

Мануальное мышечное тестирование — это инструмент функциональной нейромышечной диагностики, который должен считаться неотъемлемым компонентом современного клинического обследования. Хотя его применение в настоящее время только начинает оцениваться в широких кругах, мануальное мышечное тестирование имеет относительно долгую историю и, вероятно, было впервые введено в физическую терапию в США Ловеттом и Мартином (1916) и затем Кендалл и Кендалл (1952). Работа Кендалл и Кендалл несомненно является самой известной, и именно она вдохновила Джорджа Гудхарта исследовать клинические преимущества мануального мышечного тестирования. История мышечного тестирования в Европе значительно короче; Янда (1994) был первым, кто описал его различные клинические применения. Мышечное тестирование в прикладной кинезиологии (ПК) уже преподавалось и применялось в Европе к тому времени, как Янда опубликовал свою работу.

Описание мышечного тестирования Янды несколько отличается от более ранних работ, хотя и он, и Кендалл применяют ступенчатую систему оценки «силы» мышцы. Прикладная кинезиология (ПК) — это термин, используемый для описания диагностики методом мануального мышечного тестирования, впервые использованный Гудхартом (1964). Гудхарт взял классическое мануальное мышечное тестирование и преобразовал его в точный диагностический инструмент. До него мышечное тестирование применялось в основном для диагностики патологии двигательных нервов и оценки восстановления после лечения. Гудхарт наблюдал изменения паттернов сопротивления мышц в отсутствие патологии двигательных нервов. Его открытие состоит в том, что нарушения в любой области тела ведут к изменениям нормальных паттернов сокращения мышц. Главное и самое примечательное от-

крытие по сравнению с прошлым состояло в том, что мышечное тестирование стало в меньшей степени оценкой силы сокращения и в большей степени оценкой проприоцепции, регуляции со стороны спинного и головного мозга и эффектов, которые они оказывают на нейромышечную функцию.

Усиление ослабленной мышцы упражнением целесообразно и эффективно только в том случае, если нейромышечный, проприоцептивный контроль мышцы не нарушен. Обычно это не потеря силы в мышце, что самое главное, а нарушение нормальной нервно-мышечной функции в самой мышце и между отдельными мышцами, которое является причиной большинства проблем. ПК является единственным имеющимся методом, позволяющим диагностировать этот тип дисфункции. Это можно легко и убедительно продемонстрировать путем тестирования нормореактивной (сильной) мышцы и затем гипореактивной (функционально слабой) мышцы. Поэтому мышечное тестирование ПК обеспечивает быстрый и точный инструмент функциональной оценки в спортивной медицине. У спортсменов даже незначительные повреждения, вызывающие скрытые дисфункции, могут вести к поражению на соревнованиях.

ПК предлагает арсенал техник, которые могут нормализовать мышцы, демонстрирующие функциональное ингибирование (гипореактивные) или условное облегчение (гиперреактивные). Повреждения начала и прикрепления, реактивные мышечные паттерны, фасциальное укорочение, а также другие мышечные дисфункции, берущие начало вне мышечной структуры (т. е. позвоночный уровень моторной иннервации и прочие факторы висцеросоматической системы), можно оценивать и лечить методами ПК. В арсенале ПК имеется множество терапевтических возможностей. Подробное разъяснение этих техник и их применения

представлено в цикле «Нервно-мышечная функциональная оценка (НФО)» этого автора (на момент настоящей публикации представлена только на немецком языке) и в классической работе Вальтера «Прикладная кинезиология, синопсис» (Walther 2000) или в схематическом руководстве Лифа (1996).

Эта книга была написана с намерением обобщить два кажущихся противоречивыми аспекта. Врачи, практикующие ПК, считают ингибирование мышцы первичной дисфункцией, а любые гипертонические укорочения — следствием ингибирования каких-то других мышц. Другая группа включает тех, кто традиционно сосредоточивается на гипертонусе мышц как первичной дисфункции с целью их «расслабления». Истина, как это часто бывает, скорей всего лежит посередине. В профессиональной прикладной кинезиологии (ППК) накоплен огромный пласт терапевтических знаний о том, как нормализовать функцию ингибированных мышц. Техники мышечной энергии для нормализации в основном гипертонических мышц восходят к работам в области физической терапии и остеопатии. Представляется очевидным, что эти два подхода должны быть объединены в более интегрированный терапевтический метод. До достижения более глубокого понимания такие вопросы, как являются ли скелетно-мышечные проблемы непосредственным следствием первичного гипертонуса или функционального ингибирования антагониста, представляются менее значимыми.

Впервые опубликованная на немецком языке, эта работа имела целью стать справочным пособием для ежедневной практики ортопедии, неврологии, общей медицины,

физиотерапии, хиропрактики и остеопатии. Цель английской версии не изменилась. Решение о переводе на английский язык позволило этому пособию стать более распространенным среди специалистов в этих областях. Читатели, которые понимают и немецкий, и английский, могут заметить, что текст на английском немного изменен по сравнению с оригиналом на немецком. Стало понятно, что дословный перевод не может передать точное намерение немецкого издания. В некоторых главах текст на английском несколько длиннее, чем в немецкой версии. Джозеф Шейфер является специалистом и дипломантом в области ПК. Опираясь на многолетний опыт, он решил внести поправки в текст английской версии. Сделать дословный перевод не представлялось возможным, и он потратил бесчисленные часы на улучшение текста на английском языке. Джозеф Шейфер считается соавтором настоящего издания.

Наши многочисленные плодотворные дискуссии помогли улучшить качество не только английской версии, но также и ее немецкого эквивалента.

Мне кажется, я должен также выразить мою искреннюю признательность отделению альтернативной медицины издателя. Их терпение и стремление поставить качество на первое место несмотря на ограниченный бюджет и долгую отсрочку по причине решения полностью изменить английский текст сделали многое в личном плане. Эти качества иногда теряются в этом кратком моменте существования человечества.

*Ганс Гартен*

2013 г.

## Анатомия

### Начало:

**Гребенчатая мышца:** от гребешковой линии верхней ветви лобковой кости до самого лонного бугорка.

**Длинная приводящая мышца:** от лобковой кости (ниже лонного бугорка) до лонного симфиза.

**Короткая приводящая мышца:** вдоль передней поверхности нижней ветви лобковой кости.

**Большая приводящая мышца (передние волокна):** от нижних ветви лобковой кости и нижней ветви седалищной кости.

**Большая приводящая мышца (задние волокна):** седалищный бугор.

### Ход:

Гребенчатая, короткая и длинная приводящие мышцы и передние волокна большой приводящей мышцы: все волокна проходят с верхней медиальной стороны бедренной кости к дистальной и нижней ее стороне (несколько назад).

Задние волокна большой приводящей мышцы: вверх от задней и медиальной стороны бедренной кости к более дистальному прикреплению на передней и медиальной поверхностях бедренной кости.

### Прикрепление:

**Гребенчатая мышца:** самая дистальная точка гребешковой линии спереди.

**Длинная приводящая мышца:** средняя треть шероховатой линии бедренной кости вентральнее и каудальнее гребенчатой мышцы.

**Короткая приводящая мышца:** от дистальных двух третей гребешковой линии и проксимальной половины шероховатой ли-

нии; между гребенчатой, длинной приводящей и большой приводящей мышцами.

**Большая приводящая мышца:** в области дистальнее малого вертела, вдоль шероховатой линии, до медиального надмыщелка. Это прикрепление самое заднее из всех.

## Действие

### Все мышцы:

Приведение в тазобедренном суставе.

### Сгибание тазобедренного сустава:

Гребенчатая, короткая приводящая, длинная приводящая и небольшая часть передних волокон большой приводящей мышцы.

### Медиальное вращение в тазобедренном суставе:

Гребенчатая, длинная и короткая приводящие, а также передние волокна большой приводящей мышцы.

### Разгибание тазобедренного сустава:

Задние волокна большой приводящей мышцы – седалищно-бедренная поверхность.

### При ходьбе:

Мышцы действуют как стабилизаторы, а не как основные двигатели.

