение с большой терпимостью - выстраивают необходимые конструкции благодаря наличию ретикулина (сетчатого вещества) эластических волокон и основной субстанции, менее, твердой. Благодаря фасциям мускулы могут сохранять свою анатомическую форму, но здесь мы имеем дело с фасциями более твердыми и прочными. Их деформация минимальна и позволяет мышцам опираться на них.

в) Протекция (помощь) против вариаций (разновидностей) напряжения (с. 175)

Фасция представляет 1-й барьер протекции против значительных вариаций напряжения на уровне туловища, позволяет абсорбировать толчки, чтобы уберечь целостность структур, которые они покрывают и поддерживают. Это, однако, различные амортизаторы, которые промежуточно из-за своей сокращаемости и эластичности позволяют смягчить напряжение, испытываемое телом, взять на себя нагрузку и энергию трансмиссии при жестком толчке, чтобы исключить все повреждения органа, которые эти фасции предохраняют.

Роль протекции и тампонады выражается четко на уровне менингеальных оболочек, цель которых - предохранить церебро-спинальную ось против толчков и различных жестких сдавливающих воздействий, которые могут быть очень опасны для нервной ткани. На этом уровне дополнительным элементом, усиливающим роль амортизации, является спинномозговая жидкость. На периферии спинномозговая жидкость распространена по чувствительным зонам -

на уровне почек, ишио-ректальных ям (углублений) - здесь жировая ткань не что иное, как вариант соединительной ткани, близкий ей по жидкому состоянию.

Оговорим, что сокращаемость и эластичность - два значительных фактора в фасциальной механике. Последняя уменьшается в течение жизни, серьезно способствуя процессам старения. Это хорошо видно на состоянии кожи - с возрастом кожа, захваченная в складку, остается неизменной и затем разглаживается. Со временем, которое увеличивается по мере того, как идут, годы, у кожной складки ослабевают поперечные связи эластичности соединительной ткани. Механическая динамика соединительной ткани обусловлена локальной концентрацией протеоглицинов и гиалуроновой кислоты. Этапы синтеза и метаболизма протеоглицинов изменяются с эндогенетическими факторами (наследственность, генетические ошибки) и экзогенно (плохое питание, стрессы, бактериальные и вирусные инфекции, травматизм) и т.д. Это приводит к затверждению основной субстанции с усилением коллагеновых волокон. Если сдавленно остается неизменным - будет полностью изменяться структура, особенно и точках прикрепления, здесь имеется тенденция к кальцификации, и даже если значительное напряжение держится; некоторые прикрепленные связки и фасции постепенно кальцифицируются. Этот феномен - особенно частый на уровне пяточной кости: у локтя, на плече, или в позвоночном строjтх: с подобными примерами мы сталкиваемся ежедневно. Под воздействием повторяющегося значительного сдавливания - в системе фасциальной защиты - мы констатируем трансформацию в костную ткань.

Мы присутствуем здесь в замечательно адаптированной системе, компенсация будет еще более значительной. Но, как мы увидим далее, эта система может быть обратимой.

В. Напряжение и отделение

Фасция объединяет и разделяет все, разделяет и объединяет все. L. Jssointel

1) Напряжение

Нет ни одной части тела, которая не была бы окутана фасцией. Как нам демонстрирует анатомия, человеческое тело состоит из больших окутываний; фасциями прикрыты более или менее большие районы, но внутри этих частей есть дубликаты фасций, содержащие все более и более законченные структуры, и это без всякого перерыва.

Так, на уровне бедра, имеется большой цилиндрический футляр, который одевает все мускулы этой области (с. 176). Этот большой цилиндр разделен далее благодаря интермускулярным перегородкам на отдельные группы мышц с различными фасциями. Внутри перегородочных отделов мы так же находим много мышц, окутанных фасциальным футляром. Внутри мышц есть также апоневротические перегородки, которые окутывают различные мышечные пучки, внутри которых еще есть перегородочки - новые мембраны вокруг миофибрилл.

Абдоминальная полость выстлана широким мембранозным мешком, который содержит внутренние органы, изолирует их структуры от окружения, поддерживает их в некоторой связанности, выдерживая постоянное давление. И здесь брюшина будет также дробиться в связках брыжжейки, которые в свою очередь структурно окутывают органы.

Фасция - гарантия анатомической структуры, мышечной ткани. Однажды она их устанавливает и поддерживает остов (костяк).

Слабость на некоторых уровнях может быть в виде "материальной" грыжи; некоторые грыжи могут проходить сквозь шов при поражении физиологической функции. Без фасций различные органы не смогли бы играть свою роль. Полые органы находятся на местах; при ненормальном растяжении их физиология изменяется с тем фактом, что эпителий имеет точки прикрепления к базальным мембранам, - эти мембраны - источник их регенерации.

Артерия, лишенная фасции, погублена, легко сдавливаема, отчего и происходят не нормальные изменения в кровотоке.

Наполненные органы без фасциального остова будут не способны поддерживать свою форму и становятся полностью бездейственными.

На уровне мышц будет невозможно развивать их силу, если есть контрактуры. Мы имеем о виду, что здесь фасция плотная структура - более или менее неэластичная. Из-за сокращения (контрактуры) мышце необходимы точки опоры, чтобы показать свою действенность. Мышца обладает для этого костным прикреплением, но этого недостаточно. Контрактура может вызвать перемещение сегмента, если мышца не поддерживается фасцией. Фасция представляет собой точку фиксации для мышцы, но также и точку опоры - только с ней мышца демонстрирует свою силу. Способность к напряжению, позволяет оберегать органы и мышцы от различного давления.

Это напряжение необходимо также для приложения силы. Фасция контролирует реализацию движения и координацию.

2) Разделение

Если все анатомические структуры разделены фасцией, то фасция - это и средство, чтобы сохранить их целостность. Это разделение реализуется путем распределения и расслаивания.

Расслаивание

Чтобы избежать полной ригидности и сохранить максимум подвижности, что является основной фасциальной функцией, каждая самая незначительная часть тела при некоторой независимости органа или структуры от смежных частей, каждая часть, оставаясь в связи с ними, разделена фасциальными плоскостями. Эти плоскости расслаивания состоят из рыхлой соединительной ткани, которая проникает между органами, чтобы наполнить пространство, но так же, как мы уже говорили, чтобы соединить структуры (с. 177).

Эти плоскости расслаивания представляют 3 момента заинтересованности:

- благоприятствуют скольжению органов, мышц или мышечных пучков одних в связи с другими:

- позволяют адаптироваться к вариантам форм напряжения или движения:
- представляют точки легкого пассажа при глубокой пальпации.

Если наши изученные тесты, мы хотим адресовать к зонам, находящимся в глубине, нам необходимо пройти сквозь мышечный барьер.

Если мы попробуем проникнуть по ходу поперечной мышечной плоскости -то очень быстро почувствуем препятствие в сильного мышечного напряжения. Это рефлекторная контрактура. Далее мы ощущаем между кистью и пальпируемой зоной плотную и твердую структуру, которая уменьшает постепенно возможность пальпации.

Плоскости расслаивания нужны для того, чтобы значительно облегчить пассажи при пальпации. Так, если пальпировать пирамидальную мышцу или малую крестцово-седалищную связку, надо учитывать плоскости расслаивания, существующие между средней и большой ягодичной мышцей.

Если хотят пальпировать седалищный нерв по задней поверхности бедра, возможный пассаж не может идти иначе, чем и плоскости расслаивания между внутренней и наружной группами мышц седалищной области и голени. Чтобы пальпировать почку, надо идти по линии сочленения между наружным краем большой прямой и косых мышц. Если хотят пальпировать

общую переднюю позвоночную связку, возможный пассаж должен идти не иначе, как по белой линии. В точках расслаивания у субъекта бывают вариации, и это для него хорошо. Однако при плохом скреплении волокон, из-за чего происходит расслаивание белой линии, в щелях могут появляться кишечные петли.

Хирурги могут делать минимальные разрезы и легко отделять органы, которые находятся в брюшной полости.

Распределение

Разделение фасций позволяет создать кессоны, отделы более или менее непроницаемые, чтобы поддерживать различные отделы между различными давлениями, но также и предупреждать распространение инфекции или воспаления из одного отдела в другой. Это распределение предохраняет органы от распространения гнойной инфекции. Но как мы видим, сохраняется сегментация внутри органов - наиболее представительно - это доли печени или доли легкого. Это дополнительное распределение имеет своей целью предохранить жизненно важный орган от повреждения в любой из его частей. Так, печень физиологически устроена так, что 30% ее состава - это соединительная ткань.

С. Абсорбция толчков

При жестоком травматизме тело сотрясаемо волнами, проникающими внутрь с большим количеством энергии. При большой интенсивности следуют значительные повреждения на уровне различных структур или органов.

Истинная роль соединительной ткани - амортизировать эти волны от толчков и распределить по различным направлениям, чтобы смягчить интенсивность и предохранить физическую целостность человеческого тела. (с.178) Если интенсивность толчков запороговая, соединительная ткань не может выполнять свою роль, и мы видим повреждения, которые приводят к фатальному исходу. Самые опасные - разрыв селезенки, печени, почек.

Разное направление фасциальных волокон играет роль тампона в соединительной ткани, способного рассредоточить энергию в различных направлениях, чтобы уменьшить ее интенсивность и абсорбировать удар.

Однако в некоторых случаях эта энергия не может быть амортизирована и распространена. Это в случае, если удар очень жестокий, и если он пришел из зоны, где уже есть состояние ненормального напряжения. Мы присутствуем при образовании, которое Elmer Jreen назвал энергетической кистой. Иначе говоря, скопление внутри соединительной ткани большого количества энергии - ненужной в течение более или менее длительного времени приводит к патологии. Эта энергетическая киста представляет собой закупорку электропроводимости сквозь соединительную ткань, где она и остается. Киста является возбуждающим агентом, способствующим возникновению в сегменте местного очага возбуждения.

В сегменте происходят патологические изменения, и он становится менее функциональным, чем окружающие ткани. Это может быть результатом травмы, внедрения патологического агента, физиологической дисфункции, эмоциональных проблем. Кажется курьезным думать, что мягкая ткань может аккумулировать некоторое количество энергии, которая остается заключенной внутри нее. Мы уже видели, что роль основной субстанции посвящена среди прочих и механизму амортизации, и, чтобы выполнить эту задачу, она пускает в ход многочисленные механизмы, которые восстанавливают нормальное положение. В большом количестве случаев этот механизм не срабатывает, не может снять стресс. Тогда организм сохраняет стресс в автономном, независимом режиме. Конечно, при этом происходит увеличение способностей к эвакуации энергии и, соответственно, смягчению испытываемого стресса. Этот факт берется во внимание в экспериментах Frankstein.

После введения эссенции скипидара в лапу кошки - интенсивный шок -наступает

немедленно: лапа принимает положение тройной ретракции. Через некоторое время возвращается нормальное состояние лапы. Затем происходит децеребрация кошки - немедленно лапа принимает опять положение тройной ретракции.

Перерыв высших регулирующих процессов снимает начальную травматизацию. Здесь можно говорить о клеточной памяти, или о периферической памяти, может быть, - о памяти соединительной ткани, то есть о памяти основной субстанции.

Защитная роль соединительной ткани опережает травматизм, агрессию и в-, какой-то момент она может превзойти некоторую интенсивность, и мы наблюдаем наличие локального стресса, который будет часто уменьшаться, иногда через годы, но в большинстве случаев все ведет к развитию патологического состояния. Так развивается локальный автономный механизм, но промежуточно по нервной системе он может быстро распространиться на различные зоны - это механизм сегментарного облегчения (по сегментам спинного мозга). На том уровне резистентность и проводимость электрического импульса уменьшается. Сегмент в глубоком "волнении" и дополнительный стимул очень слабый, недостаточный для ответа - необходимо усилить интенсивность стимуляции.

Сегмент облегчающий будет содержать модификации мышечного тонуса при уменьшении подвижности обслуживаемых мышц. Так проверяют пальпаторно изменения в тканевой текстуре, (с.179) Заметим, что изменения могут наступить непосредственно, без подключения рефлекторной дуги - при этом внутри основной субстанции происходят изменения. Это можно пропальпировать поверхностно, промежуточно и обнаружить цилиндры Hine.

Симпатическая стимуляция вводит в свой круг изменения в структуре кожи, так же, как и в потовых железах. Это явление будет распространено в дистанции на подлежащие органы метамерической зоны, и может возникнуть дисфункция без внешнего воздействия. Облегчающие сегменты, к несчастью, обладают феноменом непрерывного воздействия.

Д. Амортизация давления

Тело испытывает непрерывно напряжение, трение, толчки, стресс всех видов. Если не существует защитного барьера, чтобы амортизировать все эти различные травматические воздействия, существует вероятность, что человеческая жизненная сила, функционально будет значительно нарушена. Роль амортизации в большей части выполняется фасцией и реализовывается через биохимические структуры, образующие эластичность, через жировую ткань благодаря ее анатомической конституции.

1) Биохимическая структура

Мы изучили в предыдущих главах роль защиты соединительной ткани, а именно защитную роль ее основной субстанции, а это в свою очередь зависит от-концентрации протеоглицинов. Напомним, что протеоглицины ответственны за вязкоэластичные характеристики тканей, позволяя им адаптироваться к давлению. От соотношения (пропорции) основной субстанции и волокон зависят те силы, которые действуют в тканях. Так, в связке есть силы, которые справятся со значительным сжатием, основная субстанция здесь в ограниченном количестве, но волокна обильные, линейные, собранные в параллельные пучки. Идет некоторое давление. Фасция играет роль амортизатора, чтобы уменьшить интенсивность и абсорбировать часть этих сил. Если это давление упорное, в дальнейшем наступает модификация структуры фасции. Так, если напряжение приложено на некотором уровне, волокна коллагена увеличиваются, располагаются линейно по прилагаемому давлению в длину и, как следствие, возникает фиброз.

Hurcher и Coll в своих очерках, посвященных патологическим фасциям, описывая хронический синдром "длинной передней, тиббиальной фасции", не констатировали различные количества коллагена, а напротив, они отметили увеличение плотности - структурной

ригидности. На уровне патологической фасции количество петель - меньшее. У некоторых пациентов фасция, оказывается более широкой, у других менее широкой с плотным прилеганием мышц, и, наконец, у третьих, гистологически нормальная. То, что мы процитировали, позволяет думать, что каждый человек отвечает различно на одну и ту же патологию, и это функционально сказывается на общем состоянии здоровья. Если мы уже обратились к личностям, надо суммировать факт патологии в более общем контексте; это та идея, которую высказал J. Когг: "Нет болезней, но есть больные".

Мы отмечаем, что соединительная ткань образует мембраны, через которые идут осмотические процессы питания, имеют место процессы вытеснения. Давление или ненормальное напряжение могут нарушить осмотический обмен в волокнах и осмотический обмен жидкостей. Равновесие, которое существует между кровотоком и током тканевой жидкости, поддерживается физиологическим равновесием, и может выражаться очень полно, (с. 180).

Все мембранное напряжение может нарушить гемодинамику тела, тканевой дренаж будет нарушен с накоплением метаболитов и увеличением локальной дисфункции.

Jahia и Coll предварительно взяли образцы поясничных фасций и констатировали очевидное уплотнение каждого из волокон, направленных в специфическом направлении.

2) Эластические составляющие

Фасция - это структура не полностью ригидная. Соответственно локализации всегда существует некоторая эластичность, благодаря которой можно смягчить интенсивность и максимально отодвинуть давление от шва. При жестком усилии мышечная резистентность поддерживается и усиливается эластическими волокнами соединительной ткани. Без этого мышца растягивается очень быстро, порог ее переносимости снижается, что неизбежно приведет к разрыву мышцы. Это не происходит часто только благодаря вязкоэластичности и сократимости фасции.

Jahia и Coll изучали целиком образцы фасций; они констатировали, чем больше фасция была растянута, тем более она потом становится ригидной, и чтобы эта ригидность появилась быстро, давление должно быть значительным. Если нагрузка постоянная, деформация прогрессивно уменьшается.

3) Жировые ткани

Жировая ткань (резерв жира) - термический изолятор, она также может становиться амортизатором от давления. Эта роль имеет большое значение. На уровне кожи жир уменьшает интенсивность толчков, создавая подушку. Удар кулаком в живот менее болезненный, чем по тибии, у которой нет жировой прокладки.

На уровне брюшной полости жировой тканью заполнено пространство, сжатое между различными органами: оно очень своеобразно ослабляет различные давления, которые испытываются внутри брюшной полости, состояние поддерживается таким образом, чтобы физиология различных органов могла быть нормальной.

На уровне почек перинеальный жир очень обильный и фиксирует их, поэтому ренальный птоз часто обусловлен похудением с расплавлением перинеального жира. И вообще, жир, находящийся вокруг органов, - адипозная протекторная ткань против травматизма (который бывает очень жестоким и может закончиться разрывом почки). На уровне брюшины также отмечаются значительные жировые отложения. Пример брюшины

Брюшина по своему расположению и по роли с учетом анатомической конструкции заслуживает отдельного описания, которое бы проиллюстрировало различные фасциальные характеристики. Напомним коротко, что брюшина состоит из трех фасциальных лож, наложенных друг на друга: перинеальный поверхностный апоневроз, средний апоневроз, которые находятся на уровне передней брюшины. Глубокий перинеальный апоневроз представляет собой гамак,

который идет закрывать нею орюшную полость. Фасциальные укутыванья - окружают различные мышцы, чтооы их усиливать и поддерживать.

Эта конструкция совершенно замечательная, она в переднезаднем направлении не допускает карсиатании. (с.181). Фасция окутывает следующие органы малого таза: ректум, мочевого пузыря у мужчины; ректум, мочевого пузыря и особенно влагалище у женщин, в этом же окутываньи находится и матка.

В центральной части брюшина наполнена в переднезаднем направлении органами малого таза, имеющего вогнутую форму, к ним плотно примыкает брюшина. Латералью расположены две продольные структуры - ишиоректальные ямы, заполненные жиром. Брюшина представляет часть, наиболее наклонную в грудобрюшной полости. Через нее проходят все жидкие стволы, питая не только органы брюшины, но и торакальные и абдоминальные. Это имеет большое значение, к тому же брюшина не закрыта герметически, она помогает органам быть в вертикальном положении, а также быстро помогает менять позу, которую диктуют условия. Чтобы избежать неприятностей и поддерживать висцеральные столбы, укреплять физиологию сфинктеров, абсорбировать испытываемые давления, - брюшине добавлено много механизмов поддержки:

- эластичность и твердость;
- анатомическая архитектура;
- наличие жировых подушек;
- дополнительные амортизаторы
- синергия в движениях.

1) Эластичность и твердость

Чтобы поддерживать перинеальные органы, фасции малого таза должны иметь две важные, по-видимому, противоречивые характеристики: эластичность и твердость. Твердость чтобы выдерживать громадные давления и большие усилия.

Эластичность - чтобы самортизировать непрерывные давления и благоприятствовать работе сфинктеров. Потеря одного из этих двух факторов приводит к функциональному физиологическому срыву в работе перинеальных органов. С появлением пузырной или маточной дисфункции через более или менее длительное время может наступить пролапсус этих органов.

2) Анатомическая архитектура

Мы уже отмечали, что перинеальные органы имеют значительно выраженную вогнутость в переднезаднем сагитальном направлении. Это позволяет идущее сверху давление распределить по всем направлениям, а не только направить вертикально. Kamina отмечает, что "внутренняя статистика имеет наилучшую физиологическую ориентированность, генитальный аппарат сохраняется с помощью элементов поддерживающих и прочных". Внутрибрюшное давление имеет пси да основное направление в малый таз, оно ориентировано исключительно нлзлд в ано-кобчиковый район, очень устойчивый. Висцеральные органы и частично матка поддерживаются задней брюшиной. Далее маточные фасции соединяются, чтобы противостоять стеснению и сдавлению. Они поднимают сухожильный центр брюшины, который накладывается на заднюю вагинальную стенку против передней стенки, образуя "вагинальный угол".

Хорошо натянутая в анатомическом смысле структура фасции в виду поясничного лордоза многократно наклоняет органы малого таза. Имеет значение и абдоминальный тонус, в области поясничного лордоза, а потеря абдоминального тонуса благоприятствует поворотам внутри малого таза. Результатом сил испытываемых брюшиной будет местная тенденция к давлению на вульварную щель. Испытывается одновременно большое давление на мочевого пузырь и матку. Если мы находим ослабленную брюшину - это быстро заканчивается опущением мочевого пузыря

или матки (с. 182).

3) Жировая подушка

Жировая ткань находится на уровне илио-ректальных, ям и там она не только заполняет лакунарное пространство для укрепления сосудисто-нервных элементов, но также служит амортизатором к давлению. Она представляет собой эластический тампон, который ослабляет интенсивность давления и функция ее зависит от нагрузки в некоторых частях.

4) Дополнительные амортизаторы

Задне-латеральную перинеальную полость закрыта пирамидальной мышцей с ее фасцией, которая независима от глубокого перинеального апоневроза. Кроме того, она герметически закрывает кольцо малого таза сзади. Таким образом пирамидальная мышца является дополнительным амортизатором к сдавлению, испытываемому малым тазом. Латерально, в малом тазу есть два запирающих отверстия.

Кроме того, они дают включения к двум запирающим мышцам. Отверстия покрыты запирающей мембраной - эластической структурой, которая вибрирует функционально при давлениях на столб висцеральных органов, действуя наподобие жабр рыбы, представляя собой дополнительный элемент регуляции давления.

5) Синергия движения

Учтем, что малый таз представляет значительную массу висцеральных органов брюшной полости, и DIM масса закрыта в своей верхней части диафрагмальным клапаном, который движется непрерывно сверху вниз и который так же испытывает различное давление висцерального столба (висцеральных органов). Это давление также распределяется на органы малого таза. Мягкие ткани брюшины, благодаря своей эластичности, находятся там, чтобы абсорбировать и интегрировать это непрерывное давление, исключая случаи, когда давление становится опасным. Фасция работает синергично с диафрагмой, выполняя опускающие движения при вдохе. Чтобы соответствовать дыхательному ритму, достаточно дышать в согласии с брюшиной, а когда дыхание становится затрудненным, ощущается нарастание давления.

В общем, благодаря прочности, пластичности и вязкоэластическим характеристикам фасций давление распространяется на торакоабдоминальный столб не только вертикально, но оно распределяется с нагрузкой на все составляющие части кольца малого таза. Вниз и кзади на уровне центрального фиброзного кольца брюшины есть полостные точки более отдаленных и конвергирующих фасций - практически от всех перинеальных мышц. Фасция представляет собой шнур, который идет закрывать мешок и может считаться самой прочной точкой в этой области.

Латерально расположен первый амортизатор из жировой ткани, еще более латерально и впереди - запирающие мембраны, пирамидальные мышцы - более кзади.

Вперед на симфиз направлено давление от передней промежности (урогенитальная область).

4) Анатомическая конструкция (с.183).

Закрепленная в скелетной системе фасция не является просто покрывалом из вертикальных очень параллельных волокон. Фасциальные сочленения, сформированные из многих слоев, наложенных один на другой, но внутри независимых друг от друга, ориентированы в разные направления: вертикальные, горизонтальные, косые - для того, чтобы усилить прочность, эффективность и стойкость к сдавлениям, которые они испытывают.

Debnar и Coll анализировали образцы торако-люмбальной фасции и продемонстрировали, что они состоят из многочисленных пластин коллагена, направленных

косо, один в связи с другим. Gerlach и Lierse изучали фасции нижних конечностей. На уровне бедра (рис.76 фасции нижней конечности по Герлашу) имеется следующее:

а) В передней части фасция представлена:

- горизонтальными волокнами, подходящими в таком же волокнам илеотибиального тракта и к подобным на задней поверхности;

вертикальными волокнами в верхней части бедра, которые переплетаются с горизонтальными волокнами;

- косыми волокнами, идущими вниз и вовнутрь, нижняя часть которых следует по внутреннему краю тibia. Они более тонкие чем вертикальные волокна, исключая уровень верхней части бедра, где они более плотные.

в) В задней части:

- мощными вертикальными волокнами;
- горизонтальными волокнами, особенно в области большой ягодичной мышцы, а также волокнами нижней части бедра, где они прикрепляются к надколеннику.

Еще ниже - аркуатные волокна, сначала косые, идущие вниз и внутрь, затем вертикальные продолжающиеся в виде заднего апоневроза голени.

с) Во внутренней части. Состоит из вертикальных и косых волокон, которые исходят из широкой фасции бедра. Они представляют передний косой контингент, направленный вниз и вперед, и задний - идущий вниз и назад. Передние волокна соединяются с утолщенной фасцией коленной чашечки, называемой удерживателями (reliuiiculum) латеральными с внутренней латеральной связкой, которая представляет собой очень плотные волокна и легко пальпируется.

d) В наружной части. Вертикальные очень мощные волокна, образующие илиотибиальный тракт. Этот тракт соединяется с бедром с помощью межкостной наружной мембраны. В своей нижней части он входит в состав удерживателей чашечки и в латеральную наружную связку. Волокна бедра продолжают на уровне голени и стопы, где представляют то же самое архитектурное устройство. В общем, фасция нижней конечности, как и все фасции, имеет спиралевидную конструкцию. Это позволяет играть им роль биологического барьера, и препятствовать распространению экссудата при воспалении. Но кроме того, эта архитектура позволяет увеличить способность к устойчивости, прочности к сдавлениям, а также поддержанию анатомической формы.

ГЕНЕРАЛЬНАЯ МЕХАНИКА

А. Проведение чувствительности

Проведение чувствительности начинается с периферии и идет к задним рогам спинного мозга. Дальше путь идет к высшим специфическим мозговым центрам, которые перерабатывают информацию и посылают обратно адекватный ответ на ситуацию. Существует сеть периферических рецепторов, через них проходят описанные анатомические ходы, но кажется, что эти пути не такие простые, а существуют структуры, которые выходят за пределы общей схемы.

Вся информация поступает в задние рога спинного мозга, но, к счастью, не систематически порождая ответ, иначе мы находились бы в состоянии непрерывного возбуждения. Ближайший ответ несет некоторую сумму информации. Это констатировали Melzack и Wall и выработали теорию порций.

В заднем роге спинного мозга существует регуляторный механизм, который может увеличивать или уменьшать выход нервной импульсации. Этот механизм определен активностью волокон A-beta и A-delta, через которые проходит нисходящее воздействие из головного мозга. Когда количество информации, проводимой на некотором уровне,

критическое, происходит активация невральных зон, ответственных за боль.

На уровне клеток Т в задних рогах спинного мозга идут все стимулирующие импульсы вплоть до некоторого порога толерантности клеток Т. Эти клетки осуществляют контроль и при необходимости часть импульсов может быть прервана. Если же сумма импульсов очень значительная, запрещающий контроль не срабатывает, и появляется боль.

Однако прерывистость спинномозгового механизма ставит некоторые проблемы: модель "порций" базируется на прссимпатическом контроле. Но существует в равной степени запрещение и постсимпатическое - как доказательство механизма защиты. Происходит это на первом периферическом уровне до введения механизма рефлекторной дуги. Кажется, что вся информация но проходит через высшие центры, но прямо обслуживается "периферическим мозгом". Это сделано в экспериментах на лабораторных децеребрированных кошках..

Спинному мозгу будет дана память - он может сам принимать решения и разрешать проблемы. Но этот периферический мозг тоже локализован и находится именно на уровне фасций.

Фасции становятся проводниками поверхностной чувствительности, которые следуют в другую систему - мозгового круга - это то, что Vichat назвал "симпатии мембран". Так, если раздражение на уровне бедра, иногда кажется, что точка возбуждения находится далеко на расстоянии: на уровне спины или дальше (с.186).

Эти периферические условия чувствительности замечательно проиллюстрированы в случае с каузалгией (сильной болью) или альгогалуцинозом. Эти две патологии провоцируют такие сильнейшие боли, что могут подтолкнуть человека к самоубийству. Л ведь в случаях, наиболее упорных после радиотомии симпатэктомии, хордотомии, где производится разрез спинного мозга. Если иногда достигается транзисторная ремиссия и болей уже нет - то они все же могут вернуться с той же интенсивностью: откуда они идут, через что они проходят?

Надежно проведение импульсов по системе спинной мозг - нерв, пока она не уничтожена.

И отчетливо кажется, что существует автономная чувствительная система, которая создает свою первую периферическую организацию и „ действует исключительно независимо. Чтобы предотвратить распространение болезненной зоны, надо прервать рефлекторную дугу. Иногда боль возникает спонтанно, без видимых стимулов. Боли могут распространяться непредвиденным образом - в отдаленные части тела без всякой связи с начальной болевой ситуацией. Часто боль продолжается очень долго, даже после прекращения стимулов.

Эти факты ускользают от логических объяснений, потому что касаются системы с прочной и прямой спецификой. Так, мочевого пузыря в полунаполненном состоянии нечувствителен и не влечет за собой необходимость помочиться - феномен механо-рецептора. Но в описываемом случае необходимость помочиться отошла вместе со способностью к слабому наполнению.

В матке представлена дублированная иннервация: тело матки иннервируется частью волокон дорзо-люмбального происхождения; пело — безболезненно. Только в случае сильного расширения, выраженной инфекции, родов или у некоторых женщин при менструации может быть боль. Несомненно, что если фасции находятся в состоянии максимального сбалансирования, менструальный цикл проходит без боли.

Толстый кишечник иннервирован волокнами подуревного сплетения, и след интенсивной боли распространяется на несколько сантиметров. Поэтому не только ткани реагируют на раздражение, но и внутренние органы; реакции на эти стимулы могут быть абсолютно различными. Кажется все более и более очевидным, что фасция - это не только место чувствительности. Она сама способна автономно создавать информацию.

Pisohinjer относит эту регуляцию к базовой системе, которая укреплена поддержкой гомеостаза. Иными словами, идет коррекция с минимумом потери энергии. Колебания этой

энергии зависят от внедрения возбуждающих факторов. Эти возбуждающие факторы действуют по упилатерапному способу.

Подвижность и функция нарушены в пораженном сегменте. Пока нет клинической картины - изменения уловить трудно. Появившееся нарушение характеризуется увеличением энергетической защиты для укрепления функции. Когда действует сегментарный рефлекс - поражения идут из глубины. Это висцеро-соматический путь.

Yahia и Coll в своих работах о торако-люмбальной фасции со всей очевидностью описали корпускулы Ruffini и Raccioni. Ruffini характеризуются простым аксоном и очень плотной ветвистостью с коллагеновыми волокнами.

Механо-рецепторы четко расположены в зонах хорошо васкуляризированной соединительной ткани – рыхлой, с плотными коллагеновыми волокнами. Это нервное проведение на уровне фасции может предоставлять парасимпатическую систему и особенно симпатическую, которые касаются не только механики, но и фасциальной биохимии (с. 187).

Симпатическая система изменяет на циркуляцию крови и метаболизм, влияя на уровень Ph, устраняя дефекты. Если фасция обладает своей собственной системой иннервации, она не будет ригидной структурой и она приспособлена к некоторому движению. Этот факт был проконтролирован Yahia и Coll в экспериментах с вытяжением фасций, которые проявляли спонтанную сокращаемость, когда вытяжение приводит к увеличению своей собственной вязкоэластичности.

Baobhighi и Coll продемонстрировали, что коллагеновые волокна обладают регулярными колебаниями. Эти колебания соответствуют по форме волн импульсам движений, их средняя амплитуда 6 микрометров, а длина полны 60 микрометров.

Гистологические показатели апоневрозов
и
Таблица (в микронах)

Структура	Диам.	Амплит.	Дл. волны
Апоневроз плеча	130	8,5	30
Апоневроз предплечья	155	8,5	30
Ретинакулюм разгибателей	200	1,5	70
Ретинакулюм сгибателей	200	1,5	70
Высокий косой наружный апоневроз	155	8,5	30
Основной косой наружный апоневроз	170	5,7	85
Передняя фасция ляга	150	8,5	35
Тракт илю-тибиале	155	4,5	75

Мы утверждаем, что фасции как структура способна к некоторым автономным движениям. Источник этого движения надо искать в эмбриологии. Эмбриональное развитие не что иное, как непрерывное движение. Различные стадии заканчиваются конструированием человека. Сначала мы имеем 3 листка, интимно соединенных: эктобласт, мезобласт и эндобласт. Эти листки претерпевают инволюцию, позволяющую строить скелет, полости, органы. Эта инволюция идет по способу сосуществования, каждый листок мигрирует параллельно и взаимнопроникает с соседним. Непрерывное движение откладывается в "памяти", которую мы можем обнаружить на уровне черепа, висцеральных органов, фасций.

Амплитуда этих движений приблизительно между 8 и 14 периодами в секунду с несколькими вариациями соответственно исследуемым зонам. Это непрерывное движение позволяет облегчить клеточный обмен, а также сделать более динамичной механику жидкостей. Кажется, что движения изнутри поддерживаются симпатической системой; уменьшение ее влияния, отсутствие его или усиление этой влияния, создает для нас возможность диагностики поражений, как мы это увидим потом.

В. Морфологические особенности (с.188)

Соединительная ткань очень богата коллагеновыми волокнами, расположенными в очень плотные пучки, почти параллельно направленные, с правильностью, имеющей большое механическое значение. Различная интенсивность механического соединения позволяет нам констатировать общую главную тенденцию. На уровне верхней конечности: передне-наружные фасции более плотные и мощные, чем задне-внутренние.

Это расположение сохраняется и у нижней конечности, исключая уровень голени, где передне-внутренняя фасция, покрывающая тибальную кость, более плотная. На уровне ступни и ладони мы находим также очень мощные фасции, плотные и устойчивые. На уровне шеи и туловища задние фасции более мощные, чем передние.

Это различие выражается в биомеханических характеристиках: фасции более плотные и устойчивые, что по динамической работе, что по мощности сдерживания. Это они осуществляют поддержку статики и позы, как мы уже (видели интенсивность сжатия дает следующие биомеханические показатели:

Биомеханические особенности апоневрозов

	Ретинакулюм разгибателей	полости их
Плечевой апоневроз		
Фиброзный		
Локтевой апоневроз		
Апоневроз предплечья		
Ретинакулюм разгибателей	ALL --длина в %,	
Ретинакулюм сгибателей	б - Сдавление (N/ мм ²)	
Ладонный апоневроз	I'' Модуль Юнга (N/ мм ²)	
Пальцевой апоневроз		
Апоневроз косой наружной мышцы		
Основной апоневроз		косой
внутренней мышцы		
Fascia lata		
Tractus ilio-tibiale		

Таблица

ALL	б	I
88	1.7	2
42	2,9	12
43	1.2	3
35	1,0	3
76	1,3	2
47	2,4	7
53	2,6	13
100	1,2	3
02	2,5	18
148	0,6	2
35	3,8	19
105	1,1	3

Анализ этой таблицы позволяет выявить группу, у которой имеется очень высокое сопротивление на разрыв и модуль ЮНГА. Эта группа включает лацертус фиброзус, апоневроз ладони, ишиотибиальный тракт, основной апоневроз наружной косой мышцы. Эта группа имеет более низкие показатели на растяжение, что соответствует тому, ни мы классифицировали до этого как самые резистентные и толстые лпонеирпли

Морфологические исследования позволяют выявить, что нижние конечности чаще всего находятся в наружной ротации, что является их физиологическим положением, а верхние конечности обычно находятся в состоянии

внутренней ротации, что является их натуральным положением.

Мы посмотрим, когда будем заниматься тестами, что это общее положение имеет определенные нюансы. Другая особенность в положении конечности по-отношению к туловищу. Нижние конечности являются продолжением туловища и таза, а верхние конечности являются дериватами грудной клетки, как два пересаженных участка, которые подвесили к туловищу. Мы увидим, что это имеет практическое значение.

С. Удержание постуры

Если удержание коррекции и постуры приходится на мышечную систему, она не может действовать и работать без помощи и поддержки фасций.

Как мы уже видели, мышца без фасции не может физиологически функционировать. Кроме того, при некоторых условиях фасция полностью заменяет мышцу, чтобы удерживать постуру. Некоторые фасции являются более активными, чем другие в этой роли. Кальций Cathie цитирует: для постуры имеют значения фасции ягодиц, шеи, люмбосакральный и илиотибиальный тракт. Он констатирует на этих апоневрозах образования четко видимых полосок и утверждает, что чем больше у фасции нагрузки в работе, тем более она имеет тенденцию укреплять свои коллагеновые волокна, то есть они первые реагируют на травму.

Недавние гистологические исследования поддерживают гипотезу, что дорзолумбальная фасция может играть нейрочувствительную роль в механизме поясничного отдела позвоночника. При переднем сгибании туловища не определяется электрическая активность мышц спины, их действие заменяется позвоночными связками. Если мышцы являются двигателями постуры, кажется, что они вмешиваются более эффективно в динамике, что же касается статики, фасции более заинтересованы в удержании этой постуры, это конечно, с целью минимальной затраты энергии.

С общей точки зрения наружные фасции скорее рассматриваются как фасции постуры, а внутренние фасции скорее рассматриваются как фасции поддержки. Кроме того, их динамическое изучение и их архитектура показывают, что они прежде всего адаптированы к удержанию постуры.

1. Общие вопросы

Анатомическое изучение фасции четко показывает, что они образуют постоянную непрерывную цепь, идущую от черепа и заканчивающуюся на уровне стоп. Эти фасциальные цепи могут быть наружными и внутренними, как мы это видели, и могут сообщаться друг с другом. Никогда не имеется перерыва на уровне фасций, все они образуют единую цепочку одна с другой. Гармоничным образом они только меняют друг друга на некоторых костных точках, чтобы улучшить их соприкосновение и увеличить их действенность. Если считаться с ориентацией фасциальных волокон, эти цепи могут быть вертикальными или косыми (р.77).

Флеминг и Коул в их работах по тораколумбальной фасции показали, что поверхностная пластинка продолжается в фасции большой ягодичной мышцы. Некоторые волокна на уровне крестца продолжают непосредственно гомолатеральную сторону, другие перекрещиваются и прикрепляются на уровне верхней задней подвздошной ости и на гребне подвздошной кости, где они сливаются с фасцией большой спинной мышцы. Поверхностная фасция сливается с глубокой на уровне крестца и продолжается большой сакро-сакратической связкой. Натяжение за одну точку поверхностной торакопоясничной фасции, приводит к смещению фасции на более или менее большом расстоянии, следом за направлением тяги и это смещение иногда является контралатеральным, через волокна с косым направлением. Тракция на бицепсе и его фасции приводят к смещению глубокой пластинки сакро-сакратической связки до низких поясничных позвонков. Таким образом, можно получить контралатеральное перемещение.

Мобилизация поясничной фасции может производиться различными мышцами: большой спинной мышцей, сгибателями голени, косыми мышцами и большой ягодичной мышцей. Большая ягодичная мышца и большая спинная, действуя на другую сторону, контралатерально создают перпендикулярную силу на уровне крестцово-подвздошных суставов. Торакопоясничная фасция является передатчиком сил между позвонком, тазом и нижней конечностью. Это фасциальное продолжение подтверждается работами Герлах и Коль о фасциях бедра.

Фасция бедра принимает смену сверху на уровне паховой связки и гребня подвздошной кости, крестца и копчика. В своей нижней части она входит в состав связок коленного сустава и продолжается в фасции голени. Она приклепляется, кроме того, на промежности через межмышечные перегородки. Идя от фасции lata, пластинка соединительной ткани образует межмышечные внутренние и наружные перегородки, фиксирующие фасцию lata и илиотебиальный тракт к бедренной кости, образуя, таким образом, прочное единство фасциальных связок.

2. Роль цепей

Роль фасциальных цепей касается в основном трех важных пунктов: передача, координация - гармонизация и амортизация.

А. Передача (рис.78, с.191)

Для того чтобы схематизировать, мы будем рассматривать фасции как веревки, которые должны передавать силы через туловище. Мотором этих веревок, конечно, является мышечная система, но входящая в неразделимое функциональное единство: мышца - фасция. Эти веревки, для передачи их энергии полного эффекта и хорошей координации, должны иметь точки опоры. Эти точки опоры, с общей точки зрения, образуются суставами, которые представляют собой блоки передачи веревок.

В. Роль координации - гармонизации.

Чтобы движение было действенным, надо, чтобы энергия, которая его определяет, была бы хорошо канализирована и чтобы действие различных мышц было бы хорошо координировано, для того, чтобы двигательные силы могли бы эффективно действовать.

Эта гармонизация и координация достигается через фасции. Таким образом, когда производят сложный жест, например, ходьбу, в него должен войти целый сложный механизм, включающий все тело. Это прежде всего требует вертикального положения, то есть постоянного его подтверждения по

отношению к опоре стоп, которые представляют собой поверхности опоры с I четкими ограничениями. Это положение стоя, должно происходить с минимальной затратой энергии за счет фасциальных блоков и веревок. Во время ходьбы у нас включается целая сеть комплексных движений, для того, чтобы движение вперед происходило в желаемом направлении. Иначе говоря, будут выючены одна или несколько фасциальных цепочек, целью которых является воспроизведение точного и эффективного жеста. То есть простой акт ходьбы сопровождается целой серией компенсаторных движений: верхние конечности наклоняют туловище и т.д.

Очевидно, что если бы не существовало гармонизации между всеми различными движениями, включенными в такую банальную функцию как ходьба, она бы стала сложной или даже невозможной. Конечно, в гармонизацию входит целый комплекс систем: мышцы, нервы, центр равновесия, но и они были бы невозможны без фасций. Каждый жест, который мы осуществляем, является суммой нескольких движений: сгибания, разгибания, ротации, перемещения.

В общей жизни не существует, практически, чистых движений. Каждое движение является часто комбинацией нескольких параметров. Архитектура фасциальных волокон с их вертикальным, косым или поперечным направлением, кажется прекрасно адаптированной гармонизацией этой комбинации факторов для того, чтобы движение стало функциональным. С. Амортизация (с.192)

Фасциальные цепи передают движение текущей жизни, но также включаются в действие при резких усилиях или травмах. В случае резкого усилия, имеется участие всего тела, чтобы распределить это усилие на возможно большую поверхность и, таким образом, не получить разрыва. Если мышцы дают необходимую энергию для осуществления усилия, фасция координирует восстановление после усилия, дает мышцам прочную опору и, наконец, благодаря своим висеко-эластическим свойствам, амортизирует часть энергии, чтобы так же не допустить разрыва. В случае травмы, которая часто бывает неожиданной, мышечная система не находится в состоянии защиты и не готова амортизировать большое количество энергии, которая внезапно проникает в тело. Собственно фасция, которая, с одной стороны, поглощает и амортизирует, старается канализировать эту энергию в различных направлениях, чтобы смягчить негативный эффект и избежать повреждений органов.

Когда эта энергия слишком сильна или сконцентрирована на небольшой поверхности, мы присутствуем при разрывах или при том, что органы разлетаются на части. Исследования изменений фасций после травмы показали, что они испытывают модификации на уровне их вязко-эластических свойств, модификации, которые могут произойти немедленно после травмы и которые показывают, что фасция приняла на себя большую часть энергии.

3. Основные фасциальные цепи (с.193)

Мы можем сказать, что фасциальные цепи присутствуют на всех уровнях. Если оставаться на чисто локальной плоскости, фасциальную цепь можно найти всегда, потому что она является ведущим ремнем трансмиссии сил. Однако, как мы уже видели, тело в своих больших функциях всегда действует всем своим ансамблем.

Это определяет более распространенные цепи, которые интегрально связывают тело от одного конца до другого. Здесь тоже можно описать большое количество цепей, однако анатомическое изучение фасций, направление их волокон, толщина и концентрация коллагеновых волокон, также как и более специфические функции определенных частей тела по отношению к другим, заставляет нас верить, что имеются предпочтительные фасции, которые чаще участвуют в механике человеческого организма. Мы опишем несколько больших фасциальных цепей. Передача напряжения внутри них производится в направлении вверх-вниз или снизу-вверх, а также снаружи-кнутри и кнутри-кнаружи. На уровне точек пересечения этих цепей, многие цепи могут перейти на контралатеральную сторону, так как некоторые из них на уровне туловища работают в основном в косом направлении, координируя одну сторону по отношению к другой. Эти фасциальные цепочки также хорошо функционируют как в восходящем, так и в нисходящем направлении. Мы опишем несколько внутренних и менингеальных цепей, сохраняя в памяти, что они постоянно находятся во взаимосвязи.

а) Поверхностные цепи (с.192)

1. Идя от нижней конечности, мы можем описать на этом уровне три фасциальные цепи одну наружную, одну переднюю и одну заднюю.

Наружная цепь (рис.79)

Начиная от стопы, она идет на наружную фасцию голени, затем останавливается на уровне колена и головке малоберцовой кости. Затем идет по передне - наружной поверхности бедра, как илиотибиальный тракт и широкая фасция бедра. Затем останавливается на уровне таза и тазобедренного сустава. На этом уровне она сочленяется с горизонтальной цепью связанной с промежностью через посредство пирамидальной мышцы и внутренней запирающей мышцы.

Начиная от таза, она поднимается либо передним путем, идя через большие прямые мышцы и торакальные фасции, останавливаясь на уровне ключицы, и далее доходит до латеральной части черепа через поверхностные фасции.

Либо задним путем, следуя за тораколумбальной фасцией и дойдя до задней части лопаточного пояса, останавливается на лопатке. На этом уровне она сочленяется с косой цепью лопаточного пояса посредством фасций наружных ротаторов плеча и, наконец, доходит до задней части затылка через фасции трапециевидных, лестничных и комплексных мышц.

X- сочленения фасции и рефлекторные точки (подпись к рис.79).

Передняя цепь (рис.80, с.195)

Начиная от стопы, она идет по передне-внутренней фасции голени, затем останавливается на внутренней поверхности коленного сустава. На этом уровне часть сил может передаваться на передне-наружную часть бедра через косые фасциальные волокна. Затем она идет по фасции отдукторов, затем она останавливается на уровне лобка, круральной аркады и поднимается затем, как и предыдущая цепь, через большие прямые мышцы и может перейти на другую сторону посредством фасций косых мышц. На уровне таза она сочленяется с двумя внутренними цепями. Одна представляет собой подвздошную фасцию и другая - промежностную, через поверхностный промежностный апоневроз.

Задние цепи (рис.81).

Она по задней поверхности икры останавливается на уровне колена, затем идет к фасции двуглавой мышцы, останавливается на уровне таза, на седалищном бугре, крестце и на копчике, большой сакроспинальной связке и, наконец, на гребне подвздошной кости. Затем, как и наружная цепь поднимается сзади. Там она тоже может переходить на противоположную сторону через косые волокна тораколумбальной фасции. На уровне ягодиц она соединяется с двумя другими цепями. Одна, которая имеет горизонтальное направление в промежность, через посредство копчика и сакроспинальных связок. Другая вертикальная цепь дура - матер через копчик и волокна, которыми обмениваются терминальная часть твердой мозговой оболочки (Д.М.) с большой сакроспинальной связкой через посредство крестца и копчика.

2) На уровне верхних конечностей (с.196)

Здесь мы опишем наружную и внутреннюю цепь.

Внутренняя цепь (рис.82)

Она идет от кисти, по передней поверхности эпитрохлеарных мышц, останавливается на локте. На этом уровне часть сил может передаваться в наружные цепи через косые нижние волокна бицепса. Далее идет по внутренней межмышечной перегородке, продолжается к коракобронхиальной фасции, останавливается на акромионе и на ключице и заканчивается на переднелатеральной части черепа через посредство поверхностного шейного апоневроза и апоневроза лестничных мышц.

Наружная цепь (рис.82)

Она представляет собой наиболее нагружаемую цепь на уровне верхней конечности и, как мы увидим дальше, на этом уровне нам придется чаще всего паботать. Начиная от кулака, она идет либо по передне-внутренней поверхности эпикондилярной фасцией, либо по задне-внутреннему краю этой же фасции. Затем она останавливается на наружной поверхности плеча, следует за наружной межмышечной

перегородкой, на уровне "У" дельты она может идти в двух направлениях: в передне-внутреннем направлении переденей частью дельтовидной фасции. На этом уровне как внутренняя цепь, она сочленяется с поперечной цепью, образуемой фасцией грудных мышц и затем следует таким же путем, как и внутренняя цепь.

Другая - задне-наружная цепь. Наружным краем дельтовидной фасции она-останавливается на ости лопатки. Здесь она сочленяется с задней кривой цепью, представленной фасциями задней большой мышцы и наружных ротаторов. В конце концов она доходит до затылка таким же образом как и задняя цепь.

В) Внутренние цепи.

Мы опишем три основные цепи: одну периферическую, центральную и смешанную (с. 197).

1. Периферическая цепь (рис.83).

Она идет от промежности, но надо помнить, что последнее может влиять на наружные цепи через посредство промежностных фасций - фасции пирамиды и обтуратора. Идя от промежности, она передается через поперечную фасцию или через брюшину. Она останавливается на уровне диафрагмы, следует за эндоторакальной фасцией, доходит до уровня лопаточного пояса, где также останавливается. Затем следует примерно, как наружные цепи, чтобы дойти до основания черепа. Отметим, что эти периферические цепи могут также идти по плевре, чтобы дойти до плеча на уровне диафрагмы и оттуда подняться к основанию черепа, как все другие цепи.

2) Центральная цепь

Она идет от диафрагмы, но не забудем, что на этом пути находится целая фасциальная система поддержки органов, и что фасциальноабдоминальная система связана с фасциальной тазовой системой.

Начиная от диафрагмы, эта цепь идет по перикарду перифарингеальной фасции на уровне верхнего отверстия грудной клетки, она соединяется с глубокой фасцией шеи и средней фасцией шеи и часть нагрузок может направляться к этим костным опорам. Затем она останавливается на уровне подъязычной кости. На этом уровне шейный поверхностный апоневроз может принять на себя часть нагрузок. Затем через темпоромаксиллярный и интерптеригоидальный апоневрозы она доходит до основания черепа. Оттуда она обычно продолжается через вышеупомянутую до внутричерепной ДМ, через посредство нервных продолжений, которые приводят ДМ в соединение с упомянутыми фасциями.

3) Смешанная цепь

Начиная от промежности, она следует по пупочно-превезикальному апоневрозу, делает остановку на уровне пупка. На этом уровне может быть принята нагрузка поперечной фасции или она может следовать по круглой связке печени и затем по серповидной связке, останавливается на диафрагме и оттуда следует либо в фасциальную периферическую цепь, либо в центральную, которые были уже описаны.

С. Менингеальные цепи

Ее нижняя точка находится на копчике, но мы видели, что на нее могут влиять внутренние цепи, апоневрозы промежности и наружные цепи, по их взаимоотношению с лобковой костью, крестцом и копчиком. Затем они поднимаются по позвоночнику, где у нее имеется много точек соприкосновения с позвонками для защиты и безопасности.

Внутренний путь с общей задней связкой вдоль колонны позвоночника. Здесь имеются две основных точки соприкосновения: это - связки копчика, в нижней части, и верхние прикрепления на уровне С₂, С₃.

Латерально вертебральная dura-mater отправляет с обеих сторон менингеальные отростки, которые сопровождают нерв до соединительного отверстия. На этом уровне она имеет твердые прикрепления к костному окружению, образуя столько же фиксированных билатеральных точек, сколько имеется корешков спинного мозга. Это позволяет предупредить слишком большое вертикальное растяжение корешков спинного мозга. Затем менингеальная цепь переходит в черепную коробку через большое затылочное отверстие, вокруг которого она также имеет прочные прикрепления. Внутри

черепе эта цепь превращается в сферу, которая прикрепляется по всей окружности черепной коробки. Суставы особенно выражены на основании черепа. Кроме того, в целях лучшей моторности и защиты она дает две важные перегородки - палатку мозжечка, которая образует укрепление горизонтального прикрепления. Вторая перегородка - серповидные связки мозжечка и мозга, которые прикрепляются к апофизу *crista galli* и образуют укрепление сагитального прикрепления. Также она имеет связи и вне черепа. На основании черепа ДМ продолжается вокруг черепно-мозговых нервов, а на своде черепа с эпикраниальными апоневрозами через внутрикостные каналы.

4) Большие амортизирующие точки (рис.85, с.199)

Фасциальные цепи передают подвижность через все тело, но также являются местом, где нагрузки могут нарушить весь механизм. Чтобы эти нарушения не передавались автоматически, вдоль всей цепи существуют точки амортизации. Они распределяются по всей длине, но существуют наиболее важные точки, на которые чаще всего приходится нагрузка.

Они размещаются в точках конвергенции, которые мы перечисляем снизу вверх: тазовый пояс, диафрагма, лопаточный пояс, подъязычная кость, затылочно-шейный сустав.

а) Тазовый пояс

Точки связи между нижними конечностями и туловищем, с одной стороны, и брюшиной, с другой стороны (с.200). Он представляет точку конвергенции сил, которые нужно непрерывно адаптировать, контролировать, дирижировать благодаря мобильности их архитектуры. На этом уровне восходящие и нисходящие силы идут в поперечном направлении внутренней цепи - они будут амортизированы, особенно, когда несут критическую интенсивность. в) Диафрагма

Помимо своей роли - главной респираторной мышцы, диафрагма имеет и другие функции, выступая отлично и на уровне механики и физиологии.

Она герметически отделяет брюшную полость от грудной, создавая передачу между отрицательным и высоким давлением.

Это путь двойного притяжения с одной стороны - вентрально-торакальными, периферическими и центральными фасциями. С другой - каудально-абдоминальными фасциями и весом органов, которые они поддерживают.

Хотя эта двойственность противоречива диафрагмы - надо оставаться непрерывно податливой, функционально помогающей при различных давлениях, чтобы исполнить свои функции: респираторную, мобилизацию гемодинамики, поддержку абдоминальной массы

Диафрагма - своеобразный висцеральный мотор, который благодаря работе как клапан, непрерывно реализует постоянный динамизм органов, поддерживает физиологические функции.

Анатомическая конструкция говорит нам о функционализме механики. Периферическая мышечная часть поддерживает внутреннюю -окружность торакальной полости и представляет диафрагмальный мотор. Эта часть - не фиксирована, хотя очень функциональна, диафрагма служит и точкой опоры. Эта роль отводится центральной апоневротической части - диафрагмальному центру (рис.86, с.201). Он же поддерживается сильной фасциальной пластиной -перикардом, который создает точку фиксации, вокруг которой диафрагма поддерживается, чтобы открыть дыхание. Ее поддержка абдоминальной массы условна и когда она слабеет, диафрагма поддается вниз и вперед. Как видим, брюшина работает синергично и в гармонии с диафрагмой. Это важно ввиду значительных усилий при поддержке ригидной абдоминальной массы или объединенно-абдоминальной массы и массы малого таза.

Существует много очерков, определяющих диафрагмальную механику. Puiva и Coll продемонстрировали эффективные меры адаптации в горизонтальном положении тела.

Контакт - диафрагма - легкие - униформирован и представляет соприкосновение более или менее равное. Несмотря на различные тяжести, существуют степени униформированного давления - у диафрагмы, а также у различных органов - левых и правых.

Давление, измеряемое на уровне диафрагмы, дает показатели 9,7 см-водного столба справа и 9,2 см - слева. Диафрагма не имеет сферического вида, радиус ее кривизны убывает, когда убывает высота.

Когда она сокращается и увеличивается объем легких - радиус высоты уменьшается и кривизна становится более сферической. Необходимо улучшить смену напряжения и давления, когда возрастает объем легких.

Verschakelen и Coll показали, что объемы перемещений диафрагмы при дыхании возрастают спереди назад на 100%; 90% - в середине и 60% вперед. Движения диафрагмы зависят так же от ребер и брюшной полости. Согласовывать лучше со средней и задней частями. Особенно полярна с перемещением брюшных органов задняя часть, при нормальном вдохе диафрагма укорачивается и заднее укорочение бывает обычно более значительным, чем переднее. После френикотомии, задняя часть удлиняется во вдохе, тогда как передняя удлиняется у некоторых животных и уменьшается у других (Descamer и Coll). Диафрагма иногда участвует в шейно-лопаточном поражении, (с.202).

При шейной миотомии или перерезке септум трансверзум в эмбриональном развитии диафрагма прогрессивно мигрирует вниз, чтобы принять определенную позицию. Иннервируемая диафрагмальным нервом, она будет избегать опущения.

При смещении диафрагмальный нерв следует за диафрагмой, с многочисленными коллатералиями, так как иннервирует кроме диафрагмы тимус, перикард, париетальную плевру, верхнюю и нижнюю полые вены и капсулу Глиссона.

Кроме того, он посылает ниточку к звездчатому узлу, если к этому мы прибавим еще анастомозы с подключичным нервом, X и XII парой черепномозговых нервов, с симпатическим шейным нервом, мы легко поймем его значение и факт того, что лопаточный пояс - часто место необъяснимой патологии. Нервные пути, идущие от диафрагмального нерва ответственны в этой патологии.

Чтобы закончить, заметим, что диафрагма представляет собой значительную точку интраторакальной амортизации против механических, травматических сдавлений, передаваемых фасциями.

с) Лопаточный пояс

Все внутренние и наружные фасции конвергируют и прикрепляются к лопаточному поясу. Иными словами имеются многочисленные случаи-фасциального сдавления, которые можно испытывать. Эта зона испытывает влияние: идущие снизу, которые мы квалифицируем, как ригидные и идущие сверху из гипермобильных районов. Лопаточный пояс постоянно играет балансирующую роль, чтобы гармонизировать все сдавления, испытываемые жизненно важными органами, нижележащими и вышележащими.

Гипермобильные сегменты - верхние конечности - это зона постоянного механического перемещения. Архитектура органов этого района -гипермобильность, особенно прикрепленная грудно-ключичная часть. Эта зона конвергенции нисходящих и восходящих внутренних и наружных сил, здесь отмечаются частые поражения шейно-лопаточного шарнира.

Большие точки амортизации (рис.85, с.199)

D. Подъязычная кость (с.202)

Фасциальная центральная перикардапоневротическая фарингеальная цепь имеет точки периферической связи - связки перикарда в сочетании с шейным срединным и глубоким апоневрозами, но они не так важны, как лопаточный пояс. Поэтому при тяжелых нагрузках натяжения могут передаваться резким способом на основание черепа и затем передаваться внутри черепа. Чтобы избежать этой ситуации, на верхней части этой цепи располагается подъязычная кость, которая полностью подвешена на мускуло-фасциальных структурах и плавает во всех планах пространства, контролирует и поддерживает своими прикреплениями, которые связывают ее с нижней челюстью, сосцевидным отростком, шиловидным отростком, лопаткой и щитовидным хрящом.

Центральная фасциальная цепь имеет соединение в конце лерифаренгиального апоневроза на

подъязычной кости, потом она продолжается кверху интерптеригоидальными и птериготемпоромаксильными апоневрозами.

Подъязычная кость, кроме своей роли в голосе и пении, как фиксатор тиреоидного хряща, также имеет своей задачей амортизацию и распределение нагрузок центральной цепи: то ли передне-латерально, через поверхностный-цервикальный апоневроз, то ли кзади к височной кости через дигастрикус и букет Риолана (с.203).

С. Шейно-затылочный шарнир

Черепная сфера имеет свою затылочную опору там, где находится точка конвергенции между шейно-краниальными цепями, опускающимися и подлежащими. Эта точка конвергенции также интересует эндокраниальные цепи, и дуральные цепи позвоночника, которые меняют друг друга на этом уровне. Следовательно, это зона чрезмерных нагрузок, что объясняет множество мышц, которые ее контролируют: длинные или короткие, которые должны постоянно адаптировать ее ко всем вариантам возможного натяжения с целью максимальной защиты. Она является "центральным ординатором" и продолжением передачи информации. Все фасции интегрируются вокруг нее. Она представляет собой первый нисходящий амортизатор и последний поднимающийся до того, как натяжение может перейти внутрь черепной коробки, где, к счастью, имеется целая игра мембран, которая опять же может принять на себя чрезмерную дозу энергии.

Напомним, что на уровне черепа и спинного мозга имеется система ликвора, которая очень хорошо помогает системе мембран. Эта гипернагрузка цервикоокципитального шарнира объясняет, почему там имеется так часто ограничение подвижности.

Пораженные цепи

Они представлены путями, по которым следует напряжение на мембрану, чтобы распространиться далее.

Можно описать нескончаемое число пораженных цепей, но практика и механика человека нам демонстрируют, что передача повреждения и дисторзии следует по наиболее важным осям, которые были представлены в предыдущих описанных главах. Цепи пораженные (поврежденные) находятся в состоянии дисторзии по сравнению с теми фасциальными цепями, которые функционируют физиологически. В место трансмиссии передается обычно гармонизирующее движение, в данном случае - точка фиксации - это источники возбуждения и нарушения подвижности. Источником поражения цепи могут быть многочисленные факторы: травматизм (вывихи копчика при падении, аварии), а также прямые травмы мягких тканей, рубцы, инфекции, воспаления, стресс.

Эти факторы могут создать точки фасциальной дисфункции, которые породят изменение качества тканей и со временем может увеличиться длина фасциальной цепи - из-за чего за более или менее длительное время образуется дисфункция иногда распространяющаяся на расстояние. Поврежденная цепь включает в ход нарушения в другой фасциальной цепи. Этот путь может становиться очень коротким или очень длинным, например, источник находится на ноге, а заканчивается в шейно-окципитальном шарнире при подходе к черепу, (с.204).

Весь травматизм начинается обязательно с поврежденной цепи. Иногда мы это видим через несколько недель и даже месяцев, а иногда через большое число лет. Это все зависит от многочисленных факторов:

- интенсивность повреждения;
- возраст субъекта в момент травматизма.

Чем субъект моложе, тем его тело лучше защищено против агрессии. В теле с хорошим функциональным состоянием есть все, чтобы уменьшить повреждающий эффект - распространяя энергетический удар в различные направления.

Возраст тоже помогает в аккумуляции различных травм, когда адаптационно-компенсаторные возможности редуцированы, и повреждения в цепи могут прогрессировать с роковыми последствиями.

Заметим, что ткани сохраняют в памяти травмы, испытанные ранее, они накапливаются,

развивается процесс. Суммация травматизма по времени и отдаленности - это абсолютное правило. У некоторых субъектов дисфункция развивается очень быстро. У других - через годы. Это зависит от жизнестойкости субъекта, от умения смело идти против опасности.

Значительные факторы, ограничивающие зоны травматизма, - это - факторы амортизации.

Они многочисленны, проходят сквозь все тело. Жировые ткани, жидкие системы, архитектурное устройство, сочленения.

По мере того, как амортизирующая система будет истощаться, поражения передается далее. Тормоз возникает лишь в больших амортизирующих точках. Как мы видели ранее - в итоге это приводит к роковым последствиям.

Если поврежденная цепь встретила на своем пути ослабление в важных пунктах (в сочленениях, в тканях, в органах) - на этом уровне в ней будут ускоряться дегенеративные явления. Поврежденная фасциальная цепь продлевает повреждение в восходящем и нисходящем направлениях - при этом страдает адаптация и компенсация субъекта. Мы описываем поврежденные цепи восходящие и нисходящие.

1) Поврежденные нисходящие цепи

В общем, они встречаются везде, особенно в районе черепа, в шейном отделе, в лопаточном поясе, в малом тазу, в нижних конечностях, грудной клетке, диафрагме, брюшной полости.

Мы уже много раз отмечали, что поражение, заложенное в памяти, прокладывает себе путь по фасциальным цепям.

Отходя от точки фиксации эпикраниального апоневроза, мы видим нисходящее повреждение, идущее по поверхностному шейному апоневрозу до лопаточного пояса, где далее оно может следовать на верхнюю конечность или верхнюю часть грудной клетки, (с.205).

Поражение может проводиться и по глубокому шейному апоневрозу по апоневрозам лестничных мышц и, наконец, закончиться, как в предыдущем, случае.

Если у нас точки фиксации медиастинальные или торакальные, возможна травматизация абдоминальных фасций (Toldt, Treitz) с переходом на малый таз.

Если точка фиксации на уровне поясничной мышцы или коротких мышцах бедра, то по нисходящим фасциальным цепям поражение следует и заканчивается в ногах.

2) Пораженные восходящие цепи

Восходящие поражения очень часты там, где идет непрерывное преодоление тяжестей и где естественная поддержка органов претерпевает тракцию вниз.

Поражения поднимаются и развиваются часто по довольно длинному пути, мы опишем несколько из них.

Начиная от ноги, наиболее общее поражение развивается по длине наружной цепи. При вывихе тракция наружной фасции может повлиять на головку малоберцовой мышцы или наружной части колена и на этом уровне появляется функциональная боль. При продолжающем подниматься вверх поражении, возникают нарушения на уровне бедра с возможностью проникновения в малый таз по пирамидальной фасции, по внутреннему - obturator, затем по крестцово-подвздошной фасции. От нее - направление по торако-люмбальному апоневрозу или по большой мышце спины, чтобы окончиться у плеча, или после перерыва - в шейном отделе и у черепа. Это нарушение может идти в колено, малый таз и так далее.

Ранение копчика может быть источником повреждения dura-matérienn (спинномозговой dura-mater) и близко-близко подойти к внутрикраниальным мембранам. Поражения на уровне брюшины могут передаваться по внутренним органам, по поперечной фасции; далее связь идет к диафрагме и далее через плевральную систему к фасции эндоторака - далее к лопаточному поясу и, наконец, заканчиваться в шейных отделах у черепа.

Мы дали пример поврежденной цепи, встречающийся много раз и который по началу кажется более теоретическим, чем реальным.

Точкой отправления может служить мочевой пузырь или пупочно-превезикальная фасция - затем следование по круглой связке, по серповидной связке, которая делает передачу на диафрагму - оттуда процесс идет к перикарду, далее по перифарингеальному апоневрозу, где возникает дисфункция на уровне горла. Мы вспомнили подобный рассказ пациента, у которого были боли в горле и нарушения глотания. Ему провели цистоскопию и обнаружили рубец на уровне урахуса, при передаче напряжения поражение возникло на уровне горла. Рубец был в точке отправления поврежденной восходящей цепи, а клинически - выражалось это болями в горле, которые исчезли при нормализации в точке фиксации урахуса. Примеры можно увеличить, и главное, проводить обследование, даже в отдаленных местах, чтобы понять патологический феномен, (с.206).

Глава 7

ФАСЦИАЛЬНЫЕ ТЕСТЫ (с.207)

ЦЕЛЬ ТЕСТОВ

Фасция - чувствительная воспринимающая система - на ней следы многочисленных дисторзий от следующих причин:

- травматическая;
- obstetricole;
- хирургическая (рубцы, спайки);
- воспалительные;
- от несчастных случаев;
- напряжения, связанные с профессиональной деятельностью;
- двигательные нарушения;
- стресс.

Все эти виды нарушений приводят к биохимическим изменениям в соединительной ткани, к нарушению вязко-эластичности, а это в свою очередь служит причиной структурных изменений - обызвествления, потере коллагеновыми волокнами эластичности. Все эти нарушения в глубине фасций -прощупываемые, определяемы количественно, иногда видимые.

Цель фасциальных тестов - используя чувствительность нашей руки, определить различные нарушения, для того, чтобы затем провести эффективное лечение.

КАЧЕСТВО ТЕСТОВ (С.208)

Поиски поражения внутри фасций проводятся мануальным способом. Мы можем говорить, что это техника: фасция - против фасции. В одной проявляются дисторзий - другая к ней прислушивается, чтобы их зарегистрировать и учесть.

Мы говорили о "памяти фасций", которая регистрирует поражения внутри соединительной ткани, запечатленные различными травмами в смысле того, что испытал индивидуум. Наша задача - выявить это запечатление и, если можно, уменьшить, умалить его значение.

Фасция, как мы видим, способна к механизму сокращения в связи с иннервирующей ее системой еще с эмбриональной поры. Этот механизм' представляет собой непрерывные микродвижения, как мы установили, в частности между 8 и 14 периодами в минуту. Но фасции играют также роль "веревки" и "блоков", чтобы передать способность к движению.

С констатирования этого факта мы описываем 2 качества тестов:

- тесты на "прислушивание";
- тесты на мобильность.

Эти 2 теста - не противопоставлены друг другу. Они присутствуют в микродвижениях, ощупываемы и видны. Тест на мобильность в соответствии с названием - предполагает видимое

перемещение, с определенным напряжением с тканях, (с.209).

ТЕСТЫ НА "СЛУХ" ("ПРОСЛУШИВАНИЕ")

Необходимо положить кисть на определенный участок тела, чтобы зарегистрировать возможные нижележащие изменения. Кисть должна оставаться пассивной, чтобы суметь оценить движения по шкале микронов. Измерения, производимые на каком-либо уровне, ощущаемые кистью, показали,¹ что можно почувствовать движения порядка 10 микрон, и что разница в показателях, определяемых этим способом и определяемых прибором равна не более 5%.

А. Протокол теста

Чтобы было эффективно, тест-"прослушивание" требует соблюдения нескольких элементарных предосторожностей - без которых все будет недействительно. Очевидно, что тест-"прослушивание" не производится спонтанно. Он требует Особого внимания; должно быть нормальное положение (диспозиция) терапевта, в результате чего его рука будет ощущать самые незначительные движения. Хорошее развитие теста зависит от:

- мануального контакта;
- необходимо быть в одной фазе с пациентом;
- нейтралитета терапевта.

1) Мануальный контакт.

Мы будем тестировать движения порядка нескольких микрон и очевидно, что малые "крупницы песка" могут исказить тест. В первую очередь необходимо исключить малейший холод, чтобы не произошел защитный рефлекс. Кисть должна быть положена на обследуемую зону плоско и установить ее надо с наиболее широким возможным контактом с тканями субъекта - это ввиду 2-х принципиальных положений:

- чем больше будет поверхность контакта, тем больше число информации будет воспринято;
- если кисть лежит плоско, то фасциям пациента легче дать нам краткую информацию.

Надо исключить контакт с концами пальцев. Ткани к конечностям чувствительны, но если пальпация агрессивная, мы не получим "тишины" и органы будут реагировать рефлекторным спазмом и этот спазм очень часто трудно снять.

Надавливание должно быть умеренным, иначе мы пройдем мимо уровня желаемого "прослушивания" и не сможем больше воспринимать движения и это особенно касается рецепторов, воспринимающих давление, которое мы производим. Кисть должна быть положена на ткани естественно, тогда ощущается только сила ее тяжести, но вместе с тем, прилегание должно быть плотным, если мы хотим получить эффект "присоски". Кисть - "приклеенная" к тканям, должна двигаться более легко, используя свою способность к движению.

2) Быть в одной фазе с субъектом.

Тест на "слух" представляется более нежным (тонким), чем возможности пальпации. Ткани обладают текучей памятью, наша цель - прочесть историю субъекта, запечатленную в тканях. Это пассивный диалог. Он будет устанавливаться, пациент не передает информацию, ее надо перенести на фасции, это происходит на подсознательном уровне. Если мы не способны наладить хороший "контакт", то мы не получим нужных ответов.

Мы убедим субъекта, что действуем сквозь его ткани с большим уважением и он будет чувствовать, как мы проводим диалог с ними.

3) Нейтралитет терапевта

Изучение тканей должно проводиться в строгом нейтралитете, чтобы оно было эффективным.

Терапевт это должен усвоить без всяких предвзятых мнений, полностью быть пассивным и исключительно отдаться "прислушиванию". Он должен уважительно относиться к ритму пациента, не

навязывая свой собственный ритм. Мы должны учитывать свою способность к движению, так как опыт показывает, что можно спроецировать свой собственный ритм на ткани пациента, и в этот момент не тестируют ничего, кроме собственных движений.

Все внимание терапевта должно быть нацелено на то - какого уровня достигнут контакт, и обязательно отстраниться от руководства подлежащими тканями. Это требует особой степени контакта и концентрации, но надо действовать быстро. Только, если все параметры будут соблюдены, тест начинает реализовываться и ткани начнут диалог с терапевтом, выдавая свои дисторзии, свои страдания, свою историю.

Если мы будем целиком "прослушивать" нашего пациента, мы будем изумлены фактом, как быстро эти ткани вступают в "диалог". Если быстрее устанавливается доверие, быстрее будет ответ. Мы оказываем значительное давление нашими движениями - это факт; быть в одной фазе с пациентом - факт, помогающий воспринимать искомые микродвижения.

Когда пациент страдает от факта невнимания, от грубого жеста, от неправильного терапевтического воздействия, диалог может быть прерван. Нет необходимости долгое время исследовать способность к движению, можно находиться часами в контакте с тканями и не извлечь ни малейшей информации.

В. Тесты на "прослушивание"

Этот тест имеет целью открыть аномалии внутри мягких тканей. Мы исследуем возможность нормализации.

1) Нормальное состояние.

Оно подразумевает много параметров, которые кисть должна спонтанно зарегистрировать.

Температура тканей. Хорошо, что кожа имеет различные температуры в рассматриваемых зонах - "нормальная вилка" - разница - есть необходимость сравнения с собственной температурой и с температурой в других зонах тела. Часто отмечается подъем температуры тела, отражающий те реакции, которые происходят в нижележащих органах. Иногда отмечается температура ниже-нормы на уровне стоп и кистей (с.211).

Текстура (строение) тканей. Они должны быть мягкие, приятные на ощупь, легко сдавливаемые, нормальной эластичности, не слишком натянутые, не слишком разболтанные. Эта эластичность варьирует от функций исследуемых фасций.

Движение тканей: некоторые ткани имеют более предпочтительные направления движения, как мы увидим далее, и в ансамбле мы расцениваем ткани по гармоничности движения во всех плоскостях и пространствах. Положив кисть, мы должны чувствовать движение жидкостей сквозь все ткани. Никакое движение не должно быть предпочитаемым по сравнению с другим, и микроперемещения тканей должны идти без всяких ограничений.

Ритм тканей. Мы уже говорили, что микродвижения ритмичны и проходят с ритмом 8-12 циклов в 1 минуту. Все значения, которые выше или ниже этих показателей, надо считать ненормальными. Но не забудем, что некоторые субъекты могут иметь показатели иные, чем норма, но тем не менее патологии нет. Ритм вариабельный и легко определяемый в передних отделах нижних конечностей, груди, черепа и в других районах. Трудно, порой, невозможно определить ритм в задних поверхностях бедра, ягодиц, спины, брюшной полости. Что касается брюшной полости, следует отметить, что трудно уловить ритм поверхностной фасции и относительно легко диагностировать его через ритм различных внутри-абдоминальных фасций. Анатомия человека содержит порой непонятные противоречия, но они не столь реальны.

2) "Прослушивание" стоя

Мы часто проделываем наши тесты на "прослушивание" стоя. Субъект стоит на ногах, ноги широко расставлены, взгляд горизонтальный, глаза закрыты. Терапевт располагается позади пациента;

он кладет деликатно, плашмя свою кисть на голову субъекту, не сдавливая.

Мы часто констатируем движения тела в передней, переднелатеральной, или задней флексии.

Имеются две точки фиксации - череп и пол. Фасции, испытывая эту двойную фиксацию, начинают движение. В этом смысле будет казаться наклон целиком произвольным и точка фиксации - это точка локализации напряжения прикрепляющего тело к своему месту.

Это позволяет отметить, какие проблемы имеются в этой ситуации; хорошо выполненный этот тест не может считаться формальной диагностикой. Он чудесно демонстрирует динамику фасций в общей механике тела. Особенно относится к людям, задавленным своими фасциями. Надо быть бдительным к пациентам, когда они спонтанно могут упасть назад и быть готовым их поддержать.

3) "Прослушивание" нижних конечностей.

Все тесты на "прослушивание" имеют цель выявить аномалию подлежащих тканей (с.212).

Надо положить 2 кисти, разделенные некоторым расстоянием, чтобы чувствовать возможность движения, которое установится между двумя точками, чувствовать контакт нормальный и нарушенный. Этот опыт должен быть очень чувствительным и тонким - положить кисти на определенный участок тела и получать важную информацию: отметить какие есть ограничения на расстоянии. Некоторые личности поддаются опыту очень хорошо, но все же они редки.

Чтобы подойти к нижним конечностям, мы должны описать протокол тестов с различными вариантами: субъект хорошо понимающий врача, в лежачем положении, максимально расслабленный.

Необходимо положить плоско руки на дорзальную поверхность ног, отметить гармонию движения, отметить предпочтительную притягательность к некоторым зонам. Эта предпочтительная притягательность включает поражаемую ось (изменение внутри структуры соединительной ткани, после травмы создается предпочтительный вектор движения - не физиологический. Далее врач испытывает все ближе и ближе направление натяжения, чтобы подойти точно к точке, где есть зона старта. Чтобы определить помеху (что же именно стягивается) терапевт создает микродвижение от кисти - это то, что он намерен сделать. Если идет речь об ограничении движения - тест будет реализоваться очень легко. Если же двигаться в обратном направлении от ограничения - очень быстро - мы испытываем напряжение, которое препятствует далее передвижению кисти.

Качество и принципы тестов на подвижность будут те же на всех уровнях тела, мы будем только их описывать.

Все тесты на "прослушивание" проводятся в лежачем положении, начиная с ног, мы поднимаемся все ближе и ближе к малому тазу.

а) "Прослушивание" сочленения колена и лодыжки.

Лодыжка: кисть положена на дорзальную поверхность ноги - другая - на нижний конец тibia. В нормальном состоянии мы будем чувствовать между двумя кистями гармоничное движение во всех плоскостях пространства, если мы мобилизуем коленную чашечку.

Колено: кисть на уровне бугристости тibia (рис.88).

Другая кисть - в нижней части бедра, исключая коленную чашечку.

В нормальном состоянии будет ощущаться свобода движения в латеральной, верхней, нижней плоскостях.

в) "Прослушивание" бедра - голени (рис.89)

Кисть положена на плоскость нижней части бедра. Другая на передненаружную поверхность тibia,

Головная кисть будет регистрировать внутренние и наружные движения с преобладанием внутренней ротации.

Каудальная кисть регистрирует преобладание наружной ротации.

Мы видели, что фасции нижней конечности состоят из волокон различного направления; в механизме наклона бедра и голени преобладающими являются внутренние волокна косого направления.

с) Общее "прослушивание" нижних конечностей (с.215, рис.88, 89) Терапевт находится латерально от субъекта, взгляд - в головном направлении. Положить плотно кисть на переднелатеральную поверхность бедра в нижней части. Мы регистрируем общее движение фасций нижней конечности с преобладанием наружной ротации, в наружнолатеральной части. "Прослушивание" можно проводить билатеральным способом.

4) "Прослушивание" верхних конечностей, (с.215, рис.90).

Как мы уже отмечали, тканевое "прослушивание" на уровне верхней конечности, должно проводиться четко, более деликатно, чем нижней конечности но в иных случаях это невозможно. Это производится обязательно отдельно, так как верхние конечности, как ветви, кажутся отклоняющимися от тела. Мы положим нашу кисть на дорзальную поверхность кисти субъекта. В нормальном состоянии определяется способность к движению, причем эта способность у верхней конечности значительно меньше, чем у нижней.

А. "Прослушивание" плеча - предплечья (рис.91)

Кисть на передненаружной поверхности плеча на границе с дельтовидной V областью.

Другая кисть под локтевой складкой на эпикондилярных мускулах.

Головная кисть регистрирует движение с преобладанием наружной ротации.

Кисть каудальная будет регистрировать движение с преобладанием внутренней ротации.

в) Общее "прослушивание" верхних конечностей (с.216, рис.92)

Терапевт расположен латерально от пациента. Взгляд - каудально.

Кисть расположена на нижней части плеча на уровне локтевого-сочленения.

Преобладающее движение - это внутренняя ротация.

"Прослушивание" может производиться и билатерально.

Речь идет о мощных грудных мышцах и их фасциях, которые позволяют верхним конечностям произвести внутреннюю ротацию, хотя основное движение верхних конечностей - наружная ротация. Поэтому, так как естественная поза верхнего сегмента внутренняя ротация, а верхняя конечность функционирует в противоположном направлении, наша цель - создать общее равновесие и далее функциональный баланс.

5) "Прослушивание" живота (с 217)

Мы системно описываем "прослушивание" на уровне живота.

Этот факт вытекает из других открытий.

Мы настаиваем только на том, что есть трудности на этом уровне. Трудность заключается в числе структур, которые находятся под кистью: брюшина, фасции, связки, брыжейка, органы.

Трудность заключается еще и в том, какая зона обследуется. Какие только слои ни располагаются между поверхностной фасцией и ренальной фасцией.

Общий принцип на уровне живота:

- положить кисть плоско плашмя вокруг пупка и зарегистрировать обычное напряжение. Чтобы уточнить диагностику, нужно переместить кисть в направлении от напряжения в ту сторону, где бы определялся источник возможного нарушения.

В нормальном состоянии способность к движению в области живота - объединяет, в общем, ткани, иначе говоря, кисть плавает сверху абдоминальной полости свободно, во всех плоскостях пространства.

б) "Прослушивание" грудной клетки.

Мы здесь обращаемся к области, где хорошо обозначена способность к движению. Трудность этого теста - отличие между поверхностными и глубокими областями, где есть 2 важные фасции -

перикард и плевра, то есть район нижней части грудной клетки над диафрагмой.

Субъект должен быть в положении лежа, терапевт располагается за головой.

а) Нижняя часть грудной клетки.

Кисти легко располагаются в латеральной части груди, пальцы следуют кзади в направлении ребер. Большие пальцы ориентированы медиально (с.218).

Мы тестировали грудную клетку в общем, затем отдельно, по гемитораксу. В норме ткани эластичны, перемещаются во всех плоскостях, без малейших ограничений. Один из вариантов этой техники состоит в позиции терапевта, он - латерально от пациента, лицо обращено к лицу.

в) Верхняя часть грудной клетки (рис.94)

Трудность при обследовании этой области заключается в обилии -поверхностных фасций, которые поддерживают перикард, купол плевры, а также соединяются у центра лопатки, (рис.94).

с) Бимануальный тест

Обе кисти широко расставлены, положены на латеральные части грудной клетки.

Основания кистей - выше ключиц, пальцы широко расставлены, покрывают грудную клетку. Большие пальцы медиально направлены. В норме -под нашими кистями ощущаются гармоничные движения. В случае напряжения патологические области, покрытые внутригрудной фасцией, выдают нам следующие направления:

- к области грудины;
- медиальное направление с глубоким ощущением у кисти будет - в случае, если нарушения имеются в области перикарда (с.219);
- вертикальное направление, если патология локализуется в плевральном куполе;
- и наконец, верхне-наружное направление, если проблемы возникают в окололопаточной области.

d) Стернальный тест.

В опыте мы показываем, что проблемы в верхней части грудной клетки бывают частично локализованы на уровне грудины или вблизи от нее.

Положить кисть на грудину, на всю ее поверхность.

Основание кисти находится на уровне рукоятки грудины. Кисть будет по возможности все больше контактировать с тканями, создавая присоску, перенося в этот момент способность к движению стернальных фасций и подлежащих-тканей в плоскость, где они лучше воспринимаемы. Можно себе представить грудину, как крестец - наоборот, который мы держим в своей руке.

Микропередвижения кисти будут путешествовать по грудине во всех плоскостях пространства, и мы сможем достаточно уверенно локализовать точку ограничения.

7) Общее "прослушивание" лопаточного пояса (рис.95, с.220)

Субъект всегда в положении лежа.

Терапевт у головы пациента.

Расположить 2 больших пальца по переднему краю трапецевидных мышц близко от поперечного отростка С₇.

Кисть открыто положена на плевральный купол ключицы, а мизинцы - на плечо.

Большие пальцы регистрируют ограничения вокруг 1-го ребра. Кисть положена на фасциальные включения вокруг ключицы. Здесь отмечают обычные периваскулярные напряжения. Затем необходимо определить нарушения равновесия право-лево. В правом комплексе плечо - правая, ключица; имеется тенденция ориентироваться вперед и внутрь. Мы отмечали такой же феномен левой направленности. Если эта тенденция четко обозначена, мы находим дисфункцию.

8) "Прослушивание" малого таза (рис.96)

Субъект находится в стоячем положении.

Это район сочленения мощных люмбо-сакральных фасций с мощными фасциями нижней конечности, усиленными малыми и большими сакро-седалищными связками. Надо объединить все внутрисполостные структуры, находящиеся в малом тазу (с.221). И наконец, не надо забывать о конечных включениях dura-mater на уровне крестца.

Мы имеем здесь множество информации, которые проходят через этот район и могут еще больше усложнить "прослушивание".

Терапевт расположен латерально от субъекта, взгляд - в головном направлении.

Кисть покрывает крестец, создавая эффект "присоски", внизу, на уровне нижнего угла крестца. Если зона с нормальной функцией - крестец гармонически перемещается (флуктуирует) между подвздошными костями. В случае дисфункции:

- если пальцы кисти притянуты в головном направлении проблемы имеются, возможно, на уровне люмбо-сакрального шарнира или люмбальной фасции;
- если основание кисти притянато каудально - дисфункции, возможно, на уровне копчика или большой сакро-седалищной связки;
- если кисть имеет тенденцию углубляться между подвздошными костями, надо искать патологию в области малого таза;
- если кисть притягивается латерально - ограничение, возможно, в области сакроиллиака, в малой сакро-седалищной связке; надо проверить бедро, область таза и большой вертел. И, наконец: если основание кисти притягивается к столу и в головном направлении надо думать о ненормальном напряжении на уровне dura-mater.

9) "Прослушивание" фасций спины (рис.97, с.222)

Пациент на ногах.

Остеопат - латерально, взгляд - в головном направлении.

Руки положены билатерально, рядом с вертебральной осью, одна кисть охватывает корешки и область - рядом с ними.

Способность к движению трудно обследовать в нижнем дорзальном отделе. На этом уровне мы имеем положительный ответ, особенно в случае дисторзии.

На верхнем дорзальном уровне гораздо более удобно, легко определить способность к движению.

Обе кисти положены на лопатки, очень быстро ощущается движение в этом районе, если лопатки двигаются (флуктуируют) по отношению к грудной клетке. Внутреннее расположение лопаток, их взаимосвязь и связь с грудной клеткой определяет характер движения. В случае дисторзии лопатка будет притягиваться предпочтительно к зоне ограничения.

10) "Прослушивание" черепа.

В этой области много параметров являются тестами, создающими сложность и трудность диагностики. Следующие параметры:

- интракраниальные мембраны,
- экстракраниальные мембраны и их продолжение, шейные апоневрозы;
- менингеальные оболочки корешков;
- центральная апоневротическая ось.

Позиция - в лежачем положении, смотря какая ось обследуется.

а) Интракраниальные (внутричерепные) мембраны

У нас нет никакого намерения описывать внутричерепные техники. Для нас - техника пяти пальцев достаточно хорошо адаптирована, чтобы в общем сделать "прослушивание" черепа. В случае дисторзии мы используем углубления и тент мозжечка.

Затылок кладется на подушечку левой кисти. Большой и безымянный пальцы как бы руководят

латерально, охватывая покров мозжечка.

Другая рука расположена на своде черепа, медиально, определяя сагитальную ось углубления мозга.

Одна из трудностей - это определить интракраниальные мембраны и их должное расположение между кистью и экстракраниальными апоневрозами во всех костных плоскостях. Мы увидим, что внутренние структуры черепа связаны с наружными прямой и обратной связью - взаимовлияние. Необходимо сделать интракраниальное прослушивание", то есть "спроектировать" внутренность черепа.

в) Экстракраниальные мембраны и их продолжение.

Позиция та же, что и предыдущая. Очевидно, что наружные апоневрозы могут иметь ограничения. При обследовании здесь необходимо найти точки ограничения, так как они - мощные нарушители механики черепа и шейно-лопаточной области. В основании черепа есть отправные точки, как раз шейных апоневрозов.

В случае восходящего поражения образуются точки, сдерживающие внутричерепную способность к движению. Это особенно справедливо для апоневроза грудинно-ключично-мastoидной мышцы и особенно заднего поверхностного шейного апоневроза, который имеет тенденцию подводить к височной области поражение.

Обследуя, мы будем чувствовать притяжение в каудальную сторону нашей кисти, это притяжение направлено в сторону предполагаемой патологии.

с) Корешковые менингеальные оболочки (рис.98, 99, с.223)

Надавливание производится субокципитально, пальцы плоско лежат один на другом, раскрытые в виде "V".

Произвести легкую тракцию, следуя внутрипозвоночной оси.

Слегка увеличиваем эту тракцию, чтобы последовательно спуститься на уровень крестца.

Dura-mater создает твердые прикрепления на уровне C₂ - C₃, промежуточно, по длиннику корешков; она делает такие же твердые прикрепления к окружностям конъюгационных отверстий билатерально. Эти прикрепления - не теоретические - dura-mater плотно прикреплена к вертебральному периосту, создавая средство поддержки спинного мозга и корешков, (рис.98, 99, с.224)

В опыте на свинье, чтоб разъединить эти фиксации требуется значительное усилие.

В норме - легкая тракция dura-mater не составляет сложности. Она (dura-mater) не растяжима, фиксация на этом уровне достаточно легко ощущается, так как она в этот момент не флуктуирует более свободно в своем костном канале.

В некоторых случаях достаточно легко диагностировать ограничения на этом уровне в определенном ярусе, расположенные латеральнее.

d) Центральная апоневротическая ось (рис.100).

Точка отправления здесь расположена у окружности окципитального отверстия. Если суметь затормозить различные элементы по длиннику, то проявляются ограничения на каком-то месте своего пути и оно будет отражаться на основании черепа.

При "прослушивании" этой оси положение кисти такое же, как и при "прослушивании" спинномозговой dura-mater - мы направляем большие пальцы к мандибулярному углу.

В норме эта ось изумительно свободная.

В случае ограничения возникают две ситуации:

- тактильная, кисти притянуты каудально к черепу, следуя респираторному ритму;

- другая видимая: если мы смотрим на эту ось и отмечаем ритмическое каудально-цефалическое движение (вверх-вниз), то в случае строгой фиксации' -мы увидим, как внутренности шеи углубляются во внутрь торакальной воронки с амплитудой нескольких сантиметров.

11) Переднезаднее "прослушивание" (рис.101, и 101 бис, с.225)

Субъект в лежачем положении. Терапевт у изголовья субъекта.

Располагаем одну кисть на выемку затылка и производим очень легкую тракцию.

Другая рука плоско лежит на груди.

Эта техника позволяет тестировать общую синхронность фасций более четко на торакальном и шейно-краниальном уровнях. Легкая шейная подзатылочная тракция позволяет определить ситуацию под всеми задними фасциями.

В норме движение наполненное, свободное, достаточно ритмичное и воспринимаемое нашими кистями. В случае ограничений мы ощущаем движение асинхронное, идущее по предпочтительным осям.

12) Стресс (с.226)

В случае стресса тканевая способность к движению нарушена. Движение замедляется, его амплитуда уменьшается. Нет свободы колебания тканей, движения - нерешительные. Мы увидим ощущение ретракции, кисть врача будет иметь тенденцию закрываться. Это может ощущаться на всех уровнях, но особенно на уровне черепа, на торакальном уровне, в области грудины.

13) Особые зоны.

