

Анита Босер и Кирстин Шумейкер

Вступление

Наша фасциальная система, включающая как плотные волокнистые слои, так и более слабо организованный поверхностный слой, защищает и поддерживает суставы, органы, нервы, кровеносные сосуды и лимфатическую систему. Также фасция облегчает передвижение человека в пространстве и его коммуникацию. Когда изменяется структурная поддержка фасциальной системы, возникают функциональные последствия как для других систем, так и для организма в целом: для нейронных и сосудистых сетей, а также для систем органов. Фасциальная сеть может быть изменена в результате травмы и последующего восстановления (например, сильное растяжение связок лодыжки), или в результате хирургического вмешательства (удаление молочной железы или восстановление сломанной кости), либо заболевания (контрактура Дюпюитрена), наконец, когда фасциальная сеть функционирует нетипично по причинам врожденных аномалий (синдром Марфана). В этой главе мы исследуем явления, с помощью которых организация поверхностных и глубоких фасциальных слоев облегчает функционирование сосудистой системы, а также покажем механизмы, с помощью которых фасциальная система мешает или препятствует этому, вызывая сосудистые или нервные симптомы.

Мы начнем с анатомии, опишем взаимосвязь между фасциальными слоями и системой кровообращения, затем выделим и далее опишем некоторые фасци-

альные структуры, которые уже упоминались в других главах этой книги. Затем мы представим то, что уже известно и что наблюдалось на основе имеющихся научных данных. Хотя данные ограничены, мы можем обоснованно предположить, как сама структура сосуда и его фасциальный контекст могут либо облегчать, либо ограничивать поток жидкости и тем самым влиять на соматические функции. Наконец, мы опишем некоторые интересные структурные закономерности и конкретные случаи, которые наблюдались авторами (и другими клиницистами), с целью помочь практикующим врачам понять сложные и разнообразные взаимосвязи между фасциальной сетью и сосудистой системой.

Сосудисто-нервные тракты

Кровеносные сосуды и нервы, как правило, проходят по телу пучками, окруженными и поддерживаемыми фасциальными слоями, которые включают волокнистый матрикс, фибробласты и миофибробласты, клетки системы иммунитета, лимфатические сосуды, микрососуды и свободные нервные окончания, регистрирующие напряжение в матрице сосудисто-нервного тракта. В совокупности все элементы этих трактов, находящиеся вне сосудов, иногда также называют стромой. Различные ткани пучков взаимодействуют механически и биохимически. Сосудисто-нервный тракт — это фасциальный коридор, который содержит множество типов тканей и обеспечивает проход для всей нервной и сосудистой сети,

так как средостение представляет собой область и совокупность всех трубок, сосудов и нервов, которые проходят через грудную клетку между легкими.

Анатомия сосудов — слои сосудистой стенки

Во-первых, если сосредоточиться на сосудах, то стенки артерий и вен можно описать как имеющие три функциональных слоя: внутренний слой — эндотелий (интима или внутренняя оболочка); средний слой, медиа, содержащий гладкомышечные клетки, коллаген и эластин; и внешний слой — наружная оболочка или адвентиция. Мы используем термин «адвентиция». Этот наружный слой состоит в основном из коллагена, расположенного по спирали, но он также включает микрососуды (сосуды сосудов и лимфатические сосуды) и клетки, которые важны для обеспечения артерий. Адвентиция, описанная Виттером как имеющая два слоя, сливается с прилегающей соединительной и жировой тканью, что видно при иммуногистохимическом окрашивании [1–4] (рис. 6.1). Некоторые определения фасции включают в себя этот внешний слой адвентиции [5].

Современные исследования адвентиции отнюдь не считают ее инертной, как предполагалось ранее, и показывают, что адвентиция оказывает динамическое влияние на среднюю оболочку и эндотелий, включая размер просвета сосуда. Иммунные клетки и клетки-предшественники находятся в адвентиции, обеспечивая защиту и восстановление сосудов и, возможно, окружающих тканей [6]. Stenmark и др. описывают адвентицию как «биологический процессинговый центр», который может первым отреагировать на повреждение сосуда [7]. Окружающие ткани также влияют на артерии через адвентицию. Клетки адвентиции реагируют на механическое напряжение, передаваемое через волокнистую матрицу вокруг сосудов. Волокна соединительной ткани соединяются с рецепторами оксида азота в артериолах и посылают сигналы, которые реализуют расширение сосудов в ответ на сокращение мышц [8].

Окружение сосуда — слои, поддерживающие сосудистую сеть

Система кровообращения, от сердца до сосудистых лож, как правило, следу-

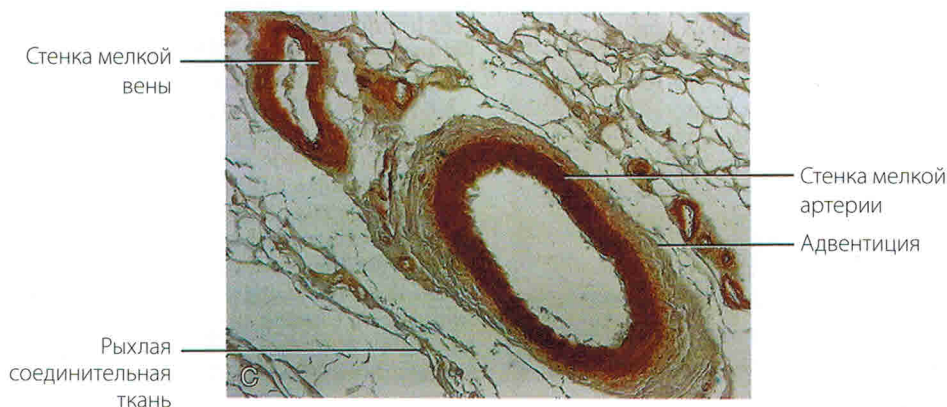


Рис. 6.1

Иммуногистохимическое окрашивание с целью демонстрации наличия и локализации коллагена III типа в мелких сосудах.

(Перепечатано с разрешения Карлы Стекко из Функционального атласа фасциальной системы человека)

ет структуре фасциальной сети, которая обеспечивает ей поддержку и защиту. Длинные сосуды направляются каналами, перегородками и волокнистыми лентами. Сосуды амортизируются рыхлой соединительной тканью, когда проходят через поверхностную фасцию и межмышечные перегородки или вдоль жестких либо менее подвижных слоев, на пути от одного слоя к другому. В некоторых местах сосуды прикрепляются к фасциальному слою, который прилегает к жесткой структуре, например, там, где глубокая фасция лежит поверх кости, чтобы стабилизировать сосуды во время соматической активности. Там, где сосуды пересекают слои рыхлой соединительной ткани, они обычно проходят под углом от глубокого к поверхностному слою, так что существует независимое движение между более свободным наружным слоем и менее подвижным глубоким слоем. Там, где эпидермальный и эпимизиальный слои лежат близко друг к другу, сосуды проходят более перпендикулярно по отношению к глубоким и эпидермальным плоскостям. Когда они проходят через поверхностный фасциальный слой, там, где он относительно толстый и заполнен жировыми клетками, волокна коллагена и эластина создают поддерживающую решетку со слоями, которые разделяются, охватывая лимфатические сосуды [9–11]. Расходящиеся фасциальные слои, описываемые как подкожные фасциальные тяжи, иногда направляют сосуды через менее организованный подкожный жировой слой, который присутствует чуть выше и ниже плоскости поверхностной фасции [11].

Поверхностные слои и сосуды

Артерии в подкожной клетчатке располагаются в двух сплетениях: субпапиллярном сплетении непосредственно под кожей и в глубоком артериальном сплетении,

которое находится внутри поверхностной фасции. Шунты между венами и артериями глубокого сплетения помогают регулировать приток крови к субпапиллярному сплетению, участвуя таким образом в терморегуляции. Только пятая часть субпапиллярных артерий необходима для кровоснабжения кожи, остальные используются для терморегуляции [12].

Крупные поверхностные вены, такие как подкожная вена, проходят на большие расстояния между слоями в поверхностной фасции. Поверхностная фасция разделяется на слои, создавая каналы для крупных вен и лимфатических сосудов с перегородками, которые прикрепляются к стенкам сосудов [13–15]. Фасциальные слои и тяжи, связанные с венами, могут играть активную роль в расширении вен во время тренировки. Ширина фасциального туннеля варьируется по длине сосуда, в зависимости от расположения мышц и состояния тканей, и в узких пространствах он может стать источником компрессии [13, 15].

Caggiati называет подкожную фасцию «механическим щитом», который может обеспечить защиту от варикозного расширения вен, и отмечает, что приточные подкожные вены с их более тонкими клеточными стенками, меньшим количеством мышечных клеток и меньшей защитой из соединительной ткани подвергаются большему риску варикозного расширения [13, 16]. Однако имеются доказательства того, что дефекты стенки вены, которые могут быть вызваны травмой и/или генетическим дефицитом синтеза коллагена, возникают до развития варикозного расширения вен [17].

Сосудисто-нервные оболочки

В областях, где сосудисто-нервный тракт проходит вокруг костного или связочного края — например, бедренный сосудисто-нервный пучок, проходящий под

паховой связкой; подмышечный или плечевой сосудисто-нервный пучок, проходящий под ключицей; яремная вена, блуждающий и добавочный нервы, проходящие через яремное отверстие черепа — нервно-сосудистый тракт покрыт дополнительным слоем для его защиты — фасциальной оболочкой. Соединительная ткань, как правило, плотнее и жестче в проксимальной части, становясь тоньше и рыхлее по мере того, как сосуды выходят из оболочки в ее дистальной части, где она сливается с фасцией соседних мышц и перегородок. Исследования показали, что оболочка обеспечивает подвижность сосудов по отношению друг к другу и отвечает за регуляцию их просвета, что позволяет увеличить приток крови, когда это необходимо [18, 19].

Как правило, оболочки разделены перегородками, которые создают трубчатые субкомпарменты для каждого сосуда, образуя отдельные проходы для нерва, артерии и вены. Однако это переменное явление, и перегородки не обязательно изолируют сосуды по всей длине. Например, подмышечная часть оболочки плечевого сплетения имеет отделения для множества нервов, кровеносных и лимфатических сосудов, но в некоторых местах плечевая артерия заключена в параневральную оболочку и прикрепляется к плечевой фасции. Подвздошно-гребенчатая дуга отделяет бедренный нерв от бедренной оболочки, обеспечивая большой диапазон движений бедренного нерва и защищая бедренные сосуды от сдавливания подвздошной мышцей [18, 20].

Сосудистые пути к внутренним органам

Фасция, которая покрывает кровеносные сосуды, также соединяется с висцеральной. Фасции этих висцеральных сосудистых

оболочек, которые похожи на структуры брыжейки, непрерывны с висцеральной брюшиной, которая окружает органы, париетальной брюшиной, которая выстилает полости органов, и фасциями кровеносных сосудов, когда они входят и выходят из органа. Например, внутренняя тазовая фасция обволакивает внутренние органы и создает каналы для их васкуляризации через гипогастральную, пупочно-предпузырную и пузырно-прямокишечную оболочки [21], а капсула Гибсона включает воротную вену, печеночную артерию и желчный проток [22].

Одним из самых красивых и очевидных примеров связи между сосудистой и висцеральной фасциями является фиброзный и серозный перикард. Адвентиция крупных сосудов прикрепляется непосредственно к серозному и фиброзному перикарду. Серозный перикард состоит из двух слоев. Внутренний слой, также известный как эпикард — висцеральная фасция сердца, отделен тонким слоем жидкости от второго слоя, который представляет собой внутренний слой фиброзного перикарда шириной в одну клетку, соединяющийся с предтрахеальной фасцией, задней поверхностью грудины и центральным сухожилием диафрагмы [23] (рисунки 6.2 и 6.3). Эта связь между висцеральной, сосудистой и миофасциальными областями одинакова для всех органов.

Сосудистые пути от центра тела к наружным слоям

Артерии и вены проходят через множество фасциальных слоев в процессе васкуляризации тканей, от середины тела до его наружных элементов. Перфорации сосудов через глубокую фасцию часто включают «триаду» артерий, вен и нервов, а иногда также лимфатический сосуд [24, 25] (рис. 6.4). Taylor и соавт. отмечают, что



Рис. 6.2

Освещенный фиброзный перикард с удаленным сердцем, все еще соединенный с аортой (справа), дыхательной диафрагмой и ребрами (слева). (Любезно предоставлено Андреасом Хассом. Изображение, воспроизведенное с разрешения Проекта пластинации фасциальной сети, www.fasciaresearchsociety.org/plastination)



Рис. 6.3

Перикард, демонстрирующий собственную фасциальную непрерывность с фасцией аорты, левого бронха, легочных сосудов и дыхательной диафрагмы. (Любезно предоставлено Рашель Клаузон. Изображение, воспроизведенное с разрешения Проекта пластинации фасциальной сети, www.fasciaresearchsociety.org/plastination)

вены и артерии, ведущие к коже, следуют соединительнотканной структуре в разрезах, называемых ангиосомами и веносомами. Было обнаружено 26 перфораций в подкожном слое, соответствующих точкам акупунктуры [27]. Глубокая фасция, покрывающая эпимизий, включает в себя богатую сосудистую и лимфатическую сеть, а также обеспечивает проход для сосудов, перфорирующих эпимизий и мышцу. Скольжение фасции по эпимизию улучшает подвижность мышц и сосудов [14, 24].

В той мере, в какой эти фасциальные слои здоровы, мелкие сосуды подвижны, поддерживаются рыхлой паутиной гидратированных волокон соединительной ткани, которая облегчает скольжение перфорирующего сосудисто-нервного тракта через более плотно структурированную фасцию. Это гидратированное полотно позволяет перфорирующему сосуду скользить в пло-

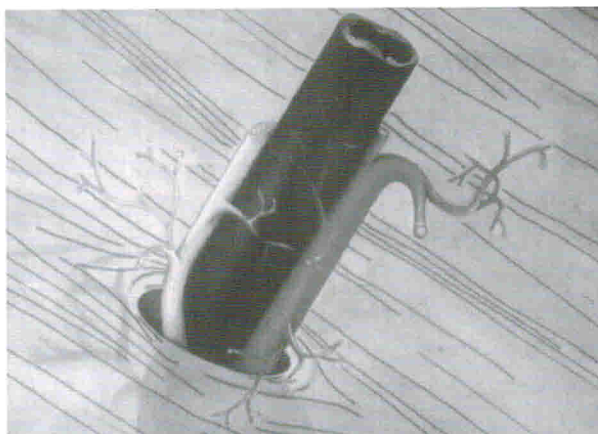


Рис. 6.4

Прохождение триады через поверхностную фасциальную соединительную ткань. Слева изображен нерв, в середине вена, справа артерия. Большинство из этих точек перфорации топографически идентичны традиционным китайским точкам для акупунктуры. (От Freiwald, J. et al., Sports Orthop. Traumatol., 32, 258–266, 2016)

Визуальная оценка постуральных предвестников неспецифической боли в пояснице

Глава 12

Томас Майерс

Введение

Миофасциальная передача силы выходит за пределы обычных мест проксимальных и дистальных прикреплений мышц через париетальные миофасции [1–3]. Для отслеживания общих паттернов постуральной компенсации через миофасциальную передачу силы предложена карта т.н. миофасциальных меридианов [4]. Вклад этих фасциальных кинетических цепей в синдром неспецифической боли в пояснице (СНБП) отслеживается до области пояснично-тазового соединения по пяти из этих миофасциальных цепей. Определены три распространенных постуральных паттерна — смещение таза кпереди, наклон таза и смещение грудной клетки кзади, а также представлены протоколы для их визуальной оценки. Приведены обобщенные стратегии для достижения более функционального баланса в походке, при стоянии и в функциональном движении.

Миофасциальная передача силы

Соединительнотканый матрикс — это механическая среда, в которой работают и живут все наши 70 триллионов клеток [5–7]. Хотя для описания этой вездесущей среды использовалось слово «фасция» [8, 9], оно не совсем корректно, поскольку теперь убедительно доказано, что наша биомеханическая ауторегуляторная система простирается дальше осязаемого уровня и связывает фасцию через трансмем-

бранные белки с цитоскелетом [10–14] (рис. 12.1). Хотя в естественных условиях фасция тесно связана с периартикулярными соединительными тканями, такими как связки и надкостница, а также с висцеральными фасциями и менингеальными оболочками, здесь мы ограничимся миофасциальными связями.

За пределами мест начала и прикрепления

Учитывая все эти взаимосвязи, можем ли мы найти доказательства передачи миофасциальной силы за пределы обычно устанавливаемых границ начала и прикрепления мышцы?

Любой, кто делал даже обычную растяжку, сталкивался с тем, что глубокое растяжение не ограничивается одной мышцей, а распространяется на всю область или вдоль линий на другие части тела. Однако в исследованиях этот феномен практически не учитывается. Возможно, это происходит потому, что мы интеллектуально сильно привязаны к классической анатомии и «теории изолированных мышц» [15–18]. Большая часть нашего анализа функции мышц включает вопрос: «Что бы делала эта мышца, если бы она была единственной мышцей в теле?» Например, если убрать все мышцы, кроме бицепса плеча, что бы он делал (рис. 12.2 (а))? Таким образом, мы приходим к выводу, что бицепс оказывается радиально-ульнарным супинатором, локтевым сгибателем и стабили-

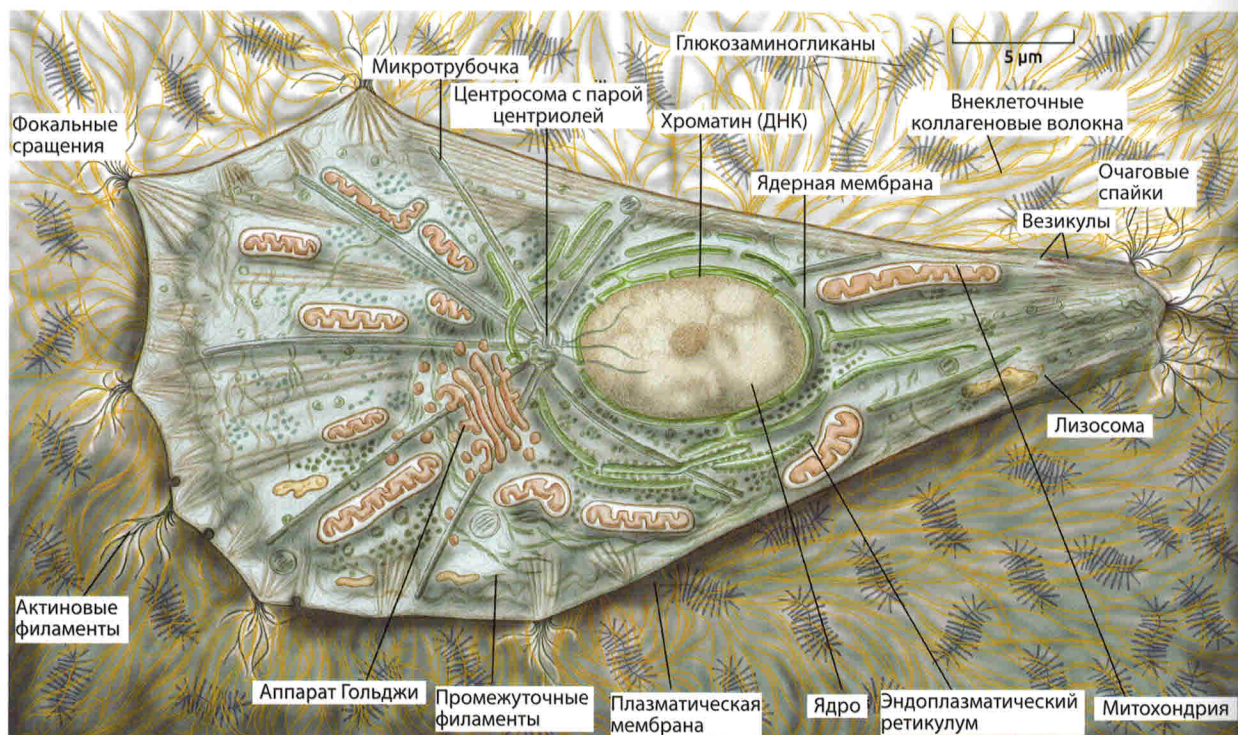


Рис. 12.1

Наша биомеханическая авторегуляторная система выходит за пределы мышечно-скелетной системы в окружающую каждую клетку среду. Ядро, цитоскелет и мембрана каждой клетки настолько тесно связаны с ней и реагируют на механические изменения в местной среде (гликокаликс и другие гидрофильные белки), что традиционное представление о клетках как об округлых, свободно перемещаемых и плавающих водяных шарах устарело

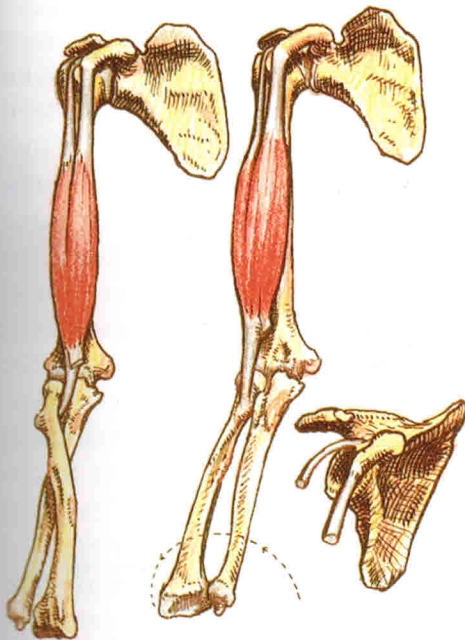
затвором локтевого сустава. Но тщательно ли мы проанализировали функцию бицепса?

Ни одна мышца в организме не работает в одиночку. Мы не рассмотрели движения, которые бицепс может выполнять в сочетании с синергистами. Более того, при анализе изолированной мышцы мы проигнорировали соответствующие образования за пределами мест начала и ее прикрепления.

- Мышцы имеют клинически значимую взаимосвязь с соседними мышцами через межмышечную ареолярную ткань [19]. В случае бицепса речь идет о плечевой и клювовидно-плечевой мышцах в одном и том же фасциальном отделе. Кроме того, бицепс может передавать

напряжение через межмышечные перегородки по обе стороны плечевой кости на трицепс плеча.

- Мышцы также прикрепляются к связкам, расположенным под ними, обеспечивая их поддержку при напряжении. В случае бицепса это включает в себя как капсульную манжету вокруг плеча, так и связки сгибателей локтевого сустава. Очень немногие связки тела не укреплены мышцами, крестообразная и одонтоидная являются заметными исключениями [20].
- Мышцы снабжаются сосудисто-нервными пучками, в которых сосуды и нервы обернуты фасциальной оболочкой, называемой адвентицией, в данном случае — брахиоцефальным (плечево-



(а) Вид правого бицепса спереди, показывающий его функцию в помощи супинации передней конечности при слегка согнутом локте



(с) Непрерывность глубокой передней линии плеча *in situ*.
(Любезно предоставлено автором)



(б) Глубокая передняя линия плеча

Рис. 12.2

Бицепс часто рассматривается изолированно (а), хотя он также является частью миофасциальной системы, которая тянется от осевых ребер до дистального отдела большого пальца (б и в).

((а) Взято из книги «Строение и форма человека» Джона Халла Гранди, использовано с разрешения автора; (б) любезно предоставлено Elsevier)

ловным) сплетением, которое должно обладать достаточной подвижностью, чтобы не ущемляться при локальном сокращении мышц, особенно при большой нагрузке на сустав. Травма, воспаление или чрезмерная нагрузка могут привести к образованию спаек, которые ограничивают подвижность этого сосудисто-нервного сплетения, вызывая

у пациента ощущение «булавочных уколов», так как кровообращение в прилегающих сосудах ограничено [21].

Если посмотреть на это с другой стороны, то мышцы сокращаются не только от места их начала до места прикрепления, но также, могут рассматриваться как связанные элементы, сокращающиеся внутри

более крупной фасциальной сети. Они будут тянуть или оказывать давление на все близлежащие ткани, которые приспособляются к мышечному сокращению при нормальном движении, но также будут иметь нежелательные эффекты при отсутствии такого приспособления [22]. Это очень важно для визуальной оценки возможных биомеханических факторов СНБП:

- Мышцы также оказывают воздействие вверх и вниз по ходу тела от одной «миофасциальной единицы», или мышцы, к другой [2, 23]. Бицепс плеча — это часть миофасциальной преемственности, которая простирается от третьего и пятого ребер до латеральной стороны большого пальца. Бицепс работает в рамках этой миофасциальной непрерывности, соединяя нашу цель с хватом (рис. 12.2 (б)).

Хотя исследования клинической значимости продольной передачи миофасциальной силы появились недавно, их первые результаты обнадеживают [3, 4]. Большинство исследований было посвящено непосредственной передаче: например, при выполнении обычного теста на подъем прямых ног изучалось, куда передается напряжение. Оказалось, что не только в подколенные сухожилия, как было принято считать; результаты ясно демонстрируют передачу силы за пределы мест начала и прикрепления мышц [24, 25]. Другие ранние исследования указывают на существование устойчивой передачи силы, которая может действовать через различные плоскости фасции. Это — один из факторов менее эффективного использования возможностей скелета [2].

Анализ мест прикрепления мышц

Чтобы рассмотреть прикрепление мышц с точки зрения фасциальной сети, следует сперва вспомнить распространенное за-

блуждение о том, что «мышцы прикрепляются к костям». Оно оказалось настолько вездесущим, что закрепилось в сознании медицинских и околomedicalных специалистов как аксиома, хотя на самом деле это не до конца верно. Более точным было бы следующее утверждение: сухожилие возникает из надкостницы или связочной капсулы, расправляется и раскрывает свое волокно, чтобы вместить в себя мышечные клетки, и снова плотно связывается в сухожилие; это сухожилие сливается с надкостницей вокруг места прикрепления в кости — таким образом, мы имеем единую непрерывность, без деления на отдельные названные единицы. Хотя некоторые мышцы, например, большая поясничная мышца (*m.psoas major*), имеют волокна, которые выходят за пределы надкостницы и закрепляются в коллагеновом матриксе самой кости; такие сухожилия подвержены авульсионным переломам при внезапной перегрузке [26]. Однако, несмотря на наше общее заблуждение, большинство сухожилий не прикрепляются к костям, а сливаются только с окружающим место прикрепления слоем надкостницы.

Внимательное препарирование этой распространенной формы прикрепления показывает, что фасциальные структуры внутри нее многослойны. Хотя более глубокие слои крепче прикреплены к надкостнице, поверхностные слои сухожилий и эпимизия непосредственно сообщаются со следующей миофасциальной единицей (мышцей) на том же пути. В качестве примера можно привести группу подколенных сухожилий, которые обычно прикрепляются к заднему краю седалищной бугристости. Более глубокая часть сухожилия, конечно, сливается с надкостницей, но большинство волокон проходит непосредственно в крестцово-бугорной связке (рис. 12.3). Таким образом, в ней можно увидеть более поверхностные волокна, которые обеспечивают медиальное

Джули Хаммонд

Что такое анатомический тренинг структурной интеграции?

Anatomy Trains Structural Integration (ATSI) разработан на основе концепции Анатомического тренинга миофасциальных меридианов (Anatomy Trains Myofascial Meridians) Томаса Майерса. ATSI — это форма терапевтической работы с телом, которая использует фасциальные техники и обучение движению [1] для лечения хронической боли, устранения физических ограничений и улучшения двигательных функций. ATSI ориентирована на пациента. Хотя каждый сеанс имеет четкую цель и анатомическую область, каждая процедура модифицируется в соответствии с конкретными потребностями пациента на основе детальной оценки как его статической позы, так и активной функции.

В целом ATSI предназначен для разгрузки паттернов напряжения в теле, восстановления естественной длины и выравнивания тела, что позволяет человеку двигаться с большей эффективностью и легкостью. Чтобы способствовать адаптивным движениям, ATSI устраняет фасциальные спайки и восстанавливает нормальное скольжение между слоями соединительной ткани [2]. Это также образовательный/информационный процесс, дающий пациенту понимание структуры своего тела для его лучшего восприятия [3].

После лечения пациенты/клиенты сообщают, что чувствуют себя выше и легче, что у них уменьшилась боль, движения стали более плавными, появилось больше физической и психической энергии, они стали более выразительными в общении и в целом чувствуют себя более комфортно в своем теле [4].

Протокол сеанса

ATSI обычно состоит из 12 сеансов, но, исходя из индивидуальных потребностей, его можно адаптировать и к более короткой серии процедур. Каждый сеанс имеет свою определенную анатомическую область, основанную на анатомических линиях передачи фасциальной силы. Дальнейшая специфика разрабатывается на основе оценки осанки и движения клиента. Сюда входят статический анализ во всех анатомических плоскостях, а также оценка движений и общих паттернов индивида. Оценка походки анализирует баланс миофасциальных линий и то, как они действуют для правильной или неправильной передачи силы по всему телу. Оценка походки позволяет увидеть всю систему в ином контексте [5].

Рекомендации/принципы проведения сеанса

- Во время процедуры для выработки общей стратегии используется визуаль-

ная оценка осанки, т.е. «чтение тела», оценка движений и походки клиента. Общая цель состоит в том, чтобы дать телу поддержку от его основания вверх, а также осознание поддержки тела от самого основания. Например, мы не будем пытаться приводить в горизонтальное положение наклонный таз, не убедившись в наличии адекватной поддержки со стороны стоп и ног, которая необходима для поддержания этих изменений.

- Мануальная терапия применяется в соответствии с потребностями и ее переносимостью у пациента. Это не лечение по принципу «не больно, не страшно». Это утонченное мастерство, можно сказать, искусство, которое заключается в согласовании реакции тканей с общей реакцией человека, чтобы найти тонкую грань правильного воздействия. Когда воздействие слишком велико, человек обычно сопротивляется или защищается от него. Это часто приводит к разрушению терапевтической связи с пациентом. В ATSI цель состоит в том, чтобы человек был полностью вовлечен в процесс лечения, особенно в те моменты, когда ограничения и спайки затрудняют движение или вызывают дискомфорт (но никогда не причиняют боли).
- Для того, чтобы помочь человеку понять свои паттерны и ограничения, не используются осуждения — способ основан на том, чтобы вызвать любопытство и принятие, а не чувство вины или стыд и тем самым не спровоцировать избегание терапии пациентом.
- Развитие терапевтического доверия становится жизненно важным. Это позволяет пациентам чувствовать себя в безопасности и контролировать свое лечение. Люди в целом более благосклонно относятся к прикосновениям и манипуляциям, когда ощущают себя в состоянии безопасности [6].

Протокол из 12-ти сеансов

Каждая процедура обычно длится 60 или 90 минут и проводится еженедельно. Хотя, как мы увидим на следующем примере, это можно скорректировать. Само лечение состоит из анатомически специфического фасциального и миофасциального воздействия, мануальной терапии, применяемой в сочетании с медленными, часто похожими на растяжку, движениями и микро-движениями со стороны пациента. Пациенты регулярно встают с терапевтического стола, чтобы оценить походку, движения и другие физические параметры. Это лучше информирует их проприоцепцию, позволяя им почувствовать конкретные изменения, происходящие во время лечения. Также это дает необходимую обратную связь специалисту в процессе лечения.

ATSI — это терапия с четкими началом, серединой и концом. Двенадцать сессий организованы постепенно, работая от поверхностно расположенного к глубокому. Хотя порядок может быть изменен в соответствии с индивидуальными потребностями (например, врач может решить сначала лечить поверхностные ротации вдоль спиральной линии у человека со сколиозом), часто сеансы проходят в следующем порядке:

Поверхностные сеансы

Сеанс 1: Поверхностная передняя линия

Сеанс начинается на дорсальной поверхности стопы и заканчивается у сосцевидного отростка грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Этот сеанс направлен на раскрытие поверхностной передней линии и проксимальных частей передних линий рук и служит для придания «подъема» передней части тела.

Сеанс 2: Поверхностная задняя линия

Область проведения для этой сессии — от подошвенной поверхности стоп до над-

бровной дуги. Этот сеанс служит как для уравнивания «подъема», полученного на первом сеансе, так и для повышения проприоцептивного осознания клиентом контакта с землей.

Сеанс 3: Латеральная линия

Миофасция латеральной линии стабилизирует тело при каждом шаге. Она располагается по бокам тела, от стопы до затылка. После лечения пациенты часто отмечают, что у них появилось больше опоры и стабильности в походке, а также больше пространства для дыхания.

Сеанс 4: Спиральная линия

Сессия «Спиральная линия» направлена на ослабление ограничений поверхностных тканей при поворотах, на балансировку лопатки в поясе ромбовидной и зубчатой мышц, а стопы — в поясе передней большеберцовой и длинной малоберцовой мышц. Работа со спиральной линией помогает при вращениях верхней части тела, дисбалансе плеч, проблемах с коленом и сводом стопы.

Основные сеансы

Сеанс 5: Нижняя часть глубокой передней линии

Цель этого занятия — поддержать таз снизу, привлекая дополнительную поддержку от группы аддукторов и глубокого заднего компартмента части икроножной мышцы. Воздействие включает в себя переднюю и заднюю части таза и тазовое дно.

Сеанс 6: Верхняя часть глубокой передней линии

Цель этой сессии — найти баланс между дыхательной и тазовой диафрагмой, что часто включает в себя нормализацию любых оставшихся наклонов/дисбалансов таза. В результате сеанса улучшается поддержка поясницы и плечевого пояса, а также обеспечивается более глубокое дыхание.

Сеанс 7: Глубокая задняя линия

Это занятие направлено на дальнейшее выравнивание структурной поддержки задней части тела, пяточной кости, седалищной бугристости, крестца и так называемого средне-дорсального шарнира, освобождая при этом таз сзади и обеспечивая крестцу большую легкость в движении. Кроме того, в центре внимания находятся любые околопозвоночные мышцы, более глубокие изгибы и/или вращения позвоночника, а также часто напряженные глубокие латеральные ротаторы.

Занятие 8: Глубокая передняя линия, голова, шея и челюсть

Это занятие посвящено балансировке головы на плечевом поясе и туловище, когда идет работа от поверхностных до глубоких фасциальных слоев шеи. Она включает работу с челюстью внутри полости рта и, часто, интраназальные процедуры.

Интеграционные сессии

Последние четыре сеанса — это сеансы интеграции. Интеграционные сессии способствуют дальнейшей координации и гармонизации глубинного ядра с более поверхностными слоями. Они дают возможность улучшить координацию в целом и привести тело в равновесие. После высвобождения от оставшихся структурных удерживающих паттернов, изменения подкрепляются восстановлением функциональных паттернов движения [7]. Сессии интеграции в сочетании с дополнительной оценкой движения/осознанности помогают людям сохранить изменения, которые они испытали во время предыдущих сессий.

Занятие 9: Интеграция нижней части тела

Это занятие посвящено балансу и движению в нижней части тела через рассмо-

трение семи линий, проходящих через таз и ноги. Походка и движение таза — важные составляющие этого занятия.

Занятие 10: Интеграция верхней части тела

Это занятие способствует развитию баланса тонуса и интеграции 11 линий, проходящих через грудную клетку и вокруг нее. Важный элемент этого занятия — дыхание и функциональные движения туловища, создающие поддерживающее ядро для свободного движения плечевого пояса и рук.

Занятие 11: Линии рук

Хотя происхождение линий рук и их связи с туловищем рассматривались на предыдущих занятиях, здесь мы уделим все внимание рукам и плечевому поясу.

Занятие 12: Окончательная интеграция

Заключительный сеанс направлен на поддержание тонального баланса всего тела. Эта сессия призвана решить и завершить поставленные задачи, а не искать новые проблемы.

Bodyreading

Оценка BodyReading (дословно — чтение тела, оценка тела) [8] первоначально проводится статически, тело исследуется во всех плоскостях. Оценка осанки проводится не для того, чтобы оценить позу или навязать клиенту идеальную осанку; это окно в сторону лучшего понимания его паттернов и того, как они могут способствовать возникновению тех или иных симптомов.

ATSI использует четыре термина для описания скелетной геометрии: наклон, смещение, изгиб и поворот. Эти названия применяются для описания смещения или искажения в пропорциях между двумя частями тела, оценивается положение одной содержащей кость части тела по отноше-

нию к другой. При описании скелетной геометрии также важно уточнить, с какой структурой она сравнивается. Например, термин «передний наклон таза» часто используется для описания положения таза по отношению к земле, но в ATSI мы бы сначала сравнили наклон таза по отношению к бедренной кости. Затем сравнивается бедро с коленом, колено с голенью и так далее. Это позволяет лучше определить, какие структуры находятся в состоянии напряжения и способствуют возникновению того или иного паттерна.

Наклон описывает отклонение от вертикали или горизонтали, имея в виду при этом часть тела, которая находится выше с одной стороны, чем с другой. Наклон называется по более верхней части структуры. Если таз находится выше справа, чем слева, это будет наклон таза влево, так как он назван по направлению, в котором движется вершина структуры. Для описания наклона также могут использоваться термины «передний» и «задний».

Смещение — термин, используемый для обозначения смещения центра тяжести одной структуры тела по отношению к другой. Это может быть правое, левое, переднее, заднее, верхнее или нижнее смещение. Например, переднее смещение таза относительно стоп описывает распространенную картину, когда таз расположен более кпереди, чем стопы, но при этом таз может оставаться нейтральным в сагиттальной плоскости.

Сгибание — серия наклонов, приводящая к изгибу, обычно применяется по отношению к позвоночнику. При описании изгиба может использоваться левый, правый, передний или задний изгиб. Избыточный лордоз в пояснице будет описан как задний изгиб, названный так по тому направлению, куда ориентирована верхняя часть изгиба по отношению к нижней.

Ротация называется по направлению, в которое ориентирована передняя часть повернутой структуры. Она обычно происходит вокруг вертикальной оси в горизонтальной плоскости и относится к бедренной кости, голени, тазу, позвоночнику, голове, плечевой кости или грудной клетке.

Оценка движения

Оценка движения рассматривает тело глобально в движении. Статическая поза часто служит основанием для постановки дополнительных вопросов. Движение помогает нам быть более конкретными. Например, боковой наклон средней части стопы может быть связан с укорочением передней большеберцовой мышцы, а также с другими миофасциальными структурами, которые его создают, либо это может быть привычная, неосознанная поза. Целью лечения в данном случае будет улучшение способности стопы адаптироваться к нагрузке при ходьбе. Рассматривая различные движения, можно оценить, достаточно ли адаптирована ткань, чтобы позволить это движение, или миофасциальный меридиан его ограничивает.

Пример из практики

Ниже приводится сокращенная версия примера из практики ATSI.

Первоначальная оценка

Профиль пациента: клиентка — 45-летняя женщина, работающая мануальным терапевтом на протяжении последних 10 лет. У нее возникли проблемы после рождения сына в октябре 2014 года, в частности, имелись такие диагнозы, как разрыв промежности четвертой степени, опущение мочевого пузыря и кишечника. Беспокоящие пациентку симптомы включали боль, ощущение давления на кишечник и мочевой пузырь, а также невозможность прой-

ти большое расстояние без ощущения, что ей нужно опорожнить кишечник.

После обращения к ряду медицинских специалистов, включая терапевтов, гинекологов, четырех физиотерапевтов, специализирующихся в области тазового дна, и специалиста по патологии кишечника, через шесть месяцев после постановки диагноза она нашла физиотерапевта, от работы которого получила положительный эффект. В частности, симптомы со стороны тазового дна улучшились, но она все еще не чувствовала себя нормально. После целого дня работы она испытывала тяжесть и ощущение давления на кишечник. Бег усиливало ощущение давления на кишечник и чувство невозможности удержать его содержимое. Ограничение дыхания создавало дополнительное чувство дискомфорта. Также пациентка испытывала напряжение и тяжесть в левой ноге и, кроме того, боль в левой пятке. Это очень контрастировало с легкостью, которую она ощущала в правой ноге и стопе. В анамнезе у пациентки были три предыдущих хлыстовых травмы, первая в 2007 году и последняя в 2011 году. В 2000 году она подверглась нападению, во время которого пережила сдавливание шеи с последующим появлением на ней кровоподтеков, поэтому в последующем пациентка часто испытывала боль в шее и горле.

Основной целью обращения за лечением было желание пациентки чувствовать себя более комфортно в своем теле и вернуться к физическим нагрузкам, не испытывая дискомфорта в области таза. Длительные прогулки, бег, ходьба в гору, попытки встать на доску для серфинга — все это усугубляло симптомы. Она хотела иметь возможность вернуться к любимым видам спорта и просто начать бегать со своим сыном и играть с ним. Более того, чтобы пройти процедуры, она прилетела из Сиднея в Перт (5-часовой перелет)

с маленьким ребенком и родителями. Из-за большого расстояния и расходов сеансы проводились ежедневно, в отличие от более распространенного протокола еженедельных процедур.

Я спросила клиентку, почему она решила прилететь в Перт, чтобы встретиться со мной. Она сказала, что после посещения нескольких моих семинаров она сразу почувствовала положительные изменения в

своем теле, которые охарактеризовала как ощущение свободы и легкости в движениях. Она высоко оценила мои анатомические знания, в частности, увлечение анатомией тазового дна. Самое главное, она доверяла мне и чувствовала, что ее услышали.

Оценка позы: вид спереди

- Латеральный наклон левой предплюсны (рис. 14.1).
- Латеральная ротация бедра и голени.
- Поворот таза влево относительно стоп.
- Грудная клетка повернута влево относительно стоп/нейтральна относительно таза, со встречным вращением верхней части грудной клетки вправо.
- Наклон грудной клетки влево относительно таза.
- Изгиб вперед верхней части грудной клетки относительно таза.
- Смещение головы влево относительно плечевого пояса.
- Изгиб вправо верхней части шеи.

Вид справа

- Передний наклон голени относительно стопы (см. рис. 14.2).
- Правое колено более согнуто относительно левого.
- Смещение таза кпереди относительно стоп.
- Наклон таза кзади относительно бедра.
- Смещение плечевого пояса, а также грудной клетки кпереди относительно таза.
- Передний изгиб верхней части грудной клетки относительно таза.
- Наклон правой лопатки кпереди.
- Переднее смещение головы и шеи относительно грудной клетки.
- Наклон головы кзади относительно верхней части шеи.

Вид сзади

- Медиальный наклон левой пяточной кости (рисунок 14.3).

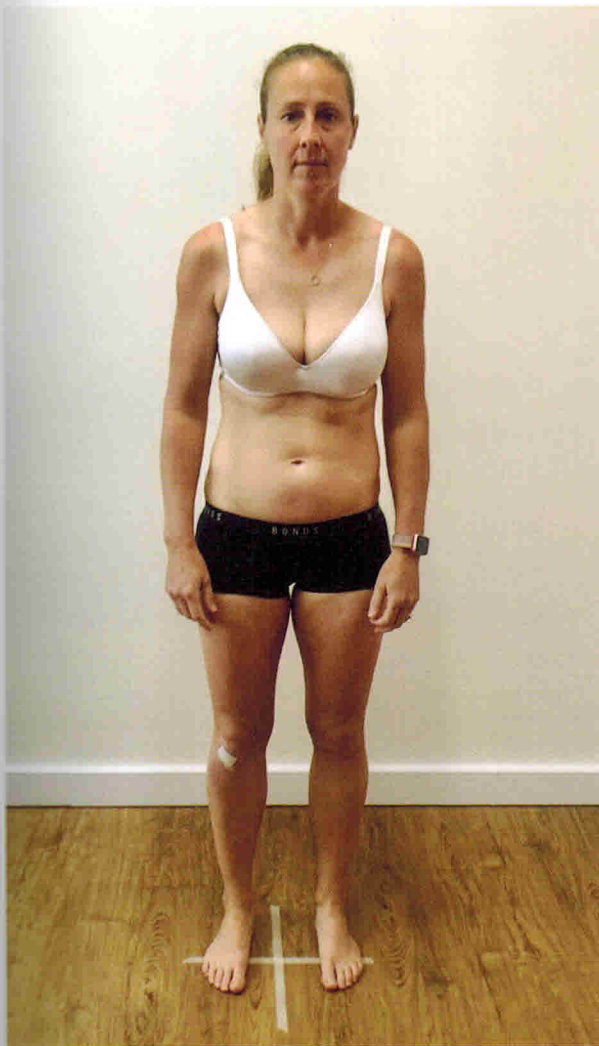


Рис. 14.1

Вид спереди: у клиентки наблюдается укорочение в верхней части ППЛ, создающее компрессию в брюшной полости. Это основная особенность ее случая, наряду с изгибом вперед верхней части грудной клетки и наклоном грудной клетки влево относительно таза

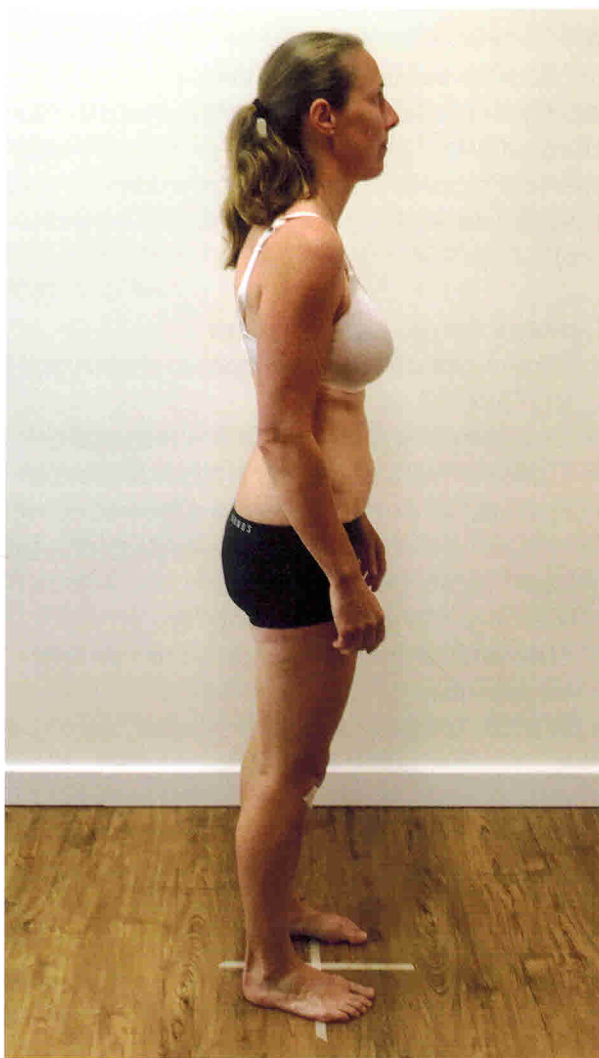


Рис. 14.2

Сбоку мы видим разницу между передней и задней частями тела, показывающую асимметрию и компрессию в области брюшного пресса и стеральной фасции, поднимающуюся к передней части шеи. Мы также видим, как таз наклонен кзади относительно бедра

