Содержание

Введение 6

Список сокращений 9

ЧАСТЬ I. КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ

1. Основы йогических поз 12
Положение тела 12
Индивидуальные особенности 14
Сила тяжести 17
Техника выполнения 21
Борьба с собственными ограничениями 28
Равновесие 32

2. Основы движений 42
Диапазон подвижности 42
Гибкость 48
Растяжка 55
Многосуставные движения 66
Модели движений 68
Анатомические препятствия 71
Базовые движения 74
Относительные движения 77

3. Мышцы и фасции 81
Нейрофизиология 81
Открытые и замкнутые кинетические цепи 86
Многосуставные мышцы 90
Сила 93
Разнообразие 98
Ограничения со стороны мышц-антагонистов 102
Вторичное действие мышц 105
Фасции 108
Дополнительная литература 114

4. Дыхание 115
Дыхание 115
Дыхание и положение тела 119
Дыхание и психологические травмы . . . 124
Дополнительная литература 130

5. Личные обстоятельства 132
Влияние обстановки 132
Образ жизни 134
Личная история 136
Психология 137
Факторы риска 139

ЧАСТЬ II. ЧАСТИ ТЕЛА

Введение 148

6. Стопа и голеностопный сустав 150
Строение стопы и голеностопного сустава 151
Мышцы, управляющие движениями стопы 152

Своды стопы 155
Направление стоп 158
С чего начинать работу 160
Применение в практическом контексте 161

7. Коленный сустав 165
Строение коленного сустава 165
Мышцы, управляющие движениями в коленном суставе 166
Применение в практическом контексте 169

8. Тазовая область 176
Строение тазобедренного сустава 178
Мышцы, управляющие движениями в тазобедренном суставе 180
Применение в практическом контексте 186

9. Позвоночник 191
Строение позвоночника 191
Мышцы, управляющие движениями позвоночника 203
Применение в практическом контексте 205

10. Крестцово-подвздошный сустав 209
Строение крестцово-подвздошного сустава 209
Мышцы, управляющие движениями крестца 210
Применение в практическом контексте 211

11. Плечевой пояс 215
Строение плечевого пояса 215
Мышцы, управляющие движениями плечевого пояса 218
Применение в практическом контексте 226
Несколько слов о движениях головы . . . 230
Применение в практическом контексте 231

12. Локтевой и лучезапястный суставы . . 233
Строение локтевого сустава 233
Мышцы, управляющие движениями локтевого сустава 235
Применение в практическом контексте 237
Строение лучезапястного сустава 240
Мышцы, управляющие движениями запястья 241
Применение в практическом контексте 241

ЧАСТЬ III. ГРУППЫ АСАН

13. Наклоны вперед 246

14. Повороты ног в тазобедренных суставах 267

15. Наклоны назад 284

16. Вращение позвоночника 302

17. Действия плечевого пояса 311

18. Обратные позы 330

19. Позы с опорой на руки 338

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Анатомическая терминология и названия движений 354

2. Простая модель Стью для описания бесконечно сложных вещей 370

3. Названия асан 391

позах ограничивающим фактором является нехватка силы, но в большинстве других вся проблема заключается в недостаточном ДП. Во время принятия асаны меняется угол между костями, образующими сустав, а это значит, что места прикрепления мышцы могут отдаляться друг от друга, в результате чего она растягивается. Конечно, считается ересью сводить всю суть йоги только к растяжке, но ваши ткани не знают, как называется та или иная поза, как вы дышите и находитесь ли в данный момент на пути к духовному просветлению. Они всего лишь реагируют на изменение положения тела.

Поскольку растяжка является одним из немногих методов, используемых для повышения гибкