

массы находится в задней ямке, а силы во время удара конвергируются в направлении свободного края намета мозжечка (твердой мозговой оболочки, которая поддерживает затылочные доли и покрывает мозг). Бульбо-мозжечковая и субтенториальная область проецируются, таким образом, в направлении большого затылочного отверстия, что наблюдается в некоторых случаях бульбарной травмы.

При комплексном направлении удара, например, поперечном, слуховые отверстия помогают компенсировать это движение церебральной массы и уменьшить ударную волну столкновения. В этой связи зрительные отверстия представляются менее значимыми.

При серьезной травме силы столкновения концентрируются в направлении большого затылочного отверстия, а задняя часть твердой мозговой оболочки сопротивляется заднему движению церебральной массы. Поэтому задняя часть серпа большого мозга и твердой мозговой оболочки, окружающей большое затылочное отверстие, требуют последующего лечения.

Заклучая, можно сказать, что большое затылочное отверстие, серп большого мозга, намет мозжечка, костные выступы черепа и позвонков и, в меньшей степени, слуховые и зрительные отверстия регулируют или концентрируют внутричерепные силы при столкновении.

Функциональная анатомия ЦНС

МЕНИНГЕАЛЬНАЯ СИСТЕМА

Менингеальная система, особенно твердая мозговая оболочка, по нашему мнению, является ключевым элементом травматических ограничений ткани и их устранения. Мы обратимся к рассмотрению ряда моментов, необходимых для полного понимания и эффективного устранения возникающих ограничений.

Общая организация

Менингеальные оболочки происходят из соматоплевры, тогда как эмбриональный слой ствола головного мозга происходит из спланхноплевры. Три эмбриональных менингеальных слоя - мягкая мозговая оболочка, арахноидальная оболочка и твердая мозговая оболочка - окружают всю ЦНС.

С точки зрения гистологии три эмбриональных слоя существенно отличаются друг от друга:

- твердая мозговая оболочка является фиброзной мембраной
- мягкая мозговая оболочка представляет собой клеточно-сосудистую мембрану
- арахноидальная оболочка, которая долгое время считалась серозной после работы известного французского анатома 20 века Бичата, в действительности является не-васкулярной соединительнотканной мембраной.

Твердая мозговая и арахноидальная оболочки представляют собой непрерывное единство. Субарахноидальное пространство между арахноидальной оболочкой и мягкой мозговой оболочкой содержит СМЖ.

Мягкая мозговая оболочка

Мягкая мозговая оболочка является резистентной мембраной, состоящей из двух слоев (одного продольного и одного циркулярного) волокон соединительной ткани. Она прочно соединена со спинным мозгом, следует его контурам и составляет его наружную границу. Мягкая мозговая оболочка имеет множество сосудов.

Важным компонентом мягкой мозговой оболочки являются зубовидные связки. Расположенные латерально, они поддерживаются мягкой мозговой оболочкой и прикрепляются к ее глубокой поверхности при помощи расщеплений, расположенных между дуральными отверстиями для выхода спинномозговых нервов. Они крепят спинной мозг к мягкой мозговой оболочке, гарантируя, таким образом, горизонтальную центровку спинного мозга в позвоночном канале вне зависимости от положения позвоночного столба.

Арахноидальная оболочка

Несмотря на то, что долгое время она рассматривалась как серозная оболочка, в соответствии с последними исследованиями арахноидальная оболочка является соединительнотканной мембраной, лишенной сосудов или нервов. Она состоит из двух слоев:

- наружного слоя, состоящего из плоских эндотелиальных клеток
- внутреннего слоя, состоящего из взаимосвязанных волокон соединительной ткани в виде плотной сети.

Как и роговица, арахноидальная оболочка зависит в питании от окружающей ее жидкости: СМЖ. Ее основная функция состоит в защите окружения СМЖ и обеспечении одной границы субарахноидального пространства, содержащего СМЖ.

Клетки-фибробласты соединительной ткани способны к пролиферации и задержанию или изоляции угрожающих микроорганизмов или инородных тел.

Твердая мозговая оболочка

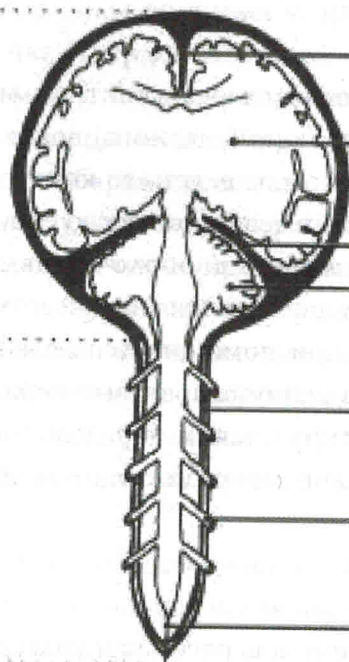
Твердая мозговая оболочка делится на краниальную и спинальную порции (Рис.2-5). Несмотря на их взаимосвязь посредством большого количества волокон и реципрокного натяжения, мы не можем сказать, что они представляют собой непрерывное единство. Скорее они похожи на две тесно связанные мышцы, работающие вместе. Сначала обратимся к спинальной порции.

СПИНАЛЬНАЯ ТВЕРДАЯ МОЗГОВАЯ ОБОЛОЧКА

Это «стержневая связь» по Саттерленду (известная также как центральная связь или глубокая связь). Она представляет собой полый цилиндр, который содержит продолговатый мозг на верхнем участке и продолжается от затылка до S2-S3, где, изгибаясь, образует слепой мешок, находящийся в крестцовом канале. Поскольку спинной мозг не опускается ниже L2, емкость твердой мозговой оболочки значительно превышает объем продолговатого мозга и спинного мозга.

Краниальная твердая мозговая
оболочка

Спинальная твердая мозговая
оболочка



Серп большого мозга

Головной мозг

Намет мозжечка

Мозжечок

Эпидуральное пространство

Корешок нерва

Терминальная нить

2-5: Общая организация твердой мозговой оболочки

Латерально, дуральное влагалище испещрено отверстиями, соответствующими проходу корешков нервов через межпозвонковые отверстия. Можно дифференцировать две части: воротник, обозначающий выходное отверстие, и радикулярное дуральное влагалище. Последнее, короче чем корешок, сопровождает его до межпозвонкового отверстия, где продолжается периневрием.

ДУРАЛЬНОЕ ВЛАГАЛИЩЕ

Наружная поверхность этого влагалища представлена васкулярной жировой тканью: это полужидкая структура, заполняющая эпидуральное пространство и отделяющее его от стенок позвоночного канала. Эпидуральное пространство содержит жир и интраспинальное венозное сплетение. Твердая мозговая оболочка прикрепляется к общей задней позвоночной связке фиброзными продолжениями, которые особенно многочисленны в поясничном и шейном отделах. Внутренняя поверхность влагалища покрыта париетальным эмбриональным слоем арахноидальной оболочки.

СТРУКТУРА ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ СПИННОГО МОЗГА

Это фиброзное и резистентное влагалище имеет структуру, отличающуюся от краниальной части. По данным Мэйло (1990) оно соответствует внутренней исключительно менингеальной части краниальной твердой мозговой оболочки. Оно состоит из эластических и коллагеновых волокон, не имеющих, казалось бы, четкой организации. В действительности, волокна организованы в концентрические слои. Ориентация волокон варьируется от слоя к слою, но является постоянной (обычно продольной) в пределах одного слоя.

Толщина твердой мозговой оболочки зависит от ее локализации (Рис.2-6):

- от большого затылочного отверстия до С3: 0,68 мм
- шейно-грудной отдел: 0,50 мм
- пояснично-крестцовый отдел: 0,73-0,33 мм
- медулярный конус: 0,33 мм.

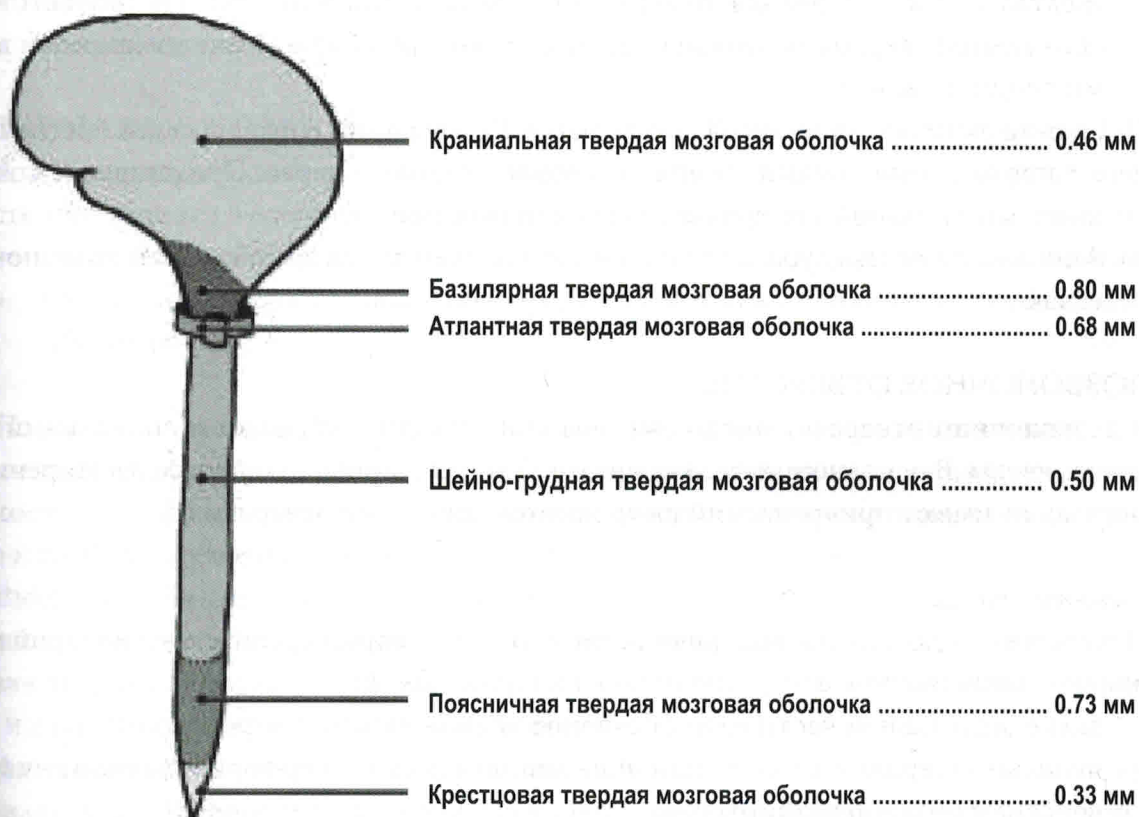
ПРИКРЕПЛЕНИЯ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ

Верхние прикрепления

- Спинальная твердая мозговая оболочка является продолжением краниальной твердой мозговой оболочки на уровне периферии большого затылочного отверстия, к которой она прикрепляется сильным фиброзным тяжем.
- Она прикрепляется к задней поверхности тела второго шейного позвонка.

Нижние прикрепления

- На протяжении длины дурального слепого мешка (конец которого находится на уровне S2) фиброзные продолжения между передней поверхностью твердой мозговой оболочки и общей задней позвоночной связкой растут и утолщаются до образования крестцово-дуральной связки Троларда.
- Нижний конец дурального слепого мешка изгибается для прикрепления к копчику и образует дурально-копчиковую связку.



2-6: Изменения толщины твердой мозговой оболочки (средние значения)

Боковые прикрепления

- Твердая мозговая оболочка составляет продолжение с эпиневрием и зубовидными связками

Передние прикрепления

- Твердая мозговая оболочка прикрепляется к общей задней позвоночной связке несколькими фиброзными продолжениями.

ВАЖНЫЕ СВЯЗОЧНЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ

- Общая задняя позвоночная связка. Она отделяется от базилярного желоба спереди большого затылочного отверстия и проходит вперед с апикальной связкой зуба. Она прикрепляется к задней части тел в середине спинномозгового канала. Она уже на уровне тел позвонков и шире на уровне дисков, к которым плотно прикрепляется. Задняя поверхность прикрепляется к твердой мозговой оболочке трамми соединительной ткани.
- Крестцово-дуральная связка. Это часть общей задней позвоночной связки, которая соединяет твердую мозговую оболочку с передней стенкой крестцового канала. Общая задняя позвоночная связка изгибается ниже пояснично-крестцового сустава, оканчиваясь на уровне первого копчикового сегмента. Глубокая порция задней крестцово-копчиковой связки соответствует общей задней позвоночной связке.
- Желтая связка. Передняя поверхность межпластинчатой связки соответствует спинальной твердой мозговой оболочке, от которой она отделяется жиром и венами спинного мозга.
- Задняя окципитально-аксиальная связка. Перфорации справа и слева обеспечивают проход позвоночных артерий и первого шейного нерва. Представляет сочетание текториальной мембраны и крыловидных связок.
- Апикальная связка зуба. Ее задняя часть соответствует общей задней позвоночной связке.

ПОЗВОНОЧНОЕ ОТВЕРСТИЕ

В позвоночном отверстии тесно связаны три элемента: корешки и спинальный ганглий, жир и вены. В основном, дуральная радикулярная жировая ткань и ее расширение на уровне узла не имеют прикреплений на уровне позвоночного отверстия.

Шейный уровень

Отверстие продолжается поперечной фиссурой, к которой крепится периневрий шейных нервов. Позвоночное отверстие состоит из двух частей:

- задне-медиальной части или собственно позвоночного отверстия
- передне-латеральной части, или поперечной фиссуры, перфорированной снизу отверстием позвоночной артерии.

Грыжи шейных дисков часто обнаруживаются латерально за соединением основного тела позвонка и поднятым лепестком на его задней поверхности (известным также как

унцинатный отросток). Это может привести к венозному стазу, отеку и прямой компрессии корешков и узлов.

Некоторые остеопаты получают быстрые результаты лечения шейно-плечевых невралгий и ишиасов при использовании техник, улучшающих дренаж перерадикулярного отека, возникшего в результате венозного стаза.

Поясничный уровень

Нервы расположены в верхней части отверстия, которая служит защитным барьером против изменения высоты вследствие компрессии диска и подвижности задних суставных отростков. Два или три сенсорных корешка находятся сзади, а передний корешок - сверху и спереди. Жир поддерживает и защищает нервы. Корешки нервов также защищены фиброзным прикреплением периневрия к стенкам поперечного канала отверстия.

Заключение

На позвоночном уровне успешная остеопатическая манипуляция требует внимания к нескольким прикреплениям твердой мозговой оболочки:

- большому затылочному отверстию
- С2
- крестцу
- копчику
- позвоночному отверстию.

ТВЕРДАЯ МОЗГОВАЯ ОБОЛОЧКА КРАНИО-СПИНАЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ

Два зародышевых слоя краниальной твердой мозговой оболочки, до сих пор соединенные вместе, разделяются в спинномозговом канале и определяют эпидуральное пространство:

- наружный зародышевый слой (периостальный слой) прикрепляется к стенкам канала
- внутренний зародышевый слой продолжается как спинальная твердая мозговая оболочка.

По данным Лазортес (1953) задние окципитально-атлантная и окципитально-аксиальная связки не являются истинными связочными элементами, они скорее представляют периостальное продолжение окципитального и интраспинального периоста, прикрепленного к твердой мозговой оболочке (Рис. 2-7).

Высокая мобильность С1 приводит к формированию пространства между двумя зародышевыми слоями твердой мозговой оболочки. При движениях сгибания-разгибания задняя твердая мозговая оболочка С1 растягивается и расслабляется, приводя к открытию и закрытию интердурального пространства.

Латерально, краниоспинальная твердая мозговая оболочка участвует в формировании влагища позвоночной артерии. На уровне выхода поперечного канала С1, горизонтально, позвоночная артерия располагается между периостом затылочной кости и влагищем, сформированным С1.

Альтернативно, вы можете встать ближе к стопам, правый большой палец помещается в треугольнике Гринфильда, остальная часть правой кисти давит на широчайшую мышцу спины и паравертебральные массы, ваш локоть прижат к боку. Левая кисть давит на левую часть грудной клетки кзади и латерально, а правый большой палец - вперед, медиально и вверх на треугольник Гринфильда (Рис.5-57).

ТЕСТ ПРОСЛУШИВАНИЯ

В положениях, описанных выше, когда пальцы достигли максимального проникновения, немного ослабьте давление и позвольте им следовать в направлении прослушивания. Как обычно, прослушивание дает вам возможность более точно определить область поражения.

Начинающие остеопаты стремятся к слишком сильному надавливанию на любую область, затрудняющую получение ощущений. Это создает обратный эффект, поскольку, вызывая боль, вы заставляете мышцы пораженной области (в данном случае, подвздошно-реберной области) сократиться в попытке оградить ее от еще большего вреда, что дополнительно затрудняет прослушивание.

Эти техники часто вызывают легкое чувство дискомфорта, особенно при ограничении почки, но никогда не приводят к появлению настоящей боли. При возникновении боли следует немедленно ослабить давление большого пальца и изменить направление. Повторите это столько раз, сколько необходимо для достижения безболезненности процедуры.

Костно-суставные взаимосвязи

Костно-суставные ограничения, связанные с левой почкой, локализуются, главным образом, на уровне T7-T11, L1, R1, R11, R12 и на левом крестцово-подвздошном уровне. Сначала следует провести манипуляцию левой почки, а затем перейти к устранению оставшихся костно-суставных ограничений.

СЕЛЕЗЕНКА

Этот орган представляет значительные сложности для захвата с остеопатической физиологической точки зрения. Нам удалось немного освоиться с этим после пятнадцати лет работы. Мы поговорим о прикреплениях и взаимосвязях органа с окружающими структурами, каждая из которых подвержена влиянию со стороны манипуляции селезенки.

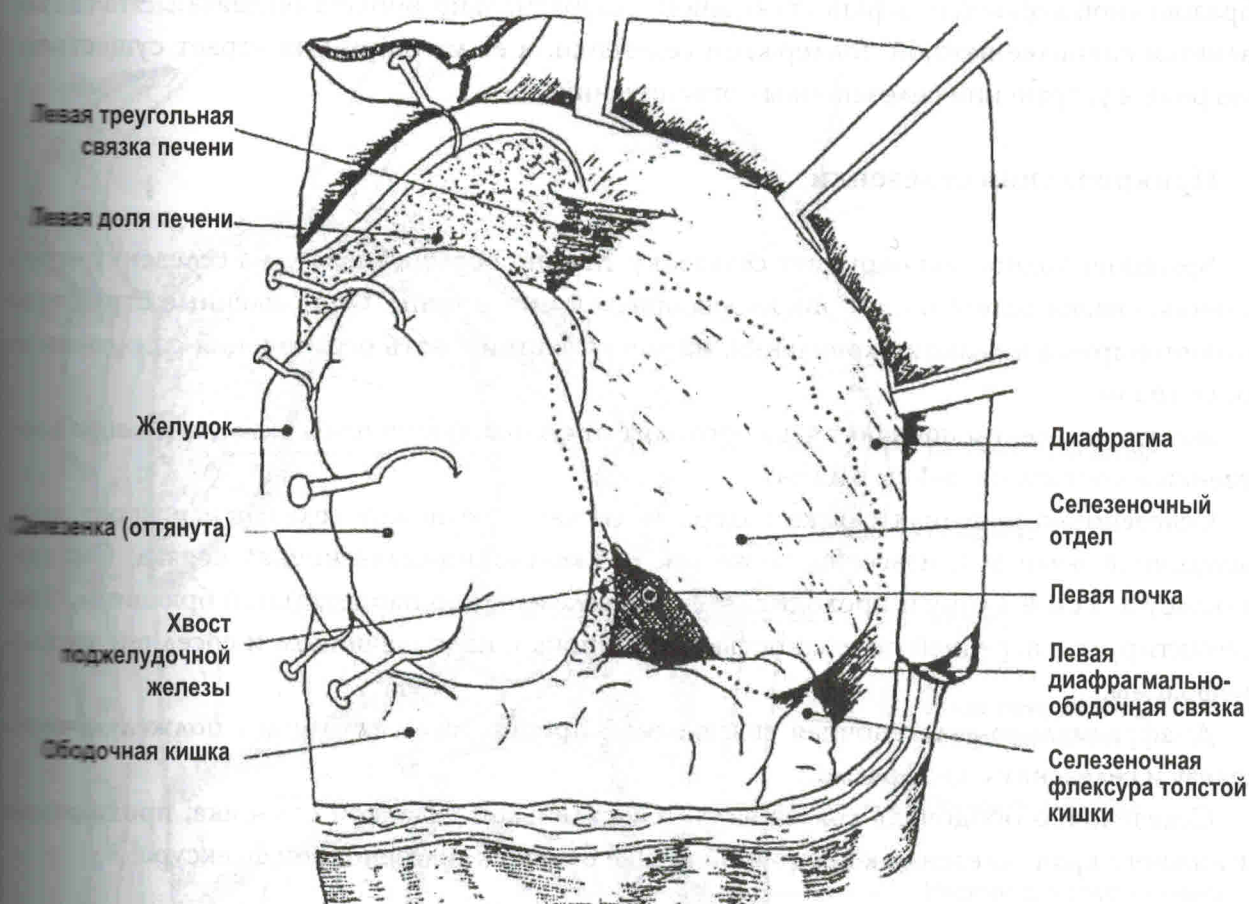
Анатомия селезенки

В среднем селезенка составляет 13 см в длину, 5 см в ширину и весит 150-200 граммов. Тестуг (1896) считал ее наиболее мягким и наименее резистентным из всех железистых органов. Ее низкой резистентностью объясняются ее частые повреждения при травмах. Ее положение поддерживается перитонеальными складками, которые носят скорее сумочный, чем связочный характер.

ОБЛАСТЬ СЕЛЕЗЕНКИ

Концептуально, область селезенки (Рис. 5-58) ограничена:

- сверху, горизонтальной плоскостью, проходящей через 5 ребро
- снизу, горизонтальной плоскостью на уровне нижнего края грудной клетки
- латерально, плоскостью, примыкающей к латеральной стенке грудной клетки
- медиально, вертикальной плоскостью, проходящей перед соском
- сзади, левой латеральной поверхностью грудного отдела позвоночника.



5-58: Селезеночный отдел

ВЗАИМОСВЯЗИ

Латеральная или диафрагмально-реберная поверхность соединяется с диафрагмой и плевральной полостью. Она обращена к левым ребрам 9,10 и 11. Передне-медиальная или желудочная поверхность связана с задней поверхностью и большой кривизной желудка. Задне-медиальная или почечная поверхность представляет вогнутую поверхность, прилегающую к передним поверхностям (латеральной трети верхней половины) левой почки и левого надпочечника. Левая почка и селезенка разделены только двойной перитонеальной складкой, а почечно-селезеночные ограничения являются частыми следствиями инфекций или травм. Базальная поверхность является небольшой и часто смешивается с поверхностью желудка. Она лежит на хвосте поджелудочной железы сзади и селезеночной флексуре толстой кишки спереди.

ВЕРХНИЙ И НИЖНИЙ ПОЛЮС

Некоторые поверхности селезенки не доступны тестированию и лечению. Наше внимание направлено, в основном, на верхний и нижний полюс, через которые иногда можно достичь эффекта.

Верхний полюс является медиальным и располагается очень близко (1 -2 см) к Т10. Во время травмы селезенка может удариться о позвоночник и разорваться.

Нижний полюс является латеральным и располагается в виртуальной «колыбели», образованной верхней поверхностью левой диафрагмально-ободочной связки. Эта связка является наиболее важной поддержкой селезенки, и ее манипуляция играет существенную роль в устранении селезеночных ограничений.

Прикрепления селезенки

Брюшина полностью окружает селезенку. Можно воздействовать на селезенку через сальник, связки селезенки и прикрепляющиеся к ним органы. Определенные структуры функционируют не как прикрепления, но могут формировать ограничения с селезенкой после травм.

Желудочно-селезеночная связка проходит от большой кривизны желудка до ворот селезенки и составляет 3-4 см в длину.

Селезеночно-почечная связка содержит сосудистую ножку селезенки и хвост поджелудочной железы и известна также как поджелудочно-селезеночная связка. Она составляет 2-3 см в длину и проходит от ворот селезенки до париетальной брюшины. Она контактирует с передней поверхностью левой почки, надпочечником и соседней частью диафрагмы.

Диафрагмально-селезеночная связка, если присутствует, соединяет поджелудочную железу и селезенку с диафрагмой.

Селезеночно-ободочная связка является маленькой складкой сальника, проходящей от нижнего края селезенки к ободочной кишке близко к селезеночной флексуре.

СЕЛЕЗЕНОЧНАЯ ФЛЕКСУРА ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

Эта флексура расположена глубоко между латеральным краем левой почки и брюшной стенкой в ренальном париетальном синусе. Ее манипуляция позволяет устранить ограничения селезенки.

Селезеночная флексура имеет более острый угол, чем печеночная флексура и располагается выше и кзади. Существует три основных слоя ее прикреплений. Поверхностное прикрепление представлено левой диафрагмально-ободочной связкой. Средний слой состоит из желудочно-селезеночной и (если присутствует) поджелудочно-селезеночной связок. Глубокий слой - это левый край фасции Тольдта, которая соединяет заднюю часть кишечника с задней париетальной брюшиной.

В отличие от правой стороны левая сторона ободочной кишки связана с задней париетальной брюшиной длинной брыжейкой, которая обеспечивает значительную мобильность. Ободочная кишка примыкает к поясничной стенке латерально около левой почки.

- хвоста поджелудочной железы, через глубокий средний слой левой диафрагмально-ободочной связки
- левой почки, через глубокий слой левой диафрагмально-ободочной связки
- печени, через левую треугольную связку
- диафрагмы, через поверхностный слой левой диафрагмально-ободочной связки
- желудка, через желудочно-селезеночную связку и средний слой левой диафрагмально-ободочной связки
- поясничного отдела позвоночника, через левую ножку диафрагмы
- 5, 9, 10 ребро слева
- Т8 и Т9, которые соответствуют сегментарному уровню селезенки и поджелудочной железы.

Положение селезенки поддерживается диафрагмальным притяжением за счет отрицательного внутригрудного давления, аспирационной силой кровотока и эффектом тургора соседних полых органов. Наиболее эффективная манипуляция селезенки возможна через

- левую диафрагмально-ободочную связку
- левую почку
- селезеночную флексуру толстой кишки
- брыжейку поперечно-ободочной кишки
- желудок
- 8, 9, 10 ребра слева
- Т8 и Т9.

