

Миофасциальные триггерные точки (МФТТ).

В прикладной кинезиологии выделяют два типа МФТТ.

1. МФТТ, описанные Тревелл и Саймонсом. Они характеризуются возникновением при давлении (кинестезическая стимуляция) иррадиации боли с определенным рисунком (паттерном боли), локального судорожного ответа, симптомом прыжка, местными и отдаленными вегетативными реакциями. При давлении в течение минуты боль усиливается, а затем уменьшается. Мышца с МФТТ ослаблена, что защищает ее от перегрузки при попытке максимального сокращения, которого она не развивает, реагируя болью и слабостью при предъявлении повышенных для этой мышцы требований.

В процессе диагностики в ослабленной мышце пальпируется МФТТ, определяются ее характеристики, проводится тест на терапевтическую локализацию (ТЛ) с МФТТ. Об актуальности обнаруженной МФТТ свидетельствует усиление слабой мышцы при ТЛ с триггера.

Коррекция: вначале врач придает такое положение конечности или региону туловища, отделу позвоночника, чтобы добиться минимальной болезненности мышцы и МФТТ. В этом положении проводится мягкое прерывистое надавливание в течение 30 сек, затем мышца возвращается врачом в нормальное положение против небольшого ее сопротивления для активизации антагониста. Эта техника весьма эффективна при сильной боли.

2. Хронические МФТТ, описанные остеопатом Jones .

Эти ТТ выявляются у больных, у которых мышца, сильная при тестировании в ее среднем физиологическом положении, становится слабой при попытке максимального ее сокращения, несмотря на проведенную коррекцию всех видов дисбаланса (МФТТ 1-го типа, фасциальное спяние, ТМВ и ТАГ, воздействие на все рефлекс, ассоциированные с данной мышцей). При пальпаторном исследовании обнаруживается триггерная зона, боль при давлении на которую нарастает в течение всего времени давления.

Для устранения МФТТ этого типа необходимо использование специальной техники, названной L.M. Jones "strain and counterstrain" - напряжение и противонапряжение.

Процедура strain and counterstrain включает 2 этапа:

1-й - сближение мест прикрепления мышцы с МФТТ (для этого используются ротация, флексия или экстензия в соответствующем двигательном сегменте), это положение удерживается 180 сек (3 мин);

2-й - прерывистое надавливание на МФТТ. Гудхарт предлагает после придания положения одновременно растягивать мышечные веретена, что сокращает время процедуры, иногда до 30 сек.

Реактивные мышечные паттерны (РМП) возникают как следствие дискоординации во взаимодействии мышц, участвующих в отдельном двигательном акте. При этом в РМП могут входить как синергисты, так и антагонисты мышцы-источника синдрома РМП, это могут быть также стабилизаторы (фиксаторы) соответствующего

двигательного акта. Обычно речь идет о мышцах, оппозиционно расположенных относительно сустава.

В РМП различают первичную и реактивную мышцы. Первичная мышца находится в состоянии гипертонуса, а взаимосвязанная с ней в двигательном акте реактивная мышца (ее называют "подозреваемой") в покое сильная, но слабеет при повторном сокращении первичной мышцы. Подозрение о наличии у пациента РМП возникает при выявлении в анамнезе жалобы на возникновение слабости при повторных движениях, например, в процессе нормального бега, человек вдруг падает при отсутствии у него признаков пареза.

В результате нарушения в системе взаимодействующих мышц изменяется поза, а с ней и основная локомоция - ходьба, что влечет за собой дуральную торзию и краниосакральные проблемы.

Диагностика РМП: тестируется "подозреваемая" мышца, которая в покое оказывается сильной. Затем проводится - двигательная нагрузка на реактивную мышцу или группу мышц, после чего вновь быстро исследуется "подозреваемая мышца", которая при наличии РМП слабеет. Лечение проводится техникой мышечных веретен с их растяжением 6-7 раз в первичной мышце, после чего проводится повторное тестирование. Возможно, будет необходимым назначение поддержки кальцием (из сырой телячьей кости).

Синдром миофасциального спаяния чаще всего развивается в связи с геморрагией и спайками после травм и перегрузок. Если после восстановления тонуса мышцы и устранения миофасциальных триггеров, она все же остается слабой и болезненной, причина может быть в миофасциальном спаянии. При этом вся мышца при пальпации болезненна и слабеет в ответ на быстрое или медленное растяжение мышцы с отделением ее от фасции. Наиболее часто этот вид дисфункции развивается в грудино-ключично-сосковой, жевательных, грудных, средней ягодичной мышцах.

Для коррекции кожа над мышцей обильно смазывается кремом или посыпается тальком (пудрой) для уменьшения болезненности процедуры, большим пальцем врач достаточно интенсивно разглаживает мышцу от начала к концу или наоборот в течение нескольких минут. Возможно применение рольфинг-массажа без крема, а по нашим наблюдениям, более эффективна и безболезненна техника миофасциального расслабления. Полезна и стимуляция точек нейрососудистых и нейролимфатических рефлексов.

Повторное тестирование выявляет восстановление силы мышцы и ее безболезненность. Если ручного воздействия недостаточно, проводится тестирование для решения вопроса о необходимой химической поддержке, чаще всего при помощи витамина В-12 в сочетании с экстрактами желудка и печени. Генерализованная фасциальная патология, о чем свидетельствует, боль при пальпации мышц в любой части тела, может быть следствием недостатка фолиевой кислоты, что должно быть учтено в программе коррекции.

Завершая изложение мышечных синдромов с позиций прикладной кинезиологии, приводим наиболее типичный алгоритм диагностики локальной мышечной слабости:

1. Оценка позы.

2. Определение слабой мышцы.
3. Исследование пяти факторов межпозвонкового отверстия и коррекция выявленных нарушений.
4. Если мышца осталась слабой, определяется аэробное и анаэробное обеспечение ее деятельности, проводится тестирование мышечных веретен и аппарата Гольджи, мест прикрепления мышцы к костным выступам.
5. Исследование МФТТ 1-го и 2-го типа.
6. Исследование фасций.
7. Исследование реактивных мышечных паттернов. 8. Исследование рефлексов ходьбы.

На каждом этапе проводится коррекция выявленных дисфункций и повторное тестирование силы мышцы. Алгоритм может изменяться в зависимости от найденных изменений и индивидуального опыта врача.

Основные дисфункции в суставах позвоночных двигательных сегментов представлены сублюксацией, имбрикацией и фиксацией.

Учитывая различия в терминологии, принятой в разных школах и в разных странах остановимся на некоторых понятиях, важных для понимания мышечных ассоциаций и методов их коррекции. При этом в данной лекции мы воздержимся от критики понятийного аппарата ПКЗ и от попытки его адаптации к более принятым у нас терминам.

Термин ***сублюксация*** был введен в обиход хиропрактиками и подразумевает нарушение взаиморасположения элементов дугоотростчатого (фасетного) сустава без их смещения. Это нарушение зафиксировано в результате напряжения сегментарных мышц позвоночного двигательного сегмента (ПДС) (*m. intrinsic*), в основном ротаторов. При сублюксации создаются условия для включения 5 факторов межпозвонкового отверстия и развития ряда клинических эффектов. В первую очередь развивается гипотония и слабость ассоциированных мышц на стороне сублюксации .

Анализируя слабость мышцы, возникшую в связи с сублюксацией, следует учитывать также т.н. правило сводных братьев (Lovett), согласно которому сублюксация в верхних ПДС сопряжена с сублюксацией в нижних ПДС, постепенно сближаясь: С-I с L-V; С-II с L-IV; С-III с L-III; С-IV с L-II; С-V с L-I; С-VI с Th-XII; С-VII с Th-XI; Th-I с Th-X; Th-II с Th-IX; Th-III с Th-VIII; Th-IV с Th-VII; Th-V с Th-VI. При этом в сопряжении первых трех шейных позвонков с тремя нижними поясничными сублюксация развивается на одной стороне, а в остальных парах - на разноименных.