Длинная приводящая мышца активна непосредственно перед фазой опоры, во время и в течение короткого времени после фазы отрыва большого пальца (Travell and Simons 1992).

Большая приводящая мышца активна на протяжении всей фазы опоры от наступания на пятку до отрыва большого пальца.

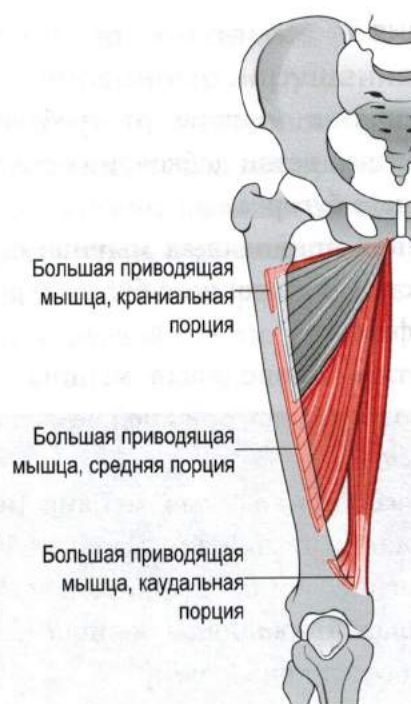
Большая приводящая мышца активна при подъеме по лестнице, но не при спуске.

### Признаки слабости:

В положении стоя таз смещается в сторону, противоположную слабости. Варусное колено: возможно искривление ног.



Гребенчатая мышца, длинная приводящая мышца



Большая приводящая мышца



Короткая приводящая мышца



Приводящие мышцы с медиальной стороны

#### Иннервация двигательной функции:

**Гребенчатая мышца:** Бедренный нерв, запирающий нерв, L2, L3, L4

**Длинная и короткая приводящие мышцы:** Запирающий нерв, L2, L3, L4

**Большая приводящая мышца:** Запирающий нерв, L2, L3, L4 и седалищный нерв, L4, L5

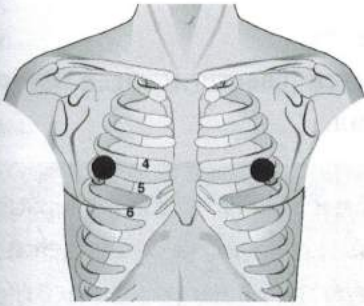
**Висцеро-париетальный сегмент (линия TS):** L5

**«Реберный насос»:** Межреберный промежуток, реберно-поперечный сустав 1, 2, 4, 5, 7

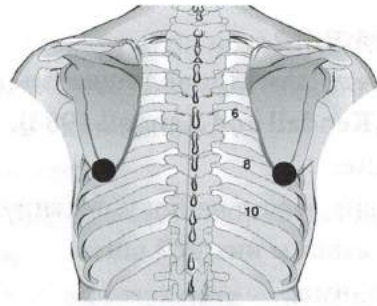
**Меридиан:** Перикарда

**Орган:** Репродуктивная система (Половые железы)

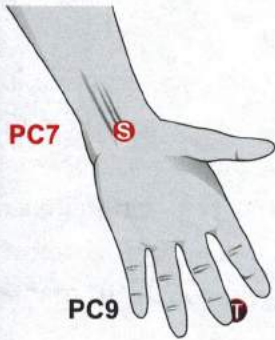
**Нутриенты:** Витамины A, B3, C, E, полиненасыщенные жирные кислоты, Mg, Se, Zn



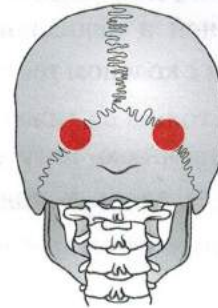
Передние нейролимфатические рефлекторные зоны



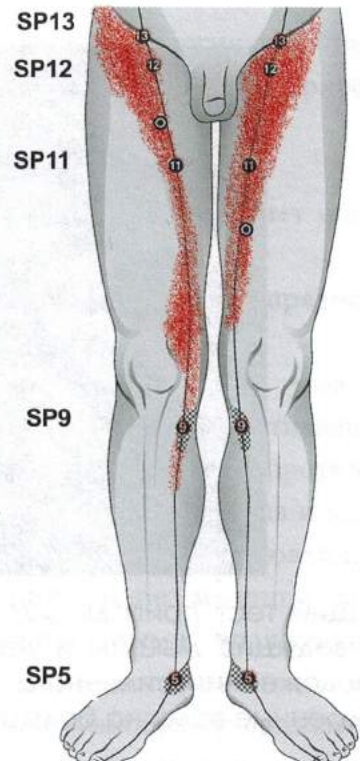
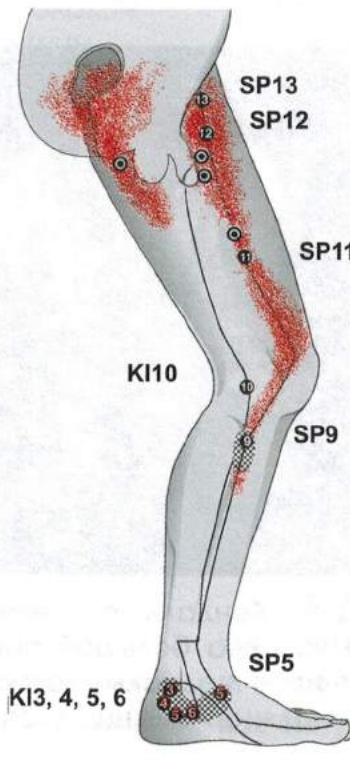
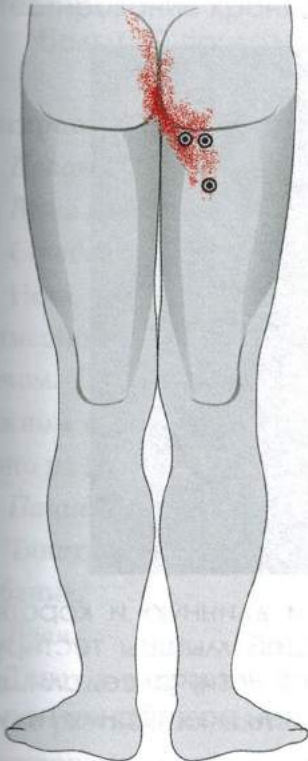
Задние нейролимфатические рефлекторные зоны



PC – Перикард



Нейроваскулярные рефлекторные зоны



Триггерные точки в седалищно-бедренной части большой приводящей мышцы и паттерн отраженной боли в промежность, прямую кишку и предстательную железу (см. также следующий рисунок)

Триггерные точки около меридианов Почки и Селезенки. Эффективные дистальные точки расположены в области вокруг медиальной части голеностопного сустава

Триггерные точки гребенчатой, длинной и короткой приводящих мышц на правой ноге. Триггерные точки краниальной части большой приводящей мышцы на левой ноге

## Тестирование

**Общий тест для приводящих мышц (все отделы) (Kendall and Kendall 1983).**

### Положение:

Пациент лежит на боку, тестируют приводящие мышцы нижней ноги.

### Стабилизация:

Поддерживают верхнюю ногу (которую не тестируют) в отведении примерно на 45°.

### Положение тестирующей руки и контакт:

На дистальной и медиальной поверхности бедра, рядом с коленом тестируемой ноги.

### Пациент:

Приводит нижнюю ногу примерно на 20°, поднимая ее вверх к поддерживаемой врачом ноге.

### Врач:

Сопrotивляется приведению, толкая нижнюю ногу вниз к столу в отведение.

### Пациент:

Пытается свести ноги в направлении приведения.

### Врач:

Пытается развести ноги; удерживая ногу, которую не тестирует, зафиксированной, тянет тестируемую ногу в направлении отведения.

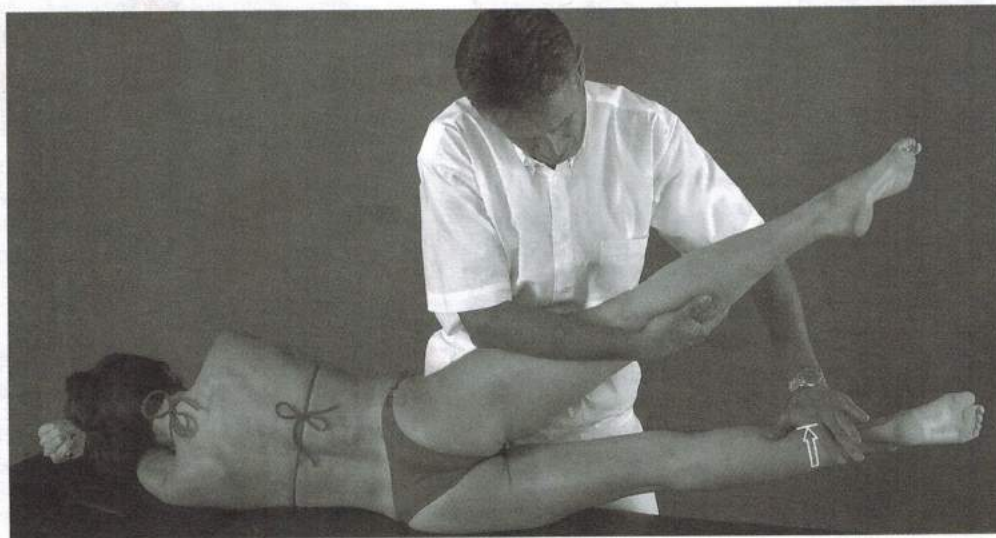
**Тестирование *m. adductor longus/m. pectineus* (модифицированный тест Биердалла (1981))**

### Положение:

В положении лежа на спине, тестируемая нога согнута в тазобедренном суставе примерно на 30°, колено разогнуто. Затем ногу поворачивают внутрь и приводят, так чтобы она двигалась над другой ногой и колено доходило примерно до 30–40° приведения.

### Стабилизация:

Медиально на голени противоположной ноги.



Общий тест приводящих мышц по Кендалл: гребенчатую и длинную и короткую приводящие мышцы и верхние волокна большой приводящей мышцы тестируют в положении усиленного сгибания и медиального поворота ноги, а седалищно-бедерные волокна большой приводящей мышцы тестируют при разгибании ноги

## Тестирование в положении лежа на спине

### Положение:

Нога, которую не тестируют, сдвинута латерально в отведение примерно на 30°, а тестируемая нога приведена примерно на 20° — смещена медиально. Не должно быть поворота ног.

### Контакт:

На переднемедиальной поверхности голени.

### Пациент:

Сводит ноги вместе в приведение и некоторое сгибание, удерживая медиальный поворот.

*Врач:*

Пытается разводить ноги, растягивая их в стороны.



Тестирование краниальных волокон большой приводящей мышцы

### Тестирование *m. adductor brevis*

*Положение:*

Лежа на спине.

*Стабилизация:*

Нога, которую не тестируют, отведена примерно на  $20^\circ$  и удерживается на месте врачом. Тестируемая нога согнута в тазобедренном суставе на  $10-15^\circ$ , приведена примерно на  $20^\circ$  и повернута внутрь.

*Пациент:*

Тянет ногу в приведение и некоторое сгибание.

*Врач:*

Тянет в направлении отведения и некоторого разгибания, пытаясь развести ноги.

**Тестирование большой приводящей мышцы, проксимальных волокон**

*Положение:*

Лежа на спине.

*Стабилизация:*

Нога, которую не тестируют, отведена примерно на  $20^\circ$  и удерживается на месте

врачом. Тестируемая нога приведена примерно на  $20^\circ$  без дополнительного сгибания, разгибания или поворота.

*Пациент:*

Тянет ноги вместе в приведение.

*Врач:*

Тянет в направлении отведения и некоторого разгибания, пытаясь развести ноги.

**Тестирование дистальных, «седалищно-бедренных» волокон большой приводящей мышцы**

*Положение:*

Пациент лежит на животе, нога, которую не тестируют, отведена примерно на  $20^\circ$  и жестко стабилизирована на месте. Тестируемая нога разогнута на  $15^\circ$  и приведена на  $15^\circ$ .

*Контакт:*

На дорсомедиальной поверхности голени.

*Пациент:*

Удерживая колено разогнутым, тянет ногу в медиальном направлении в приведение и некоторое разгибание.

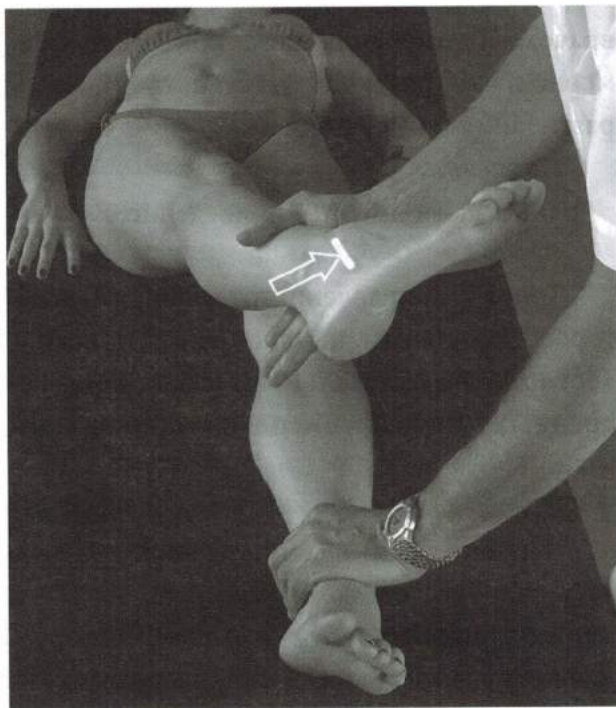
*Врач:*

Оказывает сопротивление, тянет ногу в отведение и некоторое сгибание.

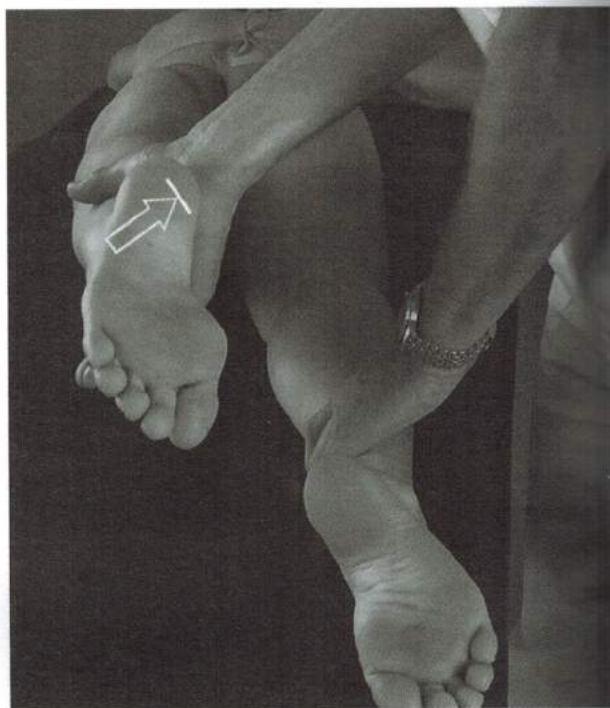
**Ошибки тестирования, меры предосторожности:**

Недостаточная стабилизация таза на столе и неточные векторы сопротивления. При неточности направления сопротивления (вектора) врача другие волокна и мышцы-синергисты участвуют в тестировании.

Так как приводящие мышцы являются также медиальными вращателями и сгибателями ноги, выполняют положение Патрика (или Фэйбера) у пациента в положении на спине, поместив пятку на противоположное колено, так чтобы ноги образовывали цифру «4». Это хорошее исходное положение для постизометрической релаксации. Во время вдоха пациент поднимает колено, а врач слегка надавливает на колено вниз к столу.



Тестирование гребенчатой и длинной приводящей мышц



Тестирование более дистальных, седалищно-бедренных волокон большой приводящей мышцы

### Миофасциальный синдром

#### Тест растягивания:

Пациент лежит на спине, нога разогнута. Врач отводит и немного сгибает ногу пациента, наблюдая длину и тонус большой приводящей мышцы. Ногу отводят и удерживают в разгибании, наблюдая способность к удлинению и следя за тонусом гребешковой, длинной и короткой приводящих мышц.

#### ПИР:

Из любого из вышеописанных положений растягивания пациент задерживает дыхание на вдохе на 10 сек. и медленно приводит ногу. В фазе расслабления пациент выдыхает и одновременно врач отводит ногу, возвращая ее в растянутое положение и затем чуть дальше, добавляя компонент разгибания или сгибания для соответствующих мышц.

#### Причины сдавления:

У некоторых пациентов сужение канала приводящих мышц по причине укорочения большой приводящей мышцы и триггерных точек в ней может сдавливать бедренную ар-



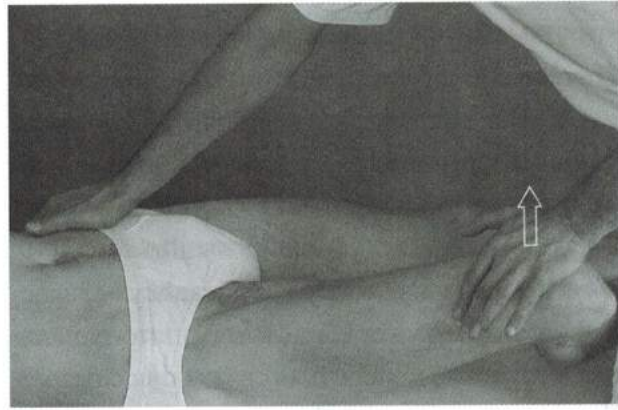
Тестирование седалищно-бедренных волокон большой приводящей мышцы, вид с латеральной стороны. Положение руки на рисунке менее эргономичное

терию. Подкожный нерв, обеспечивающий сенсорный вход от медиальной стороны голени и стопы, также проходит через этот канал. Сдавление вызывает дизестезию в этих областях.





ПИР гребенчатой мышцы и длинной, короткой и большой приводящих мышц (краниальных волокон). Фаза удлинения



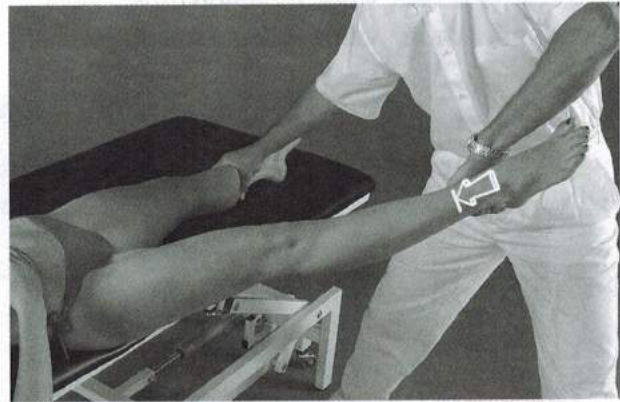
ПИР очень укороченной гребенчатой мышцы и верхних волокон длинной, короткой и большой приводящих мышц. Фаза сокращения

### Часто обнаруживаемые ассоциированные нарушения

Хроническая нестабильность крестцово-подвздошного сустава (КПС) (Leaf 1996) может вызывать развитие триггерных точек в приводящих мышцах с хронической болью на медиальной стороне бедра. У спортсменов могут развиваться проблемы предплечья как результат реактивных паттернов между мышцами этих двух областей (Goodheart 1976, 1979). После сокращения приводящих мышц может отмечаться длительное ингибирование контралатеральных разгибателей запястья (Shafer, устная информация).

#### Компрессионная слабость:

Запирательный нерв может сдавливаться в месте прохождения через запирательный канал. Это может быть результатом гипертонуса запирательных мышц, повреждения тазобедренного сустава и фиксации мочевого пузыря с точки зрения висцеральной остеопатии.



ПИР большой приводящей мышцы и седалищно-бедренных волокон. Фаза сокращения