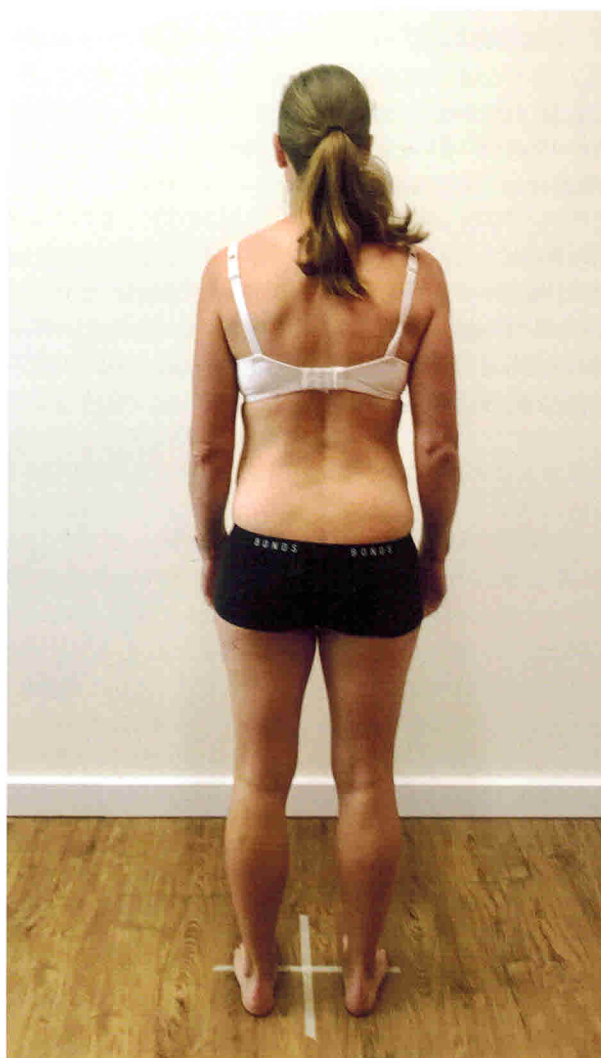


Рис. 14.3

Вид сзади показывает более четкую картину плечевого пояса; левая лопатка имеет медиальную ротацию с передним наклоном, а правая лопатка располагается выше, со смещением кверху и передним наклоном. Имеется изгиб позвоночника влево на уровне T7-L1

- Задний наклон таза относительно бедренных костей.
- Правое колено более согнуто относительно левого.
- Небольшой наклон таза вправо относительно стоп.
- Изгиб позвоночника влево и ротация влево на уровне T7-L1.
- Наклон грудной клетки влево относительно таза.

- Ротация верхней части грудной клетки вправо.
- Медиальная ротация/передний наклон левой лопатки относительно грудной клетки.
- Передний наклон/верхнее смещение правой лопатки.
- Наклон верхней части шеи вправо относительно плечевого пояса.

Вид слева

- Наклон голени кзади относительно стопы (рис. 14.4).
- Наклон бедренной кости кпереди относительно голени.
- Переднее смещение/задний наклон таза.
- Переднее смещение/наклон грудной клетки относительно таза.
- Смещение плечевого пояса кпереди относительно таза.

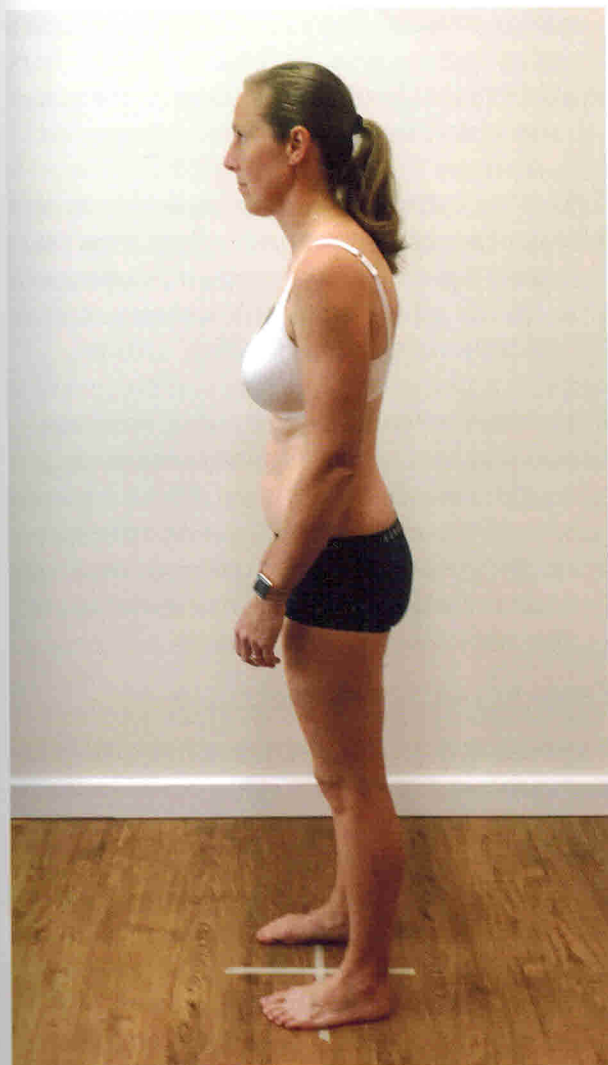


Рис. 14.4

Вид слева показывает сильную опору на левое колено с наклоном голени кзади, а также задний наклон таза. Если провести вертикальную линию по латеральной поверхности тела перед лодыжкой, то можно увидеть, насколько кпереди расположены верхняя часть тела и голова по отношению к стопам

- Передний наклон/медиальная ротация лопатки.
- Смещение головы и шеи кпереди относительно плечевого пояса.
- Наклон головы кзади относительно верхней части шеи.

Краткое изложение начальной оценки

Клиентка испытывала ограничение дыхания и ощущение сдавленности в горле. Она чувствовала давление на кишечник/тазовое дно, а также общую тяжесть и напряжение в теле. В связи с этим особый симптоматический интерес представляло смещение таза и дыхательной диафрагмы, а также сжатие брюшного пресса. У нее был наклон таза кзади с передним изгибом в грудном отделе позвоночника. Переднее положение головы и передний наклон плеч также создавали большой вес и компрессию на таз и нижние конечности.

Оценка походки

Клиентка начала походку, опустив грудь и голову, и шла коротким шагом. Наблюдалось ограничение дорсифлексии в левой стопе, и она заваливалась на левый бок со сдавливанием верхней части тела в области левой части грудной клетки.

Оценка движений

Все оценки были проведены перед первым сеансом. Не все оценки движений были актуальны для каждого сеанса.

1. Подтягивание к голове с руками/без рук — этот тест проверял возможность скольжения передней поверхностной линии и передних линий рук, а также способность переходить в разгибание, оценивая в этот момент, помогали или мешали руки движению. В этом тесте у нее была ограничена подвижность