Выявлены, кроме того, сопряженные дисфункции следующих сочленений: затылочная кость - крестец, основная кость - копчик, височная кость - безымянная кость, затылочно-сосцевидный шов - крестцово-подвздошное сочленение, грудино-ключичное сочленение - грудино-мечевидное сочленение. Обращает на себя внимание тот факт, что ассоциации мышц отмечаются лишь при сублюксации, начиная с шейно-грудного перехода, что прикладные кинезиологи объясняют отсутствием в шейных корешках вегетативных постганглионарных волокон, которым придается основное значение в

реализации связей между позвонком и ассоциированными с ним мышцами. Однако этот вопрос, особенно при сопоставлении с правилом Ловетт, требует дальнейшего изучения и должен быть отнесен к числу спорных и нерешенных вопросов прикладной кинезиологии.

Диагностика сублюксации включает:

1. анализ позы, который позволит заподозрить, какие мышцы ослаблены;
2. исследование ассоциированных мышц;
3. пальпация остистых отростков с установлением их положения;
4. терапевтическая локализация с области остистого отростка, положение которого изменено, однако, нельзя устанавливать палец на место болезненных при пальпации тканей;
5. провокация путем смещения остистого отростка в разных направлениях силой 2 кг и проверка в течение следующих 5 сек реакции индикаторной сильной мышцы и ассоциированной ослабленной: при смещении в одном из направлений индикаторная мышца слабеет, а ослабленная - становится сильной. Опыт показал, что индикаторная мышца становится слабой при смещении в направлении, противоположном положению позвонка в исходном положении. Это объясняется своеобразным механизмом отдачи (рибаунд), так как в момент смещения мышцы растягиваются, а затем вновь сокращаются и возвращают позвонку в прежнее патологическое положение в еще большей степени;
6. определение направления, смещение в которое вызывает особенно значительное ослабление индикатора;
7. определение фазы дыхания, во время которой мышца-индикатор остается сильной и после провокации.

После диагностики сразу же проводится коррекция путем шестикратного повторного смещения остистого отростка в направлении наибольшего ослабления индикатора и на положительной фазе дыхания. Имеется ряд технических особенностей коррекции сублюксации на разных уровнях (например, на грудном уровне давление можно оказывать на дугоотростчатые суставы). В процессе лечения сублюксации обязательна диагностика и коррекция механизмов ходьбы, иначе сублюксация будет рецидивировать.

В качестве разновидности сублюксации выделяется соматическая дисфункция, получившая название **имбрикация**, характеризующаяся видимым на рентгенограмме смещением элементов межпозвонкового сустава, их сближением, соскальзыванием и сужением межпозвонкового отверстия. Объективизация диагноза достигается при помощи косых спондилограмм. Имбрикация может быть одно- или двухсторонней. Длительно существующая имбрикация может быть причиной эрозии в межсуставной части позвонка и межпозвонкового артроза. Она чаще развивается в области физиологических лордозов. Особенно часто выявляется имбрикация в области поясничного лордоза, так как на него падает большая гравитационная нагрузка. В грудном отделе имбрикация наблюдается редко благодаря имеющемуся в нем кифозу.

Обычно имбрикация возникает в связи с поструральными нагрузками в виде длительного сохранения гиперлордоза или гиперэкстензии (например, у танцоров и гимнастов), может развиваться и внезапно по травматическому механизму (например, прыжок с высоты и приземление на одну ногу). Способствует развитию имбрикации и дистрофический процесс в межпозвонковом диске, поэтому она часто сочетается с

патологией диска, проявляющейся характерной клинической картиной компрессии корешков, люмбоишиалгии или цервикобрахиалгии в зависимости от уровня поражения.

Терапевтическая локализация проводится на уровне измененного сустава в области остистых отростков обоих позвонков, образующих измененный сустав.

Провокация, проводимая как при обычной сублюксации, оказывается отрицательной. Поэтому провокация осуществляется разделением суставных фасеток при помощи тракции за одну или обе ноги при поясничной локализации, одну или обе руки - при шейной. При этом фасетки вначале разъединяются, а затем возникает феномен отдачи в направлении сублюксации, и мышца-индикатор слабеет. Затем определяется фаза дыхания, которая нивелирует ослабление мышцы-индикатора после провокации.

Коррекция при имбрикации: стабилизация позвонков выше уровня имбрикации с по-вторными (6 раз) тракциями по оси (силой примерно 3 кг) в направлении открытия фасеток во время положительной фазы дыхания.

Поскольку попытка коррекции имбрикации может ухудшать состояние больного, вначале следует лечить патологию диска, а лишь затем - имбрикацию. При наличии клиники корешковой компрессии, люмбоишиалгии или цервикобрахиалгии для диагностики патологии диска терапевтическая локализация проводится на остистых отростках пораженного ПДС, а провокация - движениями в направлении флексии, экстензии и латерофлексии с установлением положения, в котором индикаторная мышца слабеет, а ассоциированная - становится сильной. Коррекция проводится при помощи тракции с одной стороны в позе, вызвавшей наибольшее ослабление индикаторной мышцы, в положительную фазу дыхания. При этом важно, чтобы непораженные ПДС были фиксированы. Использование дистракции согнутого тазобедренного сустава в положении на столе и лечение патологии диска часто приводит к одновременной коррекции имбрикации. При наличии дистрофического поражения диска рекомендуется назначение поддержки питанием пищевой добавкой S.O.D. Manganese (Diskzym) для улучшения трофики и метаболизма в диске.

Термин **фиксация** обозначает мышечный блок (напряжение преимущественно многораздельных мышц), фиксирующий один или несколько ПДС в положении ротации с ограничением нормального движения. Фиксация невидна ни на обзорных, ни на функциональных спондилограммах.

Диагностике фиксации способствует анализ позы и исследование ассоциированных мышц, которые ослабляются с двух сторон. Что касается механизмов и рефлекторных путей реализации данных ассоциаций, то предполагается, что при фиксации выключается или значительно уменьшается афферентация, обеспечивающая комплексные двигательные акты, формирующиеся в раннем онтогенезе на основе спинальных и церебральных рефлексов, чем, например, объясняется ассоциация между фиксацией С-О-I и поясничными мышцами (в положении на спине у ребенка до 4-х месяцев при рефлекторном поднимании головы - "кивок кпереди" в С-О-I, ноги сгибаются в тазобедренных суставах и разводятся), между фиксацией С-I-III и большими ягодичными мышцами (в положении на животе ребенок рефлекторно поднимает голову и "брыкает" ножками). Эти рефлексы по мере развития человека затормаживаются, однако сохраняют значение для обеспечения синергий и сложных двигательных актов. При наличии фиксации необходимая для поддержания этих рефлексов афферентация слабеет и соответствующие мышцы подавляются.

Терапевтическая локализация проводится одновременно с нескольких ПДС, дисфункция которых может предполагаться на основании локализации боли и по результатам тестирования ассоциированных мышц, во время совершения пациентом активных движений этими ПДС. При наличии фиксации сильная мышца-индикатор слабеет, а ассоциированные усиливаются. Смещением остистых и поперечных отростков устанавливается степень сопротивления с одной и другой стороны, что позволяет установить направление фиксированной ротации.

Провокация осуществляется смещением поперечных отростков смежных позвонков коротким толчком силой примерно 2 кг в разных направлениях, для поиска того, которое наиболее значимо влияет на силу мышц, при этом нижний позвонок фиксируется, а верхний смещается.

Коррекция выполняется аналогично провокации в установленном наиболее значимом направлении на благоприятной фазе дыхания, при фиксации - это чаще выдох. Фиксация может устраняться также манипуляцией или любым другим суставным приемом мануальной терапии, в том числе с использованием мышечно-энергетической техники.

Дисфункции отдельных частей структурной составляющей имеют важное значение в происхождении общего дисбаланса в триаде здоровья. Среди них рассмотренные в данной лекции дисфункции позвоночника играют важную роль. Не менее существенны дисфункции таза и черепа, которым будет посвящены специальные лекции.

Ассоциации между наиболее значимыми мышцами, сублюксацией, фиксацией, внутренним органом и акупунктурным каналом.

Мышц	Сублюксация	Фиксация	Внутренний орган	Канал КМС
Subscapularis	Th-II	Груди	Сердце	C (5)
Deltoid	Th-III	C-VII-Th-I	Легкие	P (1)
Popliteus	Th-IV	C-III-VI	Желчный пузырь	V B (11)
Pectoralis major, pars clavicularis	Th-V	-	Желудок	E (3)
Latissimus dorsi	Th-VI	-	Поджелудочная железа	R P (4)

Trapezius medius	Th-VII	-		Селезенка	R P (4)
Pectoralis major, pars sternalis	Th-VIII	-		Печень	F (12)
Sartorius, gracilis	Th-IX	-		Надпочечник	M C (9)
Quadriceps femoris	Th-X	-		Тонкий кишечник	I G (6)
Iliopsoas	Th-XI, XII	C-0-I		Почки	R (8)
Hamstring	L-I	-		Толстый кишечник	Gi (2)
Quadratus lumborum	L-II	-		Аппендикс	Gi (2)
Gluteus maximus	L-III	C-I-III		Репродуктивные органы	M C (9)
Tensor fasciae lata	L-IV	-		Толстый кишечник	Gi (2)
Piriformis	L-V	-		Репродуктивные органы	M C (9)
Teres major	-	Th-II-XI		-	V C
Trapezius inferior	-	Th-XII-L-I		-	R P (4)
Extensoris capitis et cervicis	-	L-I-S-1		-	E (3)
Extensoris cervicis unilateral	-	Крестцово-подвздошное сочленение		-	E (3)

**Характерные поструральные мышечные девиации при
расслаблении основных мышц тела и конечностей**

Ослабленные мышцы	Характерные девиации
Аддукторы бедра	варус коленного сустава на стороне расслабленной мышцы, поднятие таза на противоположной стороне
Передняя большеберцовая	пронация лодыжек
Икроножная	гиперэкстензия коленного сустава
Экстензоры бедра	передний наклон таза, поясничный гиперлордоз, переднее смещение подвздошной кости
Большая ягодичная	поднятие таза, поясничный гиперлордоз, внутренняя ротация ноги
Средняя ягодичная	бедро, плечо и затылочная кость приподняты
Латеральные экстензоры бедра	внутренняя ротация стопы
Медиальные экстензоры бедра	наружная ротация стопы
Четырехглавая мышца бедра	гиперэкстензия коленного сустава
Подколенная	гиперэкстензия коленного сустава
Поясничная мышца	стопа ротирована внутрь, элевация таза, поясничный отдел ротирован в сторону, противоположную расслабленной мышце
Малоберцовые мышцы	супинация лодыжек
Квадратная мышца поясницы	элевация 12 ребра, выступание крыла таза
Прямая мышца живота	смещение грудной клетки вперед, поясничный гиперлордоз, удаление таза от реберной дуги

Экстензоры шеи	переднее смещение головы, затылок приподнят
Двуглавая м. плеча	гиперэкстензия локтя

Характеристика аэробной и анаэробной функции мышц и нарушений обеспечения этих функций

Характеристики	Аэробные	Анаэробные
Волокна	Красные	Белые
Движения	Медленные, менее точные	Быстрые, точные
Бег	Стайер	Спринтер
По длительности функции	Длительная в течение всего дня	Прерывистая
Биомеханическая роль	Обеспечение силы, стабилизация	Обеспечение скорости
Аспект сокращения	Количественный	Качественный
Провокация 8 – 10 движений: ходьба, бег на месте, сгибание бедра (можно сидя, используя сгибатели бедра как мышцу-индикатор)	Медленные движения, меньше 1-го раза в сек.	Быстрые движения, больше 1-го раза в сек
Оценка теста: 1. сильная мышца-индикатор 2. слабая мышца	1) при избыточности слабеет 2) при недостаточности становится сильной	1) при избыточности слабеет 2) при недостаточности становится сильной
Химическое обеспечение	Натрий, жирные кислоты, железо	Калий, глюкоза, витамин В-5
Химическая провокация выше	Тестируется слабая мышца, определяются вещества, которые ее усиливают,	

перечисленными веществами	а затем они же используются для коррекции (поддержка питанием)
Коррекция	Упражнения
	Поддержка питанием