Некоторые зоны тела более ранимы и поражаемы при травматизме. В этих зонах, мы говорим, фасции имеют память особенно долговременную. Достаточно положить кисти на эти места, чтобы ощутить фасциальное напряжение, даже после старых поражений.

Эти районы особенно локализованы на уровне черепа, шеи, верхней части спины - поверхности грудины, копчика, эпигастриума, рубцов после ушибов.

а) Череп и шейные фасции

Это перекресток из нервов и сосудов - здесь отмечается большая подвижность. Наша цель - улучшение функции, адаптации, компенсации, на поверхностном шейном уровне и на уровне затылка. Это та область, где заканчиваются множественные нарушения. Это самый реагируемый район, нуждается в укреплении, чтобы было возможно принимать информацию и команды из центра.

При значительном травматизме шейные фасции и затылочно-шейные шарниры - это пункты последней амортизации, поэтому очень важно обнаружить ограничение на этом уровне. Можно с уверенностью утверждать, что здесь редко не бывает ограничений. Первые неприятные ощущения появляются уже в родах. Нередко встречается передача латерального нарушения с компенсацией в области атланта, иногда не ощущаемого для пациента, но всегда ощутимое тканями.

в) Верхняя часть спины.

Верхняя часть спины нередко испытывает сдавление от шейных отделов. Так у кролика при ударе эта область воспринимает большую часть энергии удара и затем она входит в состояние дисфункции. Особенно опасны травмы-спины, полученные в детстве. Такой удар - источник потрясения со значительным респираторным спазмом, тоской, паникой.

Стресс ощущается тканями при травматизме. Если мы положим кисть на эту область, мы будем чувствовать значительную ригидность, напряжение тканей, кожа натянута. Необходимо объяснить пациенту, почему вы расспрашиваете о травматизме. Травматизм оставляет незабываемый отпечаток.

Верхний район спины в непрерывном движении (с.227). Как мы увидим, это очень важный фасциальный перекресток. Сила удара, стрессов, напряжений - оставляют следы ограничения все более значительные, вызывая изменения статики. Спина сгибается, плечи подаются вперед. И ощущение такое: «У меня спина заполнена, давление такое, что я ощущаю, будто несущий на плечах весь мир»

с) Грудина

Эта область избирательного давления и некомпенсированных стрессов. При "выслушивании" этого уровня ткани натянуты, фиксированы, в ретракции к центру; у обследующей кисти - ощущение провала, так как у грудины происходит ретракция кзади. Защита спокойствия от несчастных случаев оставляется

отпечаток, легко определяемый при "прослушивании" в виде косого притяжения верхней части грудной клетки.

d) Копчик

Травматизм этой области оставляет след навсегда, человек, упавший на копчик, не забудет этого никогда. Выражение "видеть звезды" при падении - исключительно применимо к этой области. Кроме того, локальный травматизм, удар копчика - приводит к нарушениям вплоть до черепа, но также затрачивает брюшную или грудную полость. Нередко после травмы обнаруживается болезненное напряжение в органах иногда сопровождаемое птозом. Травмы копчика приводят иногда к флексии и латерофлексии. Пальпация на этом уровне обнаруживает последствия многолетних нарушений, которые до того времени оставались немymi. Мы говорим об отпечатке - на всю жизнь.

e) Эпигастральная область.

У многих людей нарушения в соматических органах от стресса происходят на уровне эпигастриума, отмечается ощущение "комка в горле" - в пищеводе. Стресс затрагивает солнечное сплетение - а это в свою очередь приводит к дисфункции всего надкишечного района. При "выслушивании" этой области будет ощущение: зона сверхнапряжена, расслабить ее трудно, - большая болезненность. При пальпации мы отчетливо увидим "клубок" под кистью. Органы фиксированы, стянуты, если приложить кисть - ощущается пульсация аорты, которая у этих пациентов очень напряженная, взволнованная.

d) Рубцы

Не все рубцы - источник дисфункции, но, как мы видели, возможны множественные нарушения. Они должны быть систематически тестированы, так как если они ведут к нарушениям, возникают первичные механические и физиологические дисфункции. "Прослушивание" ограничительного рубца - легко открывает нам направление возникшего натяжения.

д) Точки попадания толчков (ударов)

Если тело испытывает удар, нужна амортизация, иначе будут тяжело поражены хрупкие структуры. В таких областях, как череп или тibia тканевые амортизирующие элементы редуцированы. Когда сдавлены фасции, надо найти точки фиксации - это начало поражающего процесса. За короткое время мы должны найти эти "маркёры" точек попадания, так как это часто является ключом к успеху в нашем лечении, (с.228).

На уровне черепа, особенно в заднелатеральной части, находится источник изменений в соединительной ткани, от которого начинается нисходящая пораженная цепь, она мало-помалу делает передачу к затылочно-шейному шарниру, к шейным фасциям, к шейно-спинному шарниру, к плечу.

При "прослушивании" мы почувствуем фиксацию, часто прерывающуюся. К примеру, значительный удар, несчастный случай в автокатастрофе, при падении на запястья на мягкие ткани приходится вся тяжесть удара. Ткани будут все более и более уплотняться - что видно при обследовании комплекса: периост - кость.

Кость имеет некоторую пластическую возможность, ее архитектура такова, что может абсорбировать удар. Если удар очень жесток, поражение костных тканей такое, что это послужит точкой отправления патологического процесса.

Нам приходит на память пациент, который получил фронтальный удар от автомашины. Этот человек за что-то ухватился в полете и большая часть энергии была абсорбирована левым радиусом. При его "прослушивании" он был сдавлен как бы в складку, костные волокна взаимно проникли друг в друга. В итоге кость была ограничена рубцом.

А. Пальпаторные тесты

Пассивные тесты на "прослушивание". Они реализуют только то, что ощущает поверхность кисти. Пальпаторные тесты осуществляются мягкостью пальцев. Они совершают более или менее сильное надавливание, приближаясь к нужной зоне. Заметим, что прежде, чем идти дальше, прежде чем положить кисть на пациента, надо тщательно осмотреть тестируемую зону. Отмечается много полезного - цвет кожи, состояние кожи: тонкая, плотная, наличие складок, шишечек, жирового слоя.

На уровне белой линии, например, мы констатируем латеральную девиацию фасциального напряжения с амплитудой малой кривизны. Это означает, что имеются проблемы, соответствующие на уровне отклонения.

Заметим, что промежуточно в коже есть цилиндры Нине, которые вскрывают то, что делается в глубине. Цель пальпации - обнаружить все модификации, которые произошли в глубине ткани.

Эти модификации - многообразны:

- изменение структуры;
- болезненные зоны.

1) Изменения структуры.

Они обнаруживаются на уровне кожи, затем на нижележащих фасциях, если идти от поверхности в глубину.

а) На уровне кожи

Нормальная кожа бывает гибкой, гладкой, эластичной. В случае нарушений, она может иметь вид:

- индурированной (затвердевшей),
- инфильтрированной:
- отечной.

Мы обнаруживаем всегда изменения эластичности кожи или утраты ее. В некоторых случаях невозможно создать кожную складку, в других случаях обнаруживается ненормальная твердость - складка исчезает, переходя в поперечные морщины.

в) На уровне подлежащих фасций

Подлежащие фасции должны быть структурны, гибки, никакой закрытости. Они переменны в различных исследуемых зонах, иногда легко сжимаемые. Передняя фасция шеи на уровне прикрепления связок и некоторых мышц иногда очень плотная.

Фасция может иметь функциональные колебания, когда мы обнаруживаем параллельно идущие в одном и том же направлении полосы. При дисторзии будет изменяться их собственная вязко-эластичность, изменяя пальпаторные ощущения, (с.230).

При потере эластичности пальпация обнаружит ненормально' натянутую фасцию, натянутость значительная, проникающая вглубь.

Изменения в коллагеновых волокнах изменяют фасцию:

Фасциальные полосы достаточно индивидуализированы и более натянуты, чем окружающие структуры. Они образуют иногда отчетливый край, косо или перпендикулярно направленный соответственно главному направлению волокон. Эти полосы обнаруживают ненормальные сдавления на их пути; функция здесь нарушена. Они легко пальпируемы и раскрывают форму и направление сдавливаемой фасции.

Фасциальные полосы более натянутые и винтообразные соответственно продольной оси и часто они более широкие, чем косые и поперечные полосы.

Некоторые фасции, как фасция лята, если напряжение значительное, увеличивают волны

колебания, если фасция укорочена - колыхание - рябит - в виде складок (морщинок) сети.

Другие обстоятельства позволяют увидеть в глубине фасциальных полос грануляции в виде зерен риса, кофе, оливковых косточек. Они закруглены - от зерен песка до больших зерен соли. Овальные грануляции чаще всего находятся на мембранах, разделяющих мышцы, другие могут быть повсюду. Их консистенция может быть очень твердой, близкой к консистенции кости.

Наконец, приходится пальпировать области очень плотные, кальцифицированные. Кальцификация по пути может быть от нескольких миллиметров до 2 сантиметров. Это встречается на уровне плеча, локтя, глубоких позвоночных связок, большой подошвенной связки.

Это - ощущение кости. Мы присутствуем при трансформации мягких тканей в костную. При значительном сдавлении, фасция связка или мышцы кальцифицируются. Этот феномен кальцификации был изучен группой Reddi -они показали переход мышцы в кость благодаря остеогенину.

2) Боль

Говорят, что боль может быть ложной, ее надо рассматривать, с осторожностью, видеть варианты, которые могут передаваться от одного субъекта к другому. Иногда человек может скрывать проблему, но может и хорошо поддаваться обследованию, если проводить его с предосторожностью.

При нормальном давлении фасция не болезненна. В случае повреждения, ее чувствительность определенно возрастает, становится очень болезненной на уровне полос, или узловатых точек, можно видеть переносимые страдания даже-при легкой пальпации, особенно в зонах кальцификации или внутри некоторых связок. Боль связана с высвобождением простагландинов. Аспирин и противовоспалительные средства блокируют систему простагландинов и препятствуют выработке этой кислой субстанции, которая сигнализирует о таком тканевом неблагополучии, (с.231)

Иногда может быть на коже боль сильная по типу ожога, связанная даже с простым прикосновением.

Лечение всегда приносит уменьшение болевых точек и их исчезновение. Другое преимущество, другая сторона проблемы - это сделать восприятие больного очень четким, у пациента наступает эффективный благоприятный результат лечения, который его успокаивает.

Бывает, что боль выступает наружу частью айсберга и включает различные факторы остеопатических поражений.

В. Тесты подвижности

Тесты подвижности естественно связаны с пальпаторными тестами.

1) Цель теста

Обнаружить нарушение подвижности, которая также выражена на уровне кожи, связок, висцеральных органов, их соединений. Необходимо с этой целью усилить тесты "прослушивания". Тесты подвижности исследуются в любом месте тела, используя знания анатомии.

Наши анатомические знания при пальпации уточняют, делают тесты на подвижность более показательными в плане проводимого лечения.

Тесты на подвижность 2-х видов:

- тесты большого рычага;
- сегментарные тесты.

Тесты большого рычага

Это касается сегментов, или частей наиболее натянутых. Ограничение в глубине сочленения или в другой области может быть источником строго локального нарушения; оно происходит от фасциального напряжения, возрастающего подлинной пораженной фасциальной цепи.

Тесты большого рычага - классические: подошвенное сгибание, сгибание спины, передний наклон

головы или туловища и т.д. Их выполнение не представляет никакой трудности. Но, однако, иногда трудно определить с первого раза: ограничение связано с местной причиной или зависит от большого фасциального рычага. В таких случаях производят дифференциальный диагноз.

Очень важно провести дифференцирование, так как корректирующие техники варьируют функционально в зависимости от ограничивающих параметров, а также зависят от общего обследования области. Тесты большого рычага, к несчастью, иногда бывают небрежными, или неполными и тем не менее у субъекта объективно демонстрируется улучшение в связи с лечением -благодаря успеху обретенной вновь способности к движению, успеху, который часто идет вместе с изменением большой чувствительности.

3) Сегментарный тест

Это специфический тест, четко исследуемый в пораженном месте. Необходимо будет установить природу фиксации, ее локализацию, ее глубину. Надо естественно учесть тест "прослушивания" и пальпации.

И наконец, лечение заканчивают также тестами; точный, эффективный, сегментарный тест проводят с большой предосторожностью. Он нуждается, естественно, в том, чтобы терапевт был с большой практикой и работал с большой предосторожностью, со знанием топографической анатомии (с.232).

Мы идем от поверхности в глубину, от кожи к периферическим фасциям, затем - к глубоким фасциям и к органам.

а) На кожном уровне.

Кожа связана с глубокими отделами поверхностной фасцией. Мы уже видели, что проблемы в глубине передаются на уровень кожи, вызывая изменения, приводя к патологической фиксации в направлении от поверхности к глубине.

Техника проведения мякотью 2-х или 3-х пальцев или целой кистью: оттягивают кожу от зоны обследования, мобилизуя, используя ее во всех направлениях очень легко. Это легкое скольжение по тканям в различных плоскостях.

В норме скольжение одинаково во всех направлениях. В случае ограничений, перемещение в противоположном направлении будет затруднено, даже невозможно. Мы немедленно определяем зону фиксации и ее направление. Прodelав более акцентированное давление, мы можем обнаружить более глубокие нарушения и тестировать эти зоны.

в) Тест периферических фасций

Мы не можем описывать тесты всех фасций, двигательная способность будет приблизительно такая же, соответственно обследуемым сегментам. Мы опишем некоторые, наиболее часто встречающиеся, где может быть найден ключ к нашему лечению.

в-1. На уровне нижней конечности.

в-1.1. Большая подошвенная связка (рис.102)

Субъект лежит на животе. Врач сгибает колено, затем начинает давление на уровне подошвенной связки. Очень быстро вы ощущаете шнур под пальцами. Если вы усиливаете давление, боль становится все больше и больше вплоть до непереносимой.

В следующий момент связку прижимают к внутреннему краю и мякотью 3-го и 4-го пальцев продвигают ее наружу. В случае поражения движение очень быстро становится ограниченным и особенно болезненным (рис.102).

в-1.2 Передне-внутренняя фасция голени (рис.103, с.233)

Кисть кладется прямо на тibia.

Субъект в положении лежа.

Скольжение делать мякотью двух или трех пальцев по длине фасции, затем от лодыжки до

колена.

В случае ограничения подвижности, мы обнаружим отечную кожную зону, которая приостановит скольжение пальцев. На этом уровне мы мобилизуем кожу и подлежащую фасцию. Эта мобилизация очень ограниченная, видимо, болезненная. Фасция производит впечатление приклеенной к периосту.

Иногда

мы обнаруживаем маленькую фасциальную полоску, к которой прикрепляем палец. В лечении этой области тестирование представляет интерес, (рис.104).

Нам приходится тестировать плоскости, находящиеся между мышечно-апоневротическим слоем тibia. (с.234, рис.105)

Субъект в положении лежа на спине, нижняя конечность согнута, стопа на-столе.

Мякотью двух больших пальцев тестируем снизу вверх костно-мышечную плоскость по передненаружной поверхности голени.

Мякотью пальцев тестируем далее osteo-мышечное заднее пространство. В случае фиксации очень трудно проникать пальцами в глубину и пациент чувствует острую боль.

Этот тест полезно применять при патологии седалищного нерва, при переломах, вывихах, где есть болезненное сопротивление икроножной мышцы.

в-1.4. Седалищная фасция (рис.106)

Седалищный нерв окутан фасцией на всем протяжении.- В' норме седалищный нерв не ощущается при глубокой пальпации. Совсем другое дело в случае патологии. Субъект в положении лежа на животе.

Терапевт располагается латерально от пациента.

Пальпацию начинают под ягодичной складкой. Ось седалищного нерва -это продольная ось бедра, иначе говоря, промежуток между бицепсом, с одной стороны, и полусухожильной и полуперепончатой мышцами, с другой стороны. Постепенно мякотью пальцев необходимо проникнуть вглубь, затем мобилизовать глубокие плоскости, следуя продольной и поперечной осям.

Постепенно надо спуститься до подколенной ямки - затем - к Ахиллову сухожилию, проходя между двумя близнецовыми мышцами.

В этом месте иногда полезно сделать легкую флексию голени. В случае патологии седалищного нерва мобилизация глубоких плоскостей затруднена и очень болезненна.

В общем, сгибание производится в верхней части бедра и в области икроножной мышцы. Обнаруживают зону напряжения длиной в несколько сантиметров. Часто мы находим точку фиксации очень короткую и локальную между верхней третью бедра и нижними двумя третями бедра, (с.235, рис.106).

в-2. На уровне спины (с.236)

в-2.1. Ягодицы и паравертебральные области

Терапевт располагается сбоку от больного.

Мякотью пальцев тестируют верхние ягодичные области под гребнем иллиак (рис.107).

Очень часто на этом уровне мы находим фасциальные полосы очень натянутые и вызывающие болезненные нарушения в механике малого таза.

Поднимаемся далее, работая мякотью пальцев до шейно-спинной области и шейно-затылочной области (рис.108).

Иногда чувствуем, что проникаем вглубь фасций, подводя под них пальцы вплоть до насечек пальцев.

Зоны напряжения могут начинаться на ниже-поясничном уровне и поднимаются, не прерываясь достаточно высоко по спине. Интересно обнаружить конечные точки напряжения. На уровне верхней части спины - косые фасциальные полосы - ощущаются как бы связанными со срединными мышцами лопаток, с малыми задними зубчатыми мышцами.

Мы достигаем здесь уровня глубокой точки, где изменяется направление хода фасций и происходит их скрещивание (рис.108, с.237)

в-2.2. Лопатка (рис.109, с.238)

Субъект в положении стоя. Врач сбоку от него.

Обе кисти достаточно плотно положить на лопатки. Далее мобилизовать больного во всех направлениях, чтобы тестировать избирательно надостную и подостную области.

На уровне надостной области мы находим зоны болезненного напряжения между мышечными волокнами, имеющими горизонтальное направление. В надостной области зоны напряжения имеют косое направление от плеча; наиболее выраженные болезненные точки - идут по наружному и верхнему краям лопатки. Эти области часто бывают поражены.

в-3. На вентральном уровне

Это области особенно часто заинтересованы - ключица и грудина. в-3.1. Грудина

(рис.110) Субъект в положении лежа. Терапевт располагается латерально.

Положить кисть довольно плотно на грудину. Как при "прослушивании", мобилизовать грудину в полной мере.

Для большей плотности положить переплетенные 2 кисти. Корень одной, верхней кисти - на уровне "вилки" грудины, другой кисти - на уровне мечевидного отростка. На уровне грудины фасция прямо контактирует с костью, как на тibia. Мякотью пальцев скользить вдоль грудины. В случае поражения пальцы будут остановлены фиброзным барьером в горизонтальном направлении. Обостренные точки фиксации встречаются на медиальной линии, а также на уровне стернальных хрящей. Грудина - это очень подвижная зона - как поднимающаяся, так и опускающаяся. Фасциальные дисфункции здесь будут встречаться довольно часто. Как мы уже отмечали, эта область очень чувствительна ко всем видам стресса.

в-3.2. Ключица (рис.111, с.240)

Точки, которыми связана ключица, находятся в зоне большой подвижности, нарушения могут быть в подлежащих тканях: в плечевом сплетении, в области подключичной артерии.

Этот тест особенно относится к структурам, лежащим под ключицей: ключично-грудинно-подмышечный апоневроз, конусовидные связки, связки трапециевидной мышцы и акромио-ключичные связки. Субъект в положении лежа.

Терапевт располагается латерально к пациенту; большой и указательный палец лежат сверху и снизу под ключицей, последовательно тестируют мягкие ткани. В случае полного расслабления тканей оба пальца могут прийти в контакт один с другим. В случае поражения, проникновение пальцев не возможно из-за напряжения и значительной болезненности. Для облегчения надо приподнять плечо другой рукой и отвести его немного латерально, произойдет максимальное ослабление напряжения.

В случае значительного напряжения эта последняя манипуляция улучшит пальпацию.

в-4. На уровне шеи

Мы описываем уникальный тест для хрящей и для перифарингеального апоневроза. Эта зона очень важная. Здесь глотка, гортань, щитовидная железа. Мы видим, какие здесь есть сочленения и подъязычная кость играет важную роль, как амортизатор, передатчик напряжений. Передача идет по самой центральной оси. Эта кость и щитовидный хрящ механически связаны в смысле голосообразования. Щитовидный хрящ нуждается в фиксации с подъязычной костью. Это позволяет черпаловидным хрящам заставлять вибрировать голосовые связки.

Вибрация идет в пределах 20.000 периодов, у высоких сопрано 36.000 периодов. Ясно, что механические нарушения на этом уровне отразятся на состоянии голоса.

в-4.1. Общий тест (рис.112) Субъект в положении лежа.

Терапевт располагается латерально.

Левую кисть положить на лоб субъекта. Захватить висцеральную ось шеи тремя пальцами с контралатеральной стороны и большой палец - на той же гомолатеральной стороне.

Произвести левую ротацию головы и в то же время произвести мякотью пальцев тракцию

вправо.

Сделать затем правую ротацию, а большим пальцем толкнуть слегка голову влево.

Для уточнения необходимо взять ось шеи между большим и указательным пальцами и мобилизовать ее.

Перемещение фиксации в сторону происходит затрудненно и сопровождается болью. Если на уровне щитовидно-перстневидного хряща мобилизуют фиксированную сторону - появляется кашлевой рефлекс (с.242) При этом глобальном тесте нередко констатируем следующие феномены: Шум трения, который может быть в некоторых случаях довольно значительным. В случае патологии тест сопровождается болью, часто-локализованной ретрофарингеально, иррадиирующей в органы шеи.

Острая боль, спровоцированная натяжением связок на уровне шейных позвонков, соответствует тем симптомам, о которых говорят сами пациенты.

Запомним, что ось висцеральных органов шеи связана с передними бугорками поперечных отростков позвонков - это видно при пальпации фиброзного тракта, идущего в передне-заднем направлении.

в-4.2. Тест подъязычной кости (рис.113)

Промежуточно от кости hyoide мы связаны с различными структурами: с поверхностным и средним шейными апоневрозами, с перифарингеальным апоневрозом, который в свою очередь имеет внутреннюю связь с височным гребнем при помощи "букета" Riolan; дальнейшая внутренняя связь идет с лопаткой - лопаточно-подъязычной мышцей. Подъязычная кость - это фиброзный хрящ в форме подковы. Эта конфигурация досталась нам от животных и в процессе эволюции постепенно стала использоваться в речи.

Однако нередко встречаются различные варианты формы этого хряща. В норме отходящие от этого хряща концы подковы, довольно закрытые, встречаются исключительно у женского пола и очень открытые, с загнутыми краями - характерны для мужского пола.

Субъект в положении лежа.

Взять подъязычную кость между большим и указательным пальцами на уровне латеральных поверхностей.

Мобилизовать вправо-влево, вперед-назад, затем латеральный наклон пальцем книзу и в противоположную сторону - кверху. Здесь мы находим иногда напряжение, которое можно считать нормальным.

Затем берут между большим и указательным пальцами щитовидный хрящ и мобилизуют его вместе с гиоидом (рис.114).

в-4.3. Другие хрящи

Субъект всегда лежа.

Захватывают большим и указательным пальцами щитовидный хрящ с хрящем hyoide, потом - щитовидный хрящ - с криковидным и так чередуют.

в-5. На уровне черепа (с.244)

На уровне черепа тест на подвижность проводится на волосистой части головы вместе с подлежащей костной плоскостью.

В норме кожная ткань скользит по подлежащим тканям. Без напряжения и-боле. Очевидно, что эта подвижность наибольшая на уровне лба и затылка.

В случае фиксации, происходящей от удара, как мы уже видели, будут иметь место разные варианты: фасциальная полоска очень натянутая, имеет вид маленькой веревочки, длиной несколько сантиметров.

Этот вид натяжения часто встречается в теменно-височной области. В зонах инфильтрированных, отечных (слой толщиной до 5 см) находим фиксации; точки фиксации - периост. В этих зонах трудно работать: сильная колющая боль может быть очень острой.

Бывает кость неприкрытая мягкими тканями - на уровне швов - ткани здесь при работе очень

болезненные.

С. Тесты брюшной полости

Мы не будем описывать все висцеральные тесты, хотим только напомнить значение пальпации и описать некоторые из них - тесты на подвижность висцеральных органов. Остеопатические техники, связанные с брюшной полостью - чистейшая анатомия. Для того чтобы диагностировать и успешно лечить, необходимо знать топографическую анатомию и анатомию пальпаторную.

Тесты на "прослушивание" очень полезны в плане диагностической ориентировки, но недостаточны. Они должны быть дополнены пальпацией и тестами на подвижность.

Хотя отчетливо видна фиксированная зона с повышенной чувствительностью, пальпация - лучший метод для определения ограничений.

Если мы чувствуем под пальцами шишковатость, уплотнения, деформацию, это значит, что нам нужно адресовать пациента к специалисту.

Эти изменения не позволяют применять глубокую пальпацию.

Патология, обнаруживаемая при глубокой пальпации, зависит от различного взаиморасположения структур; отмечаются трудности в постановке дифференциального диагноза. При большой практике и знании анатомии это сделать легче.

Пальпация, по возможности, должна быть осторожно, а с помощью глубокой пальпации постепенно приближаться к зоне предполагаемой патологии.

Если мы хорошо знаем пациента, нашли с ним общий язык, пальпировать фасции: брыжжейку, мускул Treitz или почку не составляет большого труда.

Эта пальпация прямо исследует тесты на подвижность органов, мышц, связок.

Подвижность висцеральных органов очень варьирует соответственно исследуемым сегментам; состояние зависит от жидкостного состава, от подвижности кишечника, от состояния печени, ее связок, и необходимо определить хотя бы минимальную подвижность, касающуюся мускула или фасции Treitz или брыжжейки. Эти ткани имеют определенную эластичность, эту эластичность и надо определить, когда определяют хоть минимальную подвижность, пальпация брюшной полости может быть неприятной и болезненной. По сравнению с периферическими фасциями, которые являются средоточием боли и ограничивают собой эту боль, проблемы, возникающие с фасцией при беременности - прогностически более неблагоприятны.

d-1. Рубцы (с.245)

Как мы уже видели, рубцы могут сдавливать ткань; иногда участки рубцовой ткани имеют вид инородного тела - тогда происходит нарушения в физиологических и биологических процессах.

Далее, рубцы могут быть результатом фиксации, спаек и это обязательно приводит к нарушению вязко-эластичности тканей, к сдавливанию органов, к их дисфункции. Однако необходимо тестировать все рубцы, кроме пальпации поверхностных тканей и рубцового валика. Необходимо также мобилизовать подлежащие ткани.

С помощью мякоти одного или двух пальцев мы пальпируем рубцовую зону во всех плоскостях и направлениях, а также ткани под этой зоной.

В случае фиксации или спаек, мы будем чувствовать преграду более или менее препятствующих перемещению тканей. Часто фиксация создает ось смещения в одну сторону.

d-2. Спайки

Спайки - следствие рубцов, инфекции, воспалений, в 2-х последних случаях они могут быть видимы. Спайки чаще расположены в брюшной полости, в малом тазу, в грудной клетке. При рассечении спаек чаще видны фиброзные точки между листками плевры, между плеврой и легкими. Трудность в обследовании спаек заключается в том, что нет прямого доступа.

С - Частные случаи (с.246)

Мы видим, что тесты по некоторым связкам часто выявляют их патологию, а это является ключом к

остеопатическому лечению Это следующие связки: Иллио-люмбарные связки; Малая и большая крестцово-седалищные связки; Общая позвоночная передняя связка; Шейно-плевральная связка.

1) Связки илио-люмбальные (рис.115, с.247)

Например, правая связка.

Субъект стоит. Ноги слегка расставлены.

Терапевт в контакте с субъектом, располагается позади него.

Руку проводят под левую руку субъекта и продвигаются вниз, вглубь к грудной клетке пациента. Большим пальцем правой руки врач скользит по гребню подвздошной кости, направляясь вниз и вперед до уровня L₄-L₅. Оценивая эластичность. У некоторых субъектов здесь ощущается исключительное напряжение.

В большинстве случаев участок напряжения четко очерчен, как будто карандашом и имеет очень высокую чувствительность. В другой части участок напряжения имеет вид участка кальцификации. Участок трудно мобилизуем, чувствительность обострена. Чтобы облегчить нашу пальпацию, мы должны по необходимости, ведя руку влево, попросить пациента наклонить туловище вправо, совершить правую ротацию, затем пациент поддерживается справа нашей рукой и очень хорошо, удобно располагается. Этот тест со связкой, чтобы быть действительно эффективным, должен проводиться только в позиции стоя. В положении лежа он малопоказателен. Эта связка имеет отношение к сепатике, часто преодолевает тяжесть, она должна быть минимально подвижна, чтобы быть более легко тестируемой.

На разрезе илио-люмбарная связка имеет вид циркулярной структуры в виде куса перламутрового карандаша - это внутри соединительной ткани происходят изменения связки в связи с длительной двигательной нагрузкой.

2) Малые и большие крестцово-седалищные связки

Заметим, что их пальпация производится в положении лежа, спиной вверх; пальпируется аномальное напряжение. В некоторых случаях, как уплотненные структуры, маленькие связки очень сложно пропальпировать, так как они покрыты значительной мышечной массой.

Вспомним их связь с пирамидальной мышцей и проходящим между ней и седалищным нервом. Не забудем также, что седалищные связки соприкасаются в внутренней области малого таза.

3) Общая передняя позвоночная связка (рис.116, с.248)

При патологии люмба-сакральной области иногда полезно протестировать эту связку.

Субъект в положении лежа, голени согнуты.

Терапевт располагается латерально.

Надавливают мякотью пальцев на нижнюю часть белой линии.

Постепенно проникают в глубину до контакта с костной тканью.

Растягивают и раздвигают ткани в противоположные стороны пальцами каждой руки.

Затем в мягкой манере делают поперечную растяжку. Пальпация этой связки может быть иногда очень болезненной и сопровождаться распространением ее в люмбо-сакральную область по корешковым путям.

Ясно, что этот тест можно проводить тогда, когда брюшная стенка может расслабляться. Бесплезно проводить тест, если субъект очень полнокровный. У женщин тест проводится более легко. Не надо беспокоиться, что эта пальпация нарушит работу аорты в районе бифуркации.

Шейно-плевральные связки (рис.117, с.249)

Они - числом 3 - фиксируют шейно-торакальную диафрагму к первому ребру и к внутренним органам шеи. Они направлены сзади-наперед

Реберно-плевральная связка.

Поперечно-плевральная связка.

Позвоночно-плевральная связка.

В норме эти связки очень трудно индивидуализировать. В случае напряжения они очень четко определяются. Субъект в положении лежа.

Терапевт у изголовья.

Для облегчения пальпации, например, справа большим пальцем правой кисти идти вперед от трапецевидной мышцы к поперечному отростку позвонка D1 - по реберно-плевральной связке. Затем, описав круг, двигаться сзади наперед, стараясь отчетливо почувствовать пучки фасции. Эту пальпацию можно проводить и в сидячем положении, но будет труднее ощутить фасциальное напряжение, которое все возрастает. Здесь расположен звездчатый ганглий, вблизи реберно-плевральной связки, которая заканчивается раздвоением, идущим к корешку D1.

ХРОНОЛОГИЯ ТЕСТОВ

Когда мы тестируем какую-либо часть тела, следует соблюдать следующую хронологию:

Сделать общий осмотр.

Затем проводить тесты на двигательную способность, при этом успокаивая пациента, входить в контакт с его тканями.

Затем приступить к пальпаторным тестам и тестам на подвижность. Необходимо повторить тест, который содержит один параметр. Остеопатическая диагностика состоит из переплетающихся и максимально информативных

составляющих: клинических, радиологических, биологических, тестов на "прослушивание" - о способности к движению - чтобы по возможности найти причину страдания пациента.

Глава 8

ЛЕЧЕНИЕ ФАСЦИЙ

ЦЕЛЬ ЛЕЧЕНИЯ (с.250)

Вся патология происходит от изменения в тканях (изменение структуры, приводящих к грануляциям, отеку, уплотнению с повышением миофасциальной чувствительности). Эти нарушения в виде биохимических и механических феноменов приводят к дисфункции фасций, в свою очередь порождающую изменения в физиологии сегмента или органа.

Bednar и Coll констатировали дегенеративные изменения в фасциях, приводящие к отделению коллагеновых пучков с образованием отеочной ткани, с инфильтрацией лимфоцитами и плазмócитами. У некоторых пациентов происходит сосудистая пролиферация, развивается аномалия капилляров, а именно наружной базальной мембраны; у других пациентов происходит микрокальцификация.

Если патологическое воздействие значительное и длительное, мы находим нарушения внутри основной клеточной субстанции. Это является источником нарушения внутри клетки, приводящего к болезненному хроническому процессу.

Одна из основных причин фасциальных дисфункций связана с травматизмом. Фасции всего тела страдают при большом травматизме. Изменения в тканях могут произойти в течение одного дня или ночи после несчастного случая.

Лечение после травмы должно быть начато как можно быстрее.

Изменения в тканях воздействуют на чувствительную симпатическую систему, ввиду чего возникают афферентные нарушения на уровне спинного мозга, порождающие в свою очередь замкнутый порочный круг. Нарушения в симпатических путях приводят к нарушениям работы желез, вазомоторным нарушениям, нарушениям функции висцеральных органов.

Эти нарушения симпатического тонуса могут становиться опасными. В норме симпатическая нервная система играет значительную роль в адаптации организма, в налаживании связи внутренней и внешней среды, при мышечной работе в условиях стресса. Она тормозит активность внутренних органов,

уменьшает кровенаполнение внутренних органов, которые еще не подключились к этим ситуациям, уменьшает кровенаполнение кожи, поперечно-полосатой мускулатуры (с.252).

Эти периоды в общем короткие и проходят с перерывами. Длительная симпатикотония приводит к уменьшению запаса крови, к торможению секреторной активности, к спазму сфинктеров, а это приводит к выраженному нарушению функции органов.

Надо отметить, что клинические проявления появляются постепенно, со временем. Гипергидроз сменяется гипогидрозом, а ангиоспазм приводит к вазомоторной атонии со стазом, воспалением, отеком и т.д., иными словами, это хроническое состояние приводит к дегенеративным изменениям; симпатикотония может оставаться и идти под разными масками.

На уровне эндокринных желез продолжительная симпатикотония может нарушить нормальную циркуляцию гормонов в тканях, локальная ишемия в эндокринных органах опасна и имеет отдаленные последствия.

Различные функциональные нарушения зависят от нарушений в соединительной ткани; через некоторое время появляется поражающий феномен, то есть самонарушение. Подключается нервная система, что приводит к возникновению замкнутого порочного круга - это в свою очередь ведет к дегенеративным нарушениям и к нарушению физиологии.

Цель остеопатического лечения - в прерывании порочного круга, в коррекции спазмов, напряжения, тканевых нарушений. Цель - создать нормальное функциональное состояние.

Высвобождение тканей и коррекция позы имеют большое значение для улучшения гемодинамики.

Ткани, хорошо васкуляризированные, получают все необходимые элементы для своей функции (гормоны, протеины). Относительный дефект в этом метаболизме, как источник дисфункции, может быть устранен. Нервная система, освобожденная от напряжения, устранит патологические нарушения и установит нормальную поддержку гемодинамики, устранив гемостаз. Если есть нарушения в фасциях, обволакивающих сочленения, то трудно высвободить эти сочленения, так как возникают суставные нарушения. Это является источником дегенеративных изменений и в свою очередь влечет за собой преждевременную изношенность суставов. Фасциальные тесты дают нам информацию о тканях. Если эта информация достоверная - лечение будет адекватным, (с.253).

КАЧЕСТВО И ПРИНЦИПЫ

Мы выработали главный принцип тканевой коррекции, он применим ко всем фасциям с выраженным напряжением. Главный принцип состоит в том, что мы определяем функции тканей, выявив их способность к движению, их подвижность, которая подкреплена гемодинамикой и нервным тонусом.

В главе о тестах мы уже говорили, что кисть входит сначала в контакт с фасциями, затем происходит диалог. Этот диалог позволяет расшифровать то, что в них происходит. Лечение - это продолжение тестов.

Как мы видим, большинство специальных техник прямо вытекают из тестов. С помощью техник мы устанавливаем длительный диалог с тканями, таким образом, оказываем необходимую помощь, устраняя фиксации.

Терапевт, который пассивен (нейтрален) при получении информации, становится действенным при лечении.

Хорошему врачу необходимо объединить два условия:

- уточнение;
- выбор правильной техники.

Уточнение.

Необходимо сделать правильный выбор лечения, затем уточнить коррекцию - как добиться расслабления, и надо довольно быстро восстановить тканям их физиологические функции, если ткани травмированы, иногда мы не способны справиться с последствиями травмы. Мы знаем, что фасции

имеют некоторую "память и некоторый "разум". Фасция "понимает" свои проблемы и правильно реагирует на вмешательство. Она подключается точно и адекватно, легко работает в "диалоге" с терапевтом и готова к лечению

Выбор правильной техники.

В зависимости от области лечения, от типа ткани, от различных патологических, дисторзионных явлений, которые мы находим - будет избираемая техника. Если коррекция происходит с уточнением и с адекватной техникой - у нас есть большие шансы адекватного лечения.

Фасциальное лечение включает в себя два принципиальных коррекционных качества:

- индукцию (наведение);
- прямое лечение.

А - Индукция

1) Принцип (с.254)

Он вытекает непосредственно из теста на "прослушивание", он демонстрирует нам, что ткани имеют растяжимость, предпочтительно направленную к точке фиксации. Это означает, что все окружающие силы собираются в точке фиксации, усиливая напряжение на этом уровне. Техника состоит в том, чтобы идти по тестам напряжения во всех параметрах. Однако бывает не одна, а две или три оси напряжения. Надо разложить ткани функционально по осям. Если мы не учтем хоть одну ось - техника не будет эффективной.

2) Технические качества

Кладем кисть на поверхность, направляясь к точке фиксации, в этот момент надо уменьшить силы, которые накладываются на саму точку фиксации.

Мы создаем положение с легким давлением от нескольких секунд до двух' минут, чтобы получить расслабление, которое почувствует наша кисть.

Мы снижаем давление, кладем кисть на "прослушивание", затем используем индукцию, проводим манипуляцию во всех направлениях и параметрах, пока фасции не станут свободными.

Далее мы предпринимаем второй контакт. Необходимо изменить эффективно параметры осей. Если не делать перерывов, работая с осями напряжения, манипулируя их векторами - мы блокируем двигательную способность тканей и в этом случае коррекция не будет реализована. В некоторых случаях, когда имеет место сильно фиксированные или застарелые поражения, надо быть более активными, предлагая помощь тканям.

Если давление в точке фиксации будет немного более акцентированным, проводим легкое растяжение.

Мы ослабляем давление, чтобы опять начать последовательно эту манипуляцию и так повторяем 5-6 раз непрерывно. Кисть может также проводить растяжение в противоположном направлении от точки фиксации, создавая давление в этом уровне, расслабляя и снова делая растяжение в противоположном направлении, и это, в среднем - 5-6 раз.

В общем, пока мы лечим таким способом, время расслабления длится в пределах 3-5 минут, далее надо технику прервать, так как очень длительная стимуляция может породить обратные явления. Иными словами, может усилиться напряжение. Если мы через некоторое время обследуем эту зону, мы обнаружим истинное улучшение положения:

Через более длительное, латентное время коррекция бывает необходима. Это латентное время - 24 часа. Через несколько дней надо обследовать адаптационные возможности пациента (с.255)

Очевидно, что как и с тестом "прослушивания" - необходимо далее обследовать ритм тканей субъекта, их пригодность для метода индукции. Микродвижения, которые мы используем, не должны сопровождаться значительными движениями тканей субъекта, иначе фиксации могут ответить рефлекторным спазмом.

Индукция может адаптировать широкие слои фасции, добиться их уравновешенности. Метод этот менее эффективен на связках, мышцах, фасциальных полосах, где есть уплотнение.

Если область, в которой работаем, слишком напряжена, тогда в технике надо соблюдать дистанцию между кистями. Выбирают в таком случае две точки фиксации, вокруг которых мобилизуют и гармонизируют сегменты фасций.

Когда фасциальный сегмент или вся фасция закрыты, есть необходимость работать с наружной точкой фиксации, чтобы восстановить двигательную способность.

В - Прямое лечение

Принцип

Прямое лечение проводится мягкотью одного или нескольких пальцев. Идет непосредственный контакт с пораженной зоной. Вначале производится тракция и затем идет коррекция поражения.

Это касается областей особо специфических: связок, мышц, фасций и фасциальных сегментов, внутри которых обнаружены спайки, точки уплотнения.

Лечение применяется в случаях застарелых фиксаций, в случаях, когда метод индукции не эффективен, чтобы нормализовать ситуацию.

Как мы уже отмечали, констатируют на этом уровне: изменения вязко-эластичности, отмечаются полоски связок, которые имеют перламутровый вид, они сильно натянуты, в них имеются уплотнения в виде зерен песка, или оливковых косточек. Эти изменения на уровне тканей находятся в беспокойном состоянии, на них видны следы значительных, непрерывных сдавлений, появляются и дегенеративные изменения.

Если фасция отекая, она не способна к защите, она поражена. Такая фасция не способна бороться с поражением, она нуждается во внешней помощи, чтобы запустить физиологические механизмы, которые заторможены агрессией.

Нужна техника приспособленная, шлифовка, вытяжение, необходимо "разбудить" пораженные фасциальные зоны, включить нормальный функциональный механизм. Эта "летаргия" тканей может длиться годами, если они заброшены. Со временем, к несчастью, отмечается феномен хронической дегенерации.

Необходимо определить, на протяжении какой дистанции надо работать, чтобы минимальная способность к восстановлению была возможна.

О своих больных мы расскажем на двух примерах, которые непосредственно не связаны с остеопатическим лечением, но которые чудесно иллюстрируют, как ткани могут обрести свою "память" после длительного "сна". Эти 2 случая говорят о множестве вопросов, касающихся обычного вмешательства, о поисках технических характеристик.

Первый, когда все телевизоры сообщали о молодой американке, которая после аварии, травмы черепа - естественно писала в системе - инверс-обратной системе и чтобы читать ее почерк, необходимо было зеркало, которое немедленно устанавливало нормальный почерк.

Другой случай - о нем телевизоры не говорили, но он еще более экстраординарный. Речь идет о человеке, около 70 лет, полупарализованном, с афазией в состоянии летаргии (с.256). Он был госпитализирован в связи с заболеванием сердца. В состоянии возбуждения он упал с кровати и получил травму черепа, которая повлияла положительно на речь и память, как будто он проснулся от 20-летнего сна. Он раскрыл вновь все свои интеллектуальные способности, но не физические.

Мы взяли эти два случая в качестве обходного пути. Поражение нервной ткани здесь - не как вмешательство в человека, а как пример "благоприятного травматизма".

Мы думаем, что эти 2 случая - истинная медитация.

2) Технические качества

Прямые техники - это сегментарные техники - непосредственный контакт с зоной лечения. Нужно изучить, какое давление, или растяжение можно применить. Некоторые ткани нуждаются в

очень слабо, нежном воздействии, чтобы их обездвигнуть. Другие, наоборот нуждаются в закрытом, значительном воздействии с большой силой, чтобы их "разбудить". Как мы увидим далее, в некоторых областях это давление может быть на грани переносимого.

В этом последнем случае создается впечатление, что точка давления, с которой работают для ликвидации поражения, соответствует эффекту лечения иглой Liwit. У этого автора - эффект от лечения зависит еще немного и от вводимого внутрь с иглой агента. И тут есть связь между болями, испытываемыми в зоне вытяжения и работой иглы, пальца, локализирующего место максимальной чувствительности.

По поводу болей у пациента мы уже говорили, что они могут быть обманчивыми. В случае фасциального поражения они практически встречаются почти всегда. Мы встречаемся с такими болями в уплотненных фасциальных-полосках, или в местах подключения фасций.

Мы говорим, что поражение фасции это - диагностический элемент и, когда поражение уменьшается, успокаивается, мы говорим об элементах успеха в лечении. Надо, однако, подсчитывать дозировку интенсивности воздействия в определенных зонах и при определенных точках поражения.

Есть пациенты, которые переносят достаточно хорошо терапию, у других нет толерантности к единственному минимальному воздействию - это надо учесть. Некоторые зоны, например подошвенная связка, выявляют большую болезненность, в то время, как в районе бицепса - этого нет.

Если мы применяем в лечении болезненное давление, оно не должно быть длительным, должно быть ограничено, так как мы можем получить реакцию обратную той, которую ожидаем.

Прямые техники, используемые в лечении, имеют 5 принципов:

- принцип давления - шлифовкой;
- принцип вытяжения (растяжения)
- принцип давления - скольжением
- частные случаи со связками
- структурный принцип.

а) Давление шлифовкой (рис.118)

Оно применяется в областях с точечным нарушением или ограниченным натяжением: точки подключения фасций, узловатые зоны.

После того, как мы кропотливо отметим зону лечения, начинаем давление более или менее акцентированное (в общем чаще большим пальцем) и в то же самое время производим растяжение и ротацию большим пальцем, как будто производим шлифование (с.257)

Давление должно постепенно усиливаться, но не быть сразу максимальным. Мы ощущаем и ждем, пока фасции нам не предоставят проход. Для большей эффективности, преодолевая возможную боль, надо продвигаться соответственно движениям фасций, которые постепенно подводят нас к максимальной точке фиксации.

Поддерживая давление несколько секунд, вновь начинаем маневр, не переставая владеть фасциями. Повторение этой манипуляции 4-5 раз очень часто бывает достаточно, чтобы получить выраженное улучшение.

Это повторение 4-5 раз также бывает достаточно и для других техник, исключая структуральную, которую мы рассматриваем в плане жизненного опыта.

Затем технику приостанавливаем, чтобы вернуться, если будет необходимость повторить.

Цель этой техники - ликвидировать то, что приводит к уплотнению (затвердеванию).

Можно себе представить, что между пальцами - крошечное тело, которое мы превращаем в пыль. Фасция находится в пораженном состоянии, давление - шлифованием - ликвидирует это поражение. Фасция обретает двигательную способность и очень быстро в затвердевшей области исчезает кальцификация.

в) Растяжение (вытяжение) (рис.118, 119, с.258)

Берут полоску фасции или фасцию в несколько сантиметров. В случае, если это фасциальная

полоска - она бывает очень напряжена - словно обрезанный край.

Техника

Определить две крайние точки фасциальной полосы.

Положить мякоть пальцев на уровень этих точек.

Произвести продольную тракцию по оси этой полосы с учетом собственного движения фасции. Этот второй маневр будет более болезненный, чем первый. Необходимо помнить о боли.

Когда мы имеем дело с полоской фасции (а это касается глубоких областей), где фасции разъединяются, то необходимо делать следующее:

- двумя большими пальцами кистей, следуя по зоне напряжения постепенно проникаем глубоко, вплоть до точек контакта;
- пальцами каждой кисти проводим продольную тракцию в обратном движении;
- поддерживая продольную тракцию, прodelываем перпендикулярную по отношению к фасции.

Необходимо всегда иметь в виду фасциальные движения, что надо учитывать в каждой технике, мы к этому еще вернемся далее. Если имеется поверхностное напряжение, по типу повязки, то тракция, перпендикулярная' волокнам будет достаточной. Здесь же при снятии спазма фасции, снимается состояние кровенаполнения, напряжения и возбуждения.

с) Давление скольжением (с.259, рис.120)

Оно проводится на закругленных участках, когда процесс в глубине, у периоста, особенно на длинных участках тела, например, на тибальной фасции.

В области растяжения (рис.121)

Надо скользить пальцем по длине фасции, производят умеренное давление. Здесь могут встретиться различные ситуации.

Когда мы имеем дело с фасциальным волнением; мы производим надавливающий толчок большим пальцем до тех пор, пока волнение не смягчится и мы можем следовать далее. Это похоже, как будто мы имеем дело со скомканной бумагой, которую надо разгладить.

Когда имеем дело с натянутой и скрученной фасциальной полоской, мы всегда производим толчок давлением и помогаем себе ротацией. Если мы хотим распрямить фасцию, надо уменьшить напряжение, затем можно производить скольжение.

Бывают случаи, когда толчок затормаживается напряженной, отечной поверхностью - в таком случае давление должно быть акцентированным с ротаторными движениями, пока фасция не даст возможность продолжать путь.

Работа на расслаивающейся фасции

Как и в предыдущем случае техника заключается в скольжении большим пальцем в плоскости расслаивания двух фасций. Мы встречаем сегменты более натянутые и более болезненные; останавливаем это явление последовательным более акцентированным давлением, которое сопровождается моментом ротации или перпендикулярной тракцией.

На закругленной зоне

Это встречается в тех местах, где фасция непосредственно контактирует с периостом. Здесь ощущается закругленная отечная зона, фасция приподнята, и центр точки фиксации находится у периоста (с.261). Сделать скользящее давление по окружности этой зоны, направляясь к центру. Войти в контакт с точкой фиксации и в то же время создавать значительное давление с растягиванием во всех направлениях.

Цель этой техники - та же, что и в других случаях. Чтобы облегчить лечение, надо представить себе, будто держат льдинку между пальцами и хотят постепенно растопить ее до жидкого состояния.

d) Связки

Они представляют собой категорию, где лечение производят в зависимости от их функции -

отсюда качество лечения.

Необходимо большим пальцем войти в контакт с фасцией и далее произвести давление перпендикулярное волокнам. Если это - возможно, желательно произвести второй контакт с помощью ладони второй руки. Работу проводить двумя руками: одной производить давление вытяжением, другой также - давление вытяжением, но эта позиция слегка варьирует, действуя во всех плоскостях.

Если возможно, после контакта со связкой - желательно работать с телом вокруг этой связки, чтобы вызвать ее расслабление. Мы это видим в технике при работе с илио-люмбальной связкой. При поражении некоторые связки становятся очень напряженными и при пальпации кажутся затвердевшими. Им надо вернуть эластичность.

е) Структурный принцип (с.262)

Структурные техники являются превосходным лечением фасций, именно фасций коротких и глубоких, трудно доступных пальпации. Структурные поражения в большинстве случаев имеются перед фасциями. По большей части соматическая дисфункция не может быть. Если она не поддерживается окружающими тканями. Эти окружающие ткани модифицируются, фиброзируются, в них зафиксировано поражение и через некоторое время появляются сопровождающие их дегенеративные феномены.

Очевидно, что, если мы имеем дело с поражением вертебральной области, очень трудно иметь представление о глубоких связках на всем протяжении - они в основном периартикулярные. Более того, если 'поражение застарелое и в состоянии напряжения, скорее всего там отмечается кальцификация. Структурная техника лучше всего адаптирована к этим ситуациям и наиболее эффективна. Производят быстрое вытяжение тканей, вытяжение: которое позволяет ликвидировать спазм очень жестокий и освободить сочленения для работы.

Все структурные поражения поддерживаются не только фасциальными проявлениями. Тиббио-таранное, метакарпофалангеальные и внутрифалангеальные сочленения происходят от другого процесса. Выраженное поражение тканей в этих областях не коррегируется только фасциальной коррекцией. Для эффекта на уровне этих сочленений помогает феномен пустой (чистой) артикуляции, то есть действия частей в суставах - противоположны - по типу банки (присоски).

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ТЕХНИКИ

Мы не будем описывать систематически все фасциальные специфические техники, но для иллюстрации общего принципа, обозначенного в предыдущей главе, мы возьмем несколько примеров на уровне разных областей тела.

А - Нижняя конечность

а) Подошвенная связка (рис.123)

Учитывая различные дисторзии, которые испытывает стопа, мы часто констатируем значительное напряжение подошвенной связки.

Это напряжение блокирует все механизмы стопы, мешает часто успешному проведению структурных специфических техник, оно может быть источником образования "птичьей шпоры".

Субъект лежит на животе, голень согнута.

Проникнуть в глубину, чтобы почувствовать "шнур", напрягающий свод стопы. Сначала сделать надавливание скольжением, продвигаясь к зонам максимальной чувствительности. Затем захватить связку мякотью пальцев и постепенно растягивать в поперечном направлении.

Эта техника очень болезненна, надо, однако, предупредить пациента, чтобы он согласился потерпеть. Надо быть на чеку и оставить лимит переносимости.

Это - необходимая предосторожность, лечение должно быть закрытым, коротким по продолжительности. В большинстве случаев результат наступает очень быстро, достаточно одного или

двух сеансов, другое дело, что мы часто, работает с застарелыми последствиями травматизма, (с.264).

В случае "птичьей шпоры", после того, как пролечили подошвенную связку, надо непосредственно работать со "шпорой", применить давление - ротацией на уровне пятки, приподнимать в длину Ахиллово сухожилие, чтобы достичь мягкости там, где напряжение отмечается в плоскости расхождения близнецных мышц. Боль проходит и на глазах видно уменьшение "шпоры",

в) Фасция голени (рис.124)

Поражение тibia очень часты и лечение ее - ключ к успеху в лечении колена, лодыжки.

Субъект в положении лежа на спине, нога - на столе, голень расправлена, вытянута.

Производить давление скольжением по длине фасции, подключить растяжение, шлифовку в ротации в областях, где имеется фиксация, подняться вновь до внутренней тibiaльной площадки.

Все точки фиксации должны быть расслаблены, и в это время надо скользить пальцем по фасции в длину без препятствия и боли.

Лечение фасции голени - это часто ключ к проблеме болезненной лодыжки, когда имеются трудности с подошвенным сгибанием.

Подходим к дисторзии, сильнейшая натянутость порождена ложными движениями, эти движения передаются исключительно по фасции голени к связкам лодыжки, предохраняя их, но образуя тут же фиксирующее напряжение.

Отметим, что фасция голени - это область, куда передаются гинекологические проблемы у женщин. Здесь находится источник фасциальных рефлекторных изменений вообще внутренней части голени, а также наружной стороны, внутреннего кондиллуса, находящихся под отеками, - инфильтрированными и болезненными тканями. Лечение этой области с учетом рефлекса дает интересные результаты в гинекологии. Иногда фасция находится в состоянии дисфункции и без фиксационных точек. Лечение может быть проведено методом "прослушивания" - индукцией кистями рук (одна кисть в нижней части тibia, другая - в верхней - идут навстречу друг другу)

С. Бедро

1) На уровне наружной части (рис.125)

Это все дисторзии, связанные с широкой фасцией.

Субъект в положении лежа на спине, ноги - вытянуты.

Мякотью одного или двух пальцев производить давление скольжением вдоль тракта илleo-тibiaле. При вытяжении мы встречаемся часто с волнением фасций, надо стараться постепенно успокоить это волнение. Болезненные точки на пути могут иметь вид грануляций, которые надо ликвидировать шлифовкой во вращении. Эффективность в лечении этих фасций возрастает вместе с уменьшением напряжения, исчезают выраженные боли, улучшается функция. Это происходит со всеми фасциями и при любой технике. Вернемся к болям, возникающим при лечении, они могут быть острыми, необходимо учесть переносимость болей, боли должны длиться короткий промежуток времени.

Если лечение идет плохо, ощущаются жестокие боли, лечение приостанавливают на несколько дней.

в) Уровень внутренней поверхности бедра (рис.129, с.266)

Пациент в положении лежа на спине, колено и бедро слегка согнуты.

Терапевт располагается латерально и кладет колено на стол и наружную поверхность бедра пациента прикладывает к своему собственному бедру.

Он кладет мякоть обеих кистей в область расхождения аддукторов, производит далее поперечное растяжение, толкая бедро к столу.

d) Седалищный нерв (рис.126, 127, 127 БИС)

Чтобы закончить с нижней конечностью, мы должны поговорить о лечении седалищной фасции. Мы уже говорили об источниках и причинах поражения седалищного нерва.

Об этом субъекте мы хотим рассказать анекдот, который имеет значение в наших мероприятиях, касающихся фасций.

Мы знали пациентов, с которыми при консультации обращались грубо: "Положите нерв на место" или "подними нервы", и в случае с седалищным нервом иногда результат был зрелищным.

Техника была следующая: положить пациента на живот или в положении стоя - большим пальцем поднимаются вдоль хода седалищного нерва до ягодичы и далее по спине до шейного отдела.

В большинстве случаев бесполезно уточнять, о чем помнит пациент, продолжаем большим пальцем легко обрабатывать всю зону и постепенно, постепенно вся длинная болевая трасса исчезает, пациент находит улучшение в состоянии седалищного нерва.

Мы обратились к этому методу и использовали его в наших исследованиях - годами. Но использование команд возможно только при глубоком знании анатомии (рис.127, 127.бис, с.268).

Седалищный нерв покрыт фасцией, на которую передается его возбуждение. Грубое обращение не позволяет привести нерв в порядок, обычная традиция - опирается на это положение.

"Стресс", порожденный техникой, "пробуждает" фасциальную амнезию, которая находится в состоянии гиподисфункции, фасция становится возбужденной. Сильная стимуляция вызвала к жизни нормальную физиологическую память. Мы применяем это лечение очень часто с успехом: Субъект в положении лежа на животе.

После того, как определили зону ограничений, а она находится часто внутри бедра, вводим мякоть обеих кистей в глубину, затем производим продольное и поперечное вытяжение.

Спускаемся по длине фасции до лодыжки, затем кладем бедро на стол, на бедро кладется согнутая голень пациента. Производим далее вытяжение, или сдавливание специфических точек.

В большинстве случаев не надо производить очень сильное давление, так как причиняем сильную неприятность напряженному пациенту, лучше мягко большим пальцем обрабатывать всю нижнюю конечность.

При подобном лечении мы очень часто находим улучшение, именно уменьшение симптома Lasseeque. Хорошо отлаженная эта техника не является исключительно техникой лечения седалищного нерва; она сопровождается кропотливым исследованием возможных причин и очень часто совмещается с другими техниками.

В - Малый таз

Мы не настаиваем на техниках, которые высвобождают малые и большие крестцово-седалищные связки и всем известную пирамидальную мышцу, хотя говорим, что эти связки являются источником патологии в малом тазу и в нижней конечности. Их техники необходимо разрабатывать систематически. Мы в основном опишем две техники для:

ягодичных фасций;

илео-люмбальной и люмбо-сакральной связок.

а) Ягодичные фасции (рис.128)

Они покрывают большие поверхности и постоянно зависят от избранной позиции.

Субъект в положении лежа на животе.

Лечение начинаем большим пальцем в технике давящего скольжения или вытяжения.

По длине этой связки мы встречаем часто фасциальные полосы или узловатые области. Фасции обволакивают различные мышечные пучки, следуя в косом направлении книзу и кнаружи. Для лучшей эффективности необходимо проникнуть глубоко между пучками.

Ответвления фасции по всей длине латерального края крестца контактируют с костью, где часто встречаются фасциальные уплотненные полосы и узелковые зоны.

У многих пациентов для большей эффективности эту технику можно применять в положении стоя (с.269).

Например, для правой фасции. Расположиться позади пациента. Положить левую руку на пациента в области пояса. Поддерживая пациента левой рукой, сделать передачу от малого таза,

наклоном туловища вправо. Это позволяет уменьшить напряжение на уровне фасции и создать условия для работы и правой руки.

в) Илео-люмбальная связка (рис.129)

Это настоящая веревка, натянутая между поперечными отростками L_4 и L_5 и гребнем иллиак, и это - исключительный ключ для нормализации люмбо-сакрального шарнира.

Как мы уже отмечали, техника эта производится только в позиции стоя. В положении лежа на животе она не эффективна. Эта связка - под тяжестью, под напряжением, которое мы лечим.

Возьмем, например правую связку.

Субъект стоит, ноги слегка расставлены.

Терапевт располагается позади него и контактирует со спиной пациента.

Левую руку располагают на поясе: под левой рукой пациента.

Большим пальцем правой кисти внедряемся в глубину связки и производим перпендикулярное надавливание на нее (рис.129).

Очень часто простое давление оказывается чрезмерно болезненным почти с невозможностью надавить на связку, так как она находится в состоянии кальцификации. Необходимо помочь этой связке интегрироваться в общую схему организма (с.271).

Приводят пациента в состояние передней флексии, более или менее выраженной для того, чтобы с нашей стороны был возможен простой отход назад; ноги субъекта не должны шевелиться в течение всего маневра - далее проделывают правую латерофлексию и левую ротацию.

В течение всего времени большой палец продолжает поддерживающее надавливание на связку с учетом фактора боли. Необходимо постоянно поправлять положение тела вокруг связки. Затем вернуться в первоначальную позицию и далее работать в различных параметрах.

Трудность этой техники заключается в том, что часто пациент боится упасть, он держится и это делает технику невозможной. Надо продолжать, однако, обследование, пока не наступит хорошее расслабление.

Чтобы его полностью упрочить, надо больного крепко поддерживать. Чтобы было еще успешнее, мы должны подвести, приблизить свою левую ногу со своей стороны к пациенту. Таким образом, появляется вторая поддержка. Эта техника может быть эффективной и в 1-м варианте, но максимальная эффективность достигается, если проделаны структуральные коррекции с сочленениями, с мягкими тканями малого таза.

Если техника проводится правильно, мы получаем значительный успех в передней флексии, которая облегчает процесс нормализации.

с) Связка люмбо-сакральная

Техника здесь та же, с несколькими предварительными деталями:

Большой палец лежит на верхней части бороздки.

Субъект приведен в состояние экстензии и наклона вправо с ротацией влево.

Надо отметить, что эта связка реже является причиной патологии, чем предыдущая.

С - Район спины

Фасция дорзо-люмбо-сакральная.

Этот район является причиной множества дисторзий (рис.130, с.272)

Субъект лежит на животе, мы производим давление скольжением, поднимаясь до шейного отдела. Мы встречаем фасциальные полосы, узловые точки, а фасции закругленные и очень натянутые на большом протяжении. Приближаемся к межлопаточной области, встречаем часто косые напряжения по направлению к лопатке. Задняя поверхность лопатки, надгребневый и подгребневый уровень часто имеют значительное напряжение.

Произвести скользящее надавливание косо по направлению к плечу. Мы выделяем отдельные

напряжения между мышечными пучками, узелковыми зонами, отмечаем истинные комки, очень напряженные и гиперчувствительные, так что здесь можно применять вытяжение, давление, ротацию, торможение (рис.141, 131-бис).

Не надо забывать производить скользящее давление по длине наружного края лопатки, где дисторзий встречаются очень часто. Лечение области спины, бывает иногда более эффективным в сидящем положении.

У пожилых людей, трудно мобилизуемых, к которым применяют методы предосторожности, эта техника в сидячем положении в большинстве случаев достаточна для решения люмбо-сакральных проблем с быстрыми и прочными результатами.

в) Задние фасции (рис.132 и 132-бис, с.273)

Мы констатируем у некоторых субъектов общее напряжение задних фасций с трудностью наклона вперед, с затруднением лежа; при приподнимании ноги - угол сгибания ее - очень ограничен и очень болезненен. Общая фасциальная техника улучшает именно эту ситуацию - техника относится ко всему поясничному отделу, без какой-либо локальной специфичности: (рис.132, 132-бис)

Субъект в положении лежа, на боку.

Терапевт к нему лицом.

Врач берет верхние отделы и производит легкую заднюю ротацию с передней тракцией в головном направлении, соприкасая верхнюю конечность со столом.

Субъект в наклоне стоит перед столом, нижняя конечность присогнута. положена на стол. Войти в контакт на уровне верхней части груди и малого таза. Подготовиться к проведению ротации и продольной тракции - провести эти действия. В это же время мы берем голень со стола, вместе со своей - поддерживающей ногой приводим в состояние флексии и аддукции, таким образом, снимается напряжение.

Вариант этого маневра - стать врачу позади голени субъекта. Конец этой техники - проведение быстрого неспецифического вытяжения. Двумя руками произвести продольное вытяжение - в то время как левая голень в состоянии флексии и аддукции. Эта техника выполняется билатерально, успех значительный, длительный, наступает быстро.

Д - Область позвоночника

Вентральный район делится на две части: брюшная полость и грудная клетка, разделенные диафрагмой.

Фасциальное лечение брюшной полости касается передней verteбральной связки, внутренних органов, их фасций; поверхностные фасции брюшной полости - редко задействованы. Лечим затем диафрагму, грудную клетку или грудину.

А. Общая verteбральная передняя связка (рис.133, с.275) Субъект в положении лежа на спине, голени согнуты, стопы - на столе. Терапевт располагается латерально, постепенно проникает пальцами обеих кистей по белой линии вглубь, чтобы соприкоснуться со связкой. После легкого надавливания - производит продольное вытяжение, затем производит поперечное вытяжение.

Эта техника должна производиться очень осторожно, иначе ее реализовать будет трудно. Она бывает очень полезна и эффективна в плане люмбальных и седалищных проблем. Заметим, что лечение не нанесет вреда бифуркации аорты.

в) Внутренние органы

Мы не описываем вентральные техники - это задача других авторов. Мы хотим только отметить, что описанные фасциальные техники в равной мере применимы к внутренним органам. Ведь внутренние органы - это не только фасциальное лечение. В этом районе, мы применяем "прослушивание" индукцией с прямым лечением. В общем плане предпочтительно начинать с "прослушивания" индукцией, затем следует прямое лечение. Если необходимость в нем имеется.

Это область, где с фасциями надо обращаться очень нежно, они позволяют проникать вглубь, но при резком приеме может возникнуть непреодолимый барьер напряженности.

Метод "прослушивания" индукцией, затем скользить кистью к точке фиксации, затем произвести некоторое надавливание, затем, если необходимо, увеличить давление, производя также вытяжение. Затем вернуться в первоначальное положение и опять приступить к этому маневру.

Если имеется ось напряжения, предпочтительно сохранять равновесие: отмечаются три плоскости в полости, и если заниматься одной плоскостью, без связи с другими, техника будет не эффективна. Прогресс наступит всегда с улучшением, если наладится движение фасций.

Если техники "прослушивания" индукцией бывает иногда недостаточно, тогда применяется прямое лечение. Его принцип тот же, что и для фасций, других, но с особой предосторожностью. Речь идет о глубоком проникновении в брюшную полость, что делается исключительно с "согласия" фасций, работать надо с учетом движения самих фасций, не опережая его (это движение).

Техники включают в себя вытяжение, давление, ротацию, торможение фасциальных полосок, которые входят в структуру брыжжейки, фасции Toldt или Treitz, когда видимы бугорки в случаях фиксации. Узловые точки встречаются на уровне сфинктеров: пилорического, Oddie, илео-цекального клапана.

С. Диафрагма

В физиологии этой структуры имеют значение фасции и фасциальные соединения. Надо добиться, чтобы все движения были свободны от сдавливания (с.276).

1) Глобальная техника (рис 134)

Субъект на спине, нижние конечности присогнуты, лежат на столе. Терапевт располагается латерально, взгляд в головном направлении. Кисти врача широко раскрыты, необходимо войти в наибольший контакт с основанием ребер, большие пальцы направлять к мечевидному отростку. Надо учесть движения грудной клетки и свои движения - производить их в унисон -получается гармоничный ансамбль во всех плоскостях пространства.

2) Мышечные техники (рис.135, с.277)

Сохранить то же положение.

Положить кисти на грудную клетку на 1 половину и большими пальцами проникнуть под ребра, подойти к мышечным прикреплениям.

Постепенно большими пальцами проникать, насколько возможно глубже, в головном направлении.

Все фиксации корректировать вытяжением, давлением, торможением; соединить большие пальцы и двигаться в противоположных направлениях и затем перейти на противоположную сторону грудной клетки, (рис.135)

Предпочтительно продолжать эту технику глобальной гармонизацией. Диафрагмальная плевро прямо недоступна и такая структурная техника лучше всего применима на этом уровне.

Надо стремиться не вызывать боль, иначе она может вызвать рефлекторный спазм.

d) Грудина

В этой области фасция прямо контактирует с костью. Близко перикард и мы должны помнить, что это район - исключительной чувствительности к стрессу; здесь часто встречаются фасциальные дисторзии.

1) Индукция (рис.136, с.278)

Субъект в положении лежа на спине. Терапевт - латерально, у изголовья. Положить кисть на грудину, войти в тесный контакт - с эффектом "присоски".

Мы встречаем на этом уровне следующую патологию грудины: торзию, наклоны, заднее притягиванье оси грудины и комбинацию этих явлений.

Общий принцип лечения остается тот же, что и ранее: выбрать наиболее заинтересованную в патологии ось и гармонизировать положение грудины во всех параметрах, как будто она свободно "плавает".

2) Прямая техника

Субъект остается в той же позиции, сделать скользящее надавливание по длине грудины - в медиальной части и вдоль длины латеральных краев.

Фасциальные полосы узловатых зон часто встречаются на этом уровне. Первые движения производить более медиально - повторные - латерально, направляясь от центра грудины, (с.279).

Эти техники сравнимы с такими же, уже описанными по поводу функциональных дисторзии. Вторую технику полезно провести в виде "прослушивания" индукцией. Очень часто здесь встречается сильная боль. Надо осторожно дозировать давление, иначе появившиеся боли могут держаться несколько дней и носить характер колющих болей, и появляется чувство жжения. Такие боли могут появиться спонтанно и длиться неделями, это истинное мучение вызывает тоскливое настроение.

Работа на груди может вызвать трепетание сердца, тахикардию, стресс и тревогу.

Е - Верхняя конечность

Проблемы верхней конечности разделим на части. Очень трудно применять техники "прослушивание" индукцией. Здесь благоприятно применить прямые техники.

Мы опишем эти техники на уровнях:

предплечье

локоть

плечевая часть руки

плечо

На уровне предплечья (рис.137, с.280)

Субъект в положении лежа. Сделать скользящее давление по передней или задней поверхности предплечья, поднимаясь до локтя.

Таким образом, мы достигаем эпитрохлеарного отдела и эпикондилума -следовать по этим двум предпочтительным осям, часто следы поражения встречаются в наружных отделах. В случае сильного напряжения необходимо остановиться в нижней части, в районе пронаторного квадрата, здесь напряжение идет иногда в верхней части мышц, косо в виде гипертрофированного и болезненного участка; на этом уровне фасциальные полосы встречаются реже. Мы имеем дело с напряжением, находящимся в плоскостях расслоения фасций в виде веревки, или буравчика.

Подвижные узловатые точки - это источник сильных болей. Самые проблемные области здесь - это в районе верхних краев и частично в передне-нижних отделах. Надо учесть здесь состояние сухожильных волокон, идущих продольно и необходимо их вытягивать перпендикулярно, в глубину и лечить их закругленные части шлифованием в ротации и торможении.

Техники на уровне предплечья очень часто повышено чувствительны.

В некоторых случаях необходимо применить болезненное усилие, нужно предупредить пациента и получить его согласие, тогда результаты будут более убедительными.

Эти техники на предплечье применимы в случае судороги кистей, утренней скованности пальцев, болей в пальцах, также применяются техники, ассоциированные с работой большими пальцами. Необходимо бывает решить проблемы в области карпального канала и в области локтя. Проблемы плеча иногда зависят от фасциального лечения предплечья. Необходимо помнить о фасциальных цепях.

в) Локоть (рис.138)

Точки связи в передненаружной и задне-наружной фасциальной цепи предплечья и наружной цепи плечевой части руки - это локоть -многопроблемная фасциальная зона; здесь часто возникают наружные тендиниты. Эпитрохлеиты, обычно более редки.

Субъект в положении лежа. Вывести вперед локоть. В большей части случаев эта цепь с

передне-внутренним краем длинного супинатора.

Приближаемся далее к эпикондилуму - встречаемся на этом уровне с фасциальными полосками. Это узелковые зоны, которые могут заканчиваться кальцификацией. Применяем закрытое давление с торможением к этим точкам, и, если необходимо, вытяжение волокон. Успех лечения пропорционален интенсивности давления, однако, при болезненности, давление не должно быть длительным.

В общем - функциональное улучшение - немедленное. Как всегда трудность состоит в дозировании давления, так в некоторых случаях может быть ухудшение симптоматики. В случаях, когда есть тендинит, давление у некоторых пациентов абсолютно непереносимо и нам надо выбирать методику в каждом отдельном случае.

Бывает необходимость продолжить лечение локтя - лечением наружной цепи плечевой части руки.

С. Плечевая часть руки (рис.138, 139, с.281)

На руке (плече) - проблемы встречаются в основном в области наружной фасциальной цепи, нам имеет смысл этим заняться.

Больной лежит в положении на спине. Проводим давление скольжением до дельтовидного "У" (с.282). На этом уровне находят продольные фасциальные пластинки, которые иногда имеют округлую зону инфильтрации, ее лечат ротацией. Дельтовидный угол часто является местом расположения гипертрофии, которую лечат давлением, ингибцией и поперечным растяжением. Начиная отсюда, вы идете кпереди, кзади, иногда даже по середине дельтовидной мышцы, согласно оси натяжения.

д) Плечо (рис.140,

Лечение фасций плеча (с.282)

Фасциальные соединения являются точкой конвергенции всех апоневрозов. Нагрузки на уровне лопаточного пояса многочисленны и лечение является очень деликатным и требует очень хорошей подготовки. С локальной точки зрения, фасциальное лечение может оказаться очень полезным.

Больной сидит. Чтобы получить успех, нам нужно включить силу тяжести. Врач становится сзади больного и прислоняется к его спине. Проводим соскальзывающее давление вдоль плоскостей дельтовидной мышцы в направлении к дельтовидному "У". Чаще всего мы здесь находим глубокие фасциальные пластины, которые надо лечить давлением, ингибцией и поперечным растяжением. Затем надо действовать на область лопатки, согласно описанной выше особенности. Иногда полезно пойти проверить точку внутренней плечевой цепи, вводя большой палец в подмышечную ямку.

Фасциальные цепи верхней конечности нельзя не принимать во внимание. Для их лечения больного лучше уложить на спину. Лечение фасций плеча, как и все прочие, достаточно болезненно, но если имеется область, где надо особенно точно дозировать боль, то это именно она. Слишком сильное давление быстро даст гиперреакцию с ухудшением симптомов.

Стороны бицепса особенно требуют нашего внимания. Здесь может быть чрезмерно болевое раздражение, эта область совсем не переносит слишком выраженного давления.

Ф-Шея

А. Лопаточный пояс (рис.141)

Больной лежит на спине. Терапевт стоит в головах у больного. Он кладет свои большие пальцы кпереди от переднего края трапециевидной мышцы в направлении первого ребра, около позвоночной оси. Вторые пальцы лежат на подключичных фасциях и параллельно ключице. Ладони опираются на наружную часть ключиц и на плечевые суставы. Третий палец располагается на грудной мышце, 4 и 5 на плече и дельтовидной мышцах. Надо осуществить легкое давление первых пальцев. Часто одна сторона оказывается более резистентной и представляется как шар, который трудно раздавить. Большими пальцами надо прислушаться к индукции, следуя за движением ткани.

Вторым этапом можно увеличивать давление с легкой ротацией и растяжением в адекватном

направлении. Постепенно шар тает под большим пальцем и исчезает ощущение боли при давлении. Таким же образом, пальцы контролируют давление в области плечевых суставов, и если оно было слишком выражено, пальцы прислушиваются к индукции, чтобы нормализовать давление. Эта техника не требует никакого сильного давления и должна быть совершенно безболезненной. Расслабление осуществляется, самое большее в 2-3 минуты. Иногда имеется очень выраженное натяжение плеча, которое подавляет наше лечение, в этом случае надо употребить прямую технику с большим рычагом.

Одна рука кладется на затылок и удерживает голову больного. Рука опирается на живот врача. Другая рука кладется на плечо. Осуществите давление рукой на лопатке, и в это же время сделайте наклон и ротацию на противоположной стороне шейного отдела позвоночника. Эффективность этой техники является следствием того, что имеется постоянное исправление латерального наклона, сгибания и расгибания, определенного уровня ротации. Эта техника является глобальным лечением латеральных фасций шеи.

Затем надо вернуться к предыдущей технике.

В. Хрящи

Больной на спине. Терапевт стоит сбоку на стороне, где будет работать. Эти техники требуют некоторую хронологию, идущую от общего к частному (рис.142).

Положить левую руку на лоб больного. Пальцы правой руки на левый край тракта шеи. Осуществить левую ротацию головы и в то же время перпендикулярную тракцию справа. Слегка усилить тракцию правой рукой, особенно на уровне максимального натяжения. Затем осуществить.

Вторым этапом надо воздействовать на подъязычную кость. Принцип: осуществить мягкое и прогрессирующее растяжение в направлении противоположном тормозной точки.

Третий этап заключается в том, что надо захватить подъязычную кость большим и вторым пальцем левой руки и щитовидный хрящ большим и вторым пальцем правой руки. Затем индуцировать противоположное растяжение этих обоих хрящей, что позволяет перевести в натяжение, ограничение (рис.144).

Таким образом действуют в течение четвертого этапа между щитовидным и предстательным хрящами. Эта техника может очень быстро стать болезненной и очень плохо переносится некоторыми пациентами. Надо, чтобы она была очень постепенной, так как хорошо проведенная она очень эффективна при ангинах, болях в глотке, при охриплости, раздражении и изменении голоса. (рис.144).

Лечение подъязычной кости и щитовидного хряща.

Мы хотим привести два примера, чтобы показать ее эффективность.

Первый относится к больному, который вследствие неловкого движения оказался в состоянии, что он стал петь фальшиво. Лечение хрящей немедленно восстановило норму.

Второй случай относится к лирической певице, у которой были натяжения на уровне шеи, и она не могла больше поднимать свой голос. И также простое лечение хрящей привело все в норму. Такие наблюдения мы имели много раз.

С. Шейно-плевральные связки (рис.145, с.286)

Пациент на спине. Врач стоит за ним. Он берет затылок одной рукой и кладет голову больного на свой живот. Большой палец другой руки контактирует с соответствующей связкой. Производится гомолатеральная латерофлексия, в то же время большой палец следит за расслаблением связки и осуществляет очень легкое давление. Затем надо добавить положение в зависимости от латерофлексии, ротации флексии и экстензии, большой палец удерживает напряжение связки. Подождать прогрессивного расслабления и постоянно восстанавливать положение. В эти последние фазы можно удерживать связку, и подводить шейный отдел позвоночника в противоположную латерофлексию. Эта техника требует очень большой осторожности, так как структуры, которые находятся на вершине плевры и при плохом проведении этой техники, может быть резкое покраснение лица, а у больного могут быть головокружение и недомогание.

а) Волосяной покров

Больной на спине. Терапевт стоит у головы.

Мы встречаемся с циркулярными зонами и зонами депрессии на уровне швов. Подушечками пальцев осуществляем давление скольжения конвергирующее к центру поражения (рис.146 ,бис) лечение экзокраниальных фасций.

Для циркулярных зон надо идти к центру, осуществляя легкое движение и мобилизируя фасцию во всех направлениях на периосты. Как мы уже об этом говорили, циркулярные зоны часто оказываются следствием ударов и могут быть причиной нисходящих цепей повреждения. Зоны депрессии встречаются в случае утомления, перегрузок, стрессов головных болей.

в) Затылочно-шейное сочленение (рис.147, с.289)

Крайняя зона компенсаторной адаптации может быть местом постоянных натяжений и редко бывает, чтобы здесь была полная свобода движений.

Больной на спине. Врач становится за ним и кладет пальцы обеих рук под затылком, в зоне мягких тканей. Осуществляя легкое давление пальцами, прогрессивно следует за расслаблением тканей. Можно развести обе руки в противоположном направлении, чтобы индуцировать латеральное растяжение и в первый период, кроме давления, согнуть пальцы, чтобы иметь еще локальное продольное растяжение. Затем поместить подушечки пальцев по кривой окципитальной линии. Веса головы достаточно для давления, мы ждем расслабления тканей. Оно появляется под пальцами в определенной точке или полоске и его надо лечить специфически. На этом уровне проходит нерв Арнольда в остеофиброзной защите и нередко он может быть там сдавлен.

с) Общий принцип работы на верхних фасциях (рис.148, с.290)

Больной на спине. Врач стоит за ним. Затылок в раскрытых ладонях (как у -4). Большие пальцы в направлении височно-челюстных суставов. Надо индуцировать очень легкую тракцию и в то же время надо восстановить сгибание затылка на атланте. Произведя это, можно контролировать все латеральные и задние фасции. Как функцию натяжения можно исправлять весь верхний сегмент микродвижениями сгибания и разгибания, латерофлексии и ротации и затем ждать прогрессирующего расслабления тканей. Очевидно, что если проводить сильную пертурбацию, можно отрегулировать нарушения даже на расстоянии.

Чем лечение является более точным и специфическим, тем больше оно будет эффективным (рис.148 - Общая работа на верхних фасциях).

Эта техника очень хорошо показана, когда натяжение является всеобщим, чтобы улучшить коррекцию после специфического лечения. С некоторой привычкой можно опуститься очень низко, чтобы окончить лечение, но не стоит поддаваться иллюзии, что можно все излечить, только верхним рычагом.

Н - Вертебральная ось твердой мозговой оболочки (ДМ) (с.291)

Различие между этой техникой и предыдущей является очень тонким.

Больной на спине. Врач в голове у больного. Он кладет свои руки практически в продолжение одна другой вдоль кривой линии затылка. Затем нужно и исправить сгибание и разгибание в затылочно-атлантном сочленении, чтобы хорошо войти в ось ДМ. Затем надо индуцировать минимальную тракцию, более предполагаемую чем действительную и прогрессивно опускаться вдоль позвоночника. Когда доходят до точки фиксации, надо остановиться на этой точке и осуществить латерофлексию и ротацию и подождать расслабления-тканей, слегка увеличивая натяжение, а потом освобождая ткани, пока не получим свободу этому движению. Совершенно очевидно, что при значительной

фиксации сначала надо сделать структуральную технику и не надо ждать расслабления, которое долго может не наступить.

Наоборот, при минимальных натяжениях и чтобы закончить структуральное лечение, эти техники оказываются эффективными и прекрасно адаптированными.

Глобальная фасциальная работа (с.292)

Мы уже описывали сегментарные техники, но фасциальная работа может производиться также общим образом. Либо идя от близкого к ближнему, либо одновременно на большом расстоянии в зависимости от положения врача. (рис.150 - Глобальная фасциальная работа).

Например, на уровне нижней конечности.

Больной на спине. Одна рука врача идет на тыльную поверхность стопы, другая на середину берцовой кости. Движение образуется между двумя руками и путем индукции гармонизируется во всех плоскостях пространства, идут от близкого к ближнему до корня нижней конечности. Затем помещают одну руку на уровень стопы, а другую на корень конечности. Осуществляют регармонизацию нижней конечности в своей общности.

Мы иногда начинаем с этого последнего этапа. Начиная от корня конечности, можно идти от одного к другому до уровня черепа. Имея большой опыт, можно контролировать фасциальные дисфункции, начиная от точки отправления фасций черепа. Надо напомнить, что это относится к общим натяжениям без специфических фиксаций. Надо согласиться, что хотеть все контролировать, начиная от одной точки, оказывается исключительно трудно, и надо быть более скромным, и помогать там, где имеется натяжение.

Ж - Восстановление передне-заднего равновесия (рис.151)

Оно заключается в согласовании фасций задней и передней частей тела.

Больной на спине. Врач стоит в головах у больного и помещает затылок больного в согнутую ладонь, правая рука лежит на груди. Индуцируется очень легкая тракция левой руки, которая контролирует задние фасции. Правая рука контролирует передние фасции и идет вдоль центральной оси грудной клетки и до эпигастральной области. Индукция и слушание гармонизируют движение, ощущаемое обеими руками, до полной свободы. Обе руки должны быть в состоянии полной синхронности.

К - Стресс

Многие люди находятся в состоянии постоянного стресса, который отражается на их фасциях, нарушая их мотильность и создавая ощущение напряжения, как будто мы натягиваем на себя узкую рубашку, которая влияла бы на наше настроение. Не существует рецепта против этого положения, и лечение действительно вырабатывается для каждого больного. Однако в определенной степени мы можем помочь некоторым людям, особенно если это лечение начнется очень быстро.

Больной на спине. Врач стоит латерально от него. Он плоско кладет руку на эпигастральную область и часто чувствует под рукой зону напряжения, как будто бы все образует блок с преувеличенными аортальными сокращениями. Постепенно ткани будут восстанавливать свое движение и расслабляться. Врачу надо быть совершенно пассивным и не форсировать барьер сопротивления. Идеалом было бы, чтобы кисть свободно погружалась в брюшную полость, совершенно мягко. Не забываем, что под нашей рукой находится солнечное сплетение, дисфункции которого могут вызвать нарушения физиологии всей эпигастральной области.

Затем надо воздействовать на диафрагму и перейти на грудину. Надо помнить, что на этом уровне у нас имеется проекция кардиопульмонального сплетения, со всеми последствиями его дисфункции. Затем надо перейти на череп больного, провести передне-заднее восстановление равновесия и закончить глобальной работой на фасциях.

Это лечение не является эксклюзивным. Его можно употреблять в различных вариантах, в

зависимости от состояния больного, однако оно имеет то достоинство, что может вернуть ощущение достаточно длительного покоя, если его начать рано.

Л - Рубцы и спайки (с.294).

Сейчас все более и более редко можно встретить человека, у которого не было бы рубцов. Так как рубцы могут давать тяжелые нарушения, их надо систематически лечить, потому что они представляют собой первичное поражение. Лечение поверхности на уровне рубцовой ткани осуществляется длинными продольными и поперечными растяжениями. Затем надо перейти на работу в глубине, так как именно на этом уровне оказывается причина нарушения. Когда найдена ось фиксации, ее надо постепенно растягивать в направлении, противоположном ограничению. Затем вернуться к отправной точке и снова осуществить растяжение, считаясь с возможностями тканей и постепенно подключая другие оси. Если есть необходимость, надо фиксировать другой рукой часть противоположной фасции. Закончить лечение надо прослушиванием, которое должно выявить лучшую мотильность подлежащих тканей. Мы повторяем, что разговор не о том, что надо ликвидировать спайки, это можно сделать только хирургическим путем, но они вследствие раздражения теряют всякую эластичность и фиксируют и подавляют органы, расположенные рядом с ними. Значит, необходимо найти определенную возможность улучшить, эластичность для каждой ткани вследствие агрессии рубца на орган.

Восстановив эластичность, можно вернуть орган к нормальной функции.

Мы можем процитировать два примера из многих других. Часто можно встретить запоры справа при рубце после аппендэктомии. Иногда простая работа на этом рубце очень быстро восстанавливает нормальную функцию кишечника.

Второй пример относится к одной больной, у которой после эпизиотомии появилась проблема половых взаимоотношений. И только одного лечения рубцовой ткани было достаточно, чтобы пришло все в порядок.

Надо помнить, что не все рубцы реагируют на наше лечение, но мы предлагаем различные способы воздействия на них, так как нельзя лишать возможности больного получить лечение.

ХРОНОЛОГИЯ ЛЕЧЕНИЯ (с.295)

Мы хотим еще раз повторить, что прежде всего лечение должно быть локальным. Самое элегантное, приятное и эффективное - это подойти к органу и выяснить проблемы прежде чем осуществлять коррекцию. Только затем мы можем провести общую коррекцию на расстоянии вдоль пораженной цепи, воздействуя на причину фиксации органов. Тогда мы можем восстановить равновесие всего тела вокруг точечной фиксации, которая привела к большему или меньшему распространению повреждения. Восстановление равновесия некоторых фасций не требует прямого воздействия. После прослушивания должна проводиться индукция, и ее эффективность также должна быть проверена прослушиванием. Если мы должны применить прямое лечение, проверить его возможности, надо начинать прослушивание индукцией, что позволяет войти в контакт с тканями больного и установить диалог с ним. Это позволяет на первом этапе слегка понизить границу их раздражения, на втором этапе перейти к прямому лечению. На третьем этапе вернуться к прослушиванию индукции и следующему прослушиванию. Необходимо протестировать все наши параметры в конце лечения - боль, функциональную подвижность и не забывать всегда объяснять больному обоснованность наших действий.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

С учетом неагрессивности фасциальных техник и тех изменений, которые они могут вызвать в тканях, то на системе защиты, то на системе основного обмена, показания к тканевым техникам

практически не ограничены. Логично думать, что работа прослушивания индукцией может применяться во всех случаях.

Противопоказания более относительные, чем обязательные. Мы советуем адаптировать самое большое ограничение в случаях инфекции. Мы не рекомендуем прямые техники на тканях, которые имеют гипералгию и состояние острого воспаления.

Натяжение тканей никогда не должно быть местом применения прямых техник. Говоря вообще, одним из первых противопоказаний является не брать больного, у которого мы не поняли ни истории болезни, ни его проблемы. Направить его к более компетентному врачу является частью самой обыкновенной осторожности и разума. И хотя фасциальное лечение можно применить практически ко всем случаям, оно не является панацеей. Поэтому, хотя оно занимает очень большое место в искусстве лечить, надо всегда ограничивать это место.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С тех пор как Стил определил концепцию остеопатии, прошло более столетия, но уже тогда он сразу указал на фундаментальную важность фасций.

Предоставим ему слово: "Я не знаю никакой части человеческого тела, которое было бы равно фасциям как место возможной патологии. Я думаю, что самые богатые и золотые мысли появляются, когда проводят изучение фасций больше, чем любого другого комплекса тела. С любой точки зрения, как бы вы не рассматривали фасции - это чудесное устройство. Место, которое занимает фасция в жизни и смерти, нам дает одну из самых больших проблем, требующих лечения. Она окружает каждую мышцу, каждую вену, каждый нерв и все органы тела, и имеет сеть нервов, нервных клеток и трубок, которые входят и выходят из нее, ее пересекают и, наверное, наполняют миллионы нервных центров и волокон, которые продолжают работу секреции и выделения разрушающихся жидкостей. Если она работает нормально - мы живем, если она перестает работать - мы умираем".

Прогресс гистологии и биохимии подтверждают каждый день интуицию Стила. Новые исследования показали, что фасция играет основную роль в экономии сил человеческого тела. Соединительная ткань может рассматриваться как уникальный комплекс, который окружает все специфические паренхиматозные клетки, которые позволяют их выживание и регулирование.

Движение ткани рассматривается как постоянное динамическое взаимодействие между механическими и физиологическими влияниями и их биологическими последствиями. Продолжение исследований приводит нас к лучшему пониманию роли ткани. Новые исследования еще больше подчеркнут их важность. Новый прогресс позволит уточнить наши знания и лучше понимать тонкие механизмы этой волшебной машины, которую представляет собой человеческий организм. Это позволит правильней усвоить понятие дисфункции и восстановления нормы, что также подчеркивает интуицию Стила.

Постоянное присутствие тканей, их множественная роль, которую мы пытались показать, заставляет нас рассматривать натяжение фасций как интегральную часть остеопатического поражения иногда как его основную причину.

Структура и функция являются частью неразделимой общности. Мы опять предоставляем слово Стилу: "Не имеется реальной разницы между структурой и функцией. Это две стороны одной и той же медали. Если структура не говорит нам чего-нибудь по поводу функции - это доказывает, что мы не обращались к ней правильным образом".