Признаки и симптомы ограничения селезенки

Ограничения селезенки часто возникают после автомобильных аварий или непосредственных падений на спину. Клинические признаки могут появиться через месяцы или даже годы, поэтому пациент не связывает их с травмой. К основным признакам относятся нижеследующие.

Абдоминальный дискомфорт. Пациент ощущает глубокий дискомфорт в области левого подреберья, который сложно локализовать точно. Дискомфорт легко спутать с проблемой почки или механической реберной проблемой.

Колющая боль в боку, захватывающая левую сторону диафрагмы, при ходьбе или беге.

Левая нижняя шейная боль с межпоперечными ограничениями С4-С5-С6 часто возникает после серьезной травмы селезенки или соседних структур.

Астения. Пациент чаще чувствует утомляемость, просыпается уставшим, и любой вид деятельности кажется ему сложным. Поскольку биологические признаки сначала отсутствуют, утомляемость связывается с чрезмерной работой или депрессией. Пациент может чувствовать себя ранимым и покинутым, поскольку утомляемость является реальной, но необъяснимой врачами.

Ограничения селезенки приводят к дефициту железа, сопровождающемуся выпадением волос, бледностью и гипотонией, которые могут проявиться спустя месяцы. Лечение

может состоять в манипуляции Т9-10, их ребер и элементов селезеночной области. Наблюдая утомляемость и дефицит железа с анамнезом травмы в детском или подростковом возрасте, предположите дисфункцию селезенки.

Снижение иммунной защиты. Пациенты с ограничениями селезенки часто страдают инфекциями уха, горла, носа и хронически больным горлом.

Микроузлы. Маленькие узелки, по форме напоминающие зерна кукурузы или гороха, часто обнаруживаются в шейной, подключичной, подмышечной и паховой области. Они менее многочисленны, чем при инфекционном мононуклеозе и не сопровождаются высокой температурой.

Гипотензия и асимметричное давление. У взрослого систолическое давление может быть на 10 см H_2O ниже нормального. Также давление может быть на 10-20 см H_2O ниже на левой стороне, чем на правой.

Мышечные/связочные проблемы. Пациент страдает от частых растяжений, натяжения мышц и воспалений капсул и синовиальных оболочек.

Левая плече-лопаточная боль. Изменяется от простого дискомфорта до периартрита. Боль усиливается при движении.

Ограничение первого ребра слева встречается часто и нередко является вторичным относительно аномального напряжения фасциальных цепей, идущих от селезенки и левой почки, или других одноименных нарушений нижних уровней.

Невысокие подъемы температуры в пределах 37,5 градусов, особенно во второй половине дня и вечером. Направьте такого пациента на полное медицинское обследование.

Диагностика ограничения селезенки

Селезенка определяется непросто. Этот глубоко расположенный и сжимаемый орган практически неотличим от соседних органов, таких как левая почка, диафрагма, желудок.

Легко пальпируемая селезенка является патологической и требует тщательной работы. Мы наблюдали около 20 таких пациентов и, к сожалению, большинство из них страдало болезнью Ходжкина или другими видами лимфомы.

Ограничения селезенки могут возникнуть в результате травм, таких как автомобильные аварии, прямые падения на спину или на бок, произошедших задолго до появления симптомов. К обычным признакам (многие из которых перечислены выше) относятся ощущение дискомфорта в левом подреберье, «колющая» боль в области диафрагмы во время нагрузки, астения, железодефицит, микроузлы, угнетение иммунной функции, гипотензия и асимметричное кровяное давление, невысокие подъемы температуры, мышечные и связочные проблемы, боль в плече и проблемы, связанные с левым грудным входом.

Пальпация и тесты мобильности селезенки

Реально невозможно протестировать мобильность самой селезенки. Ограничения селезенки выявляются пальпацией соседних структур, ассоциирующейся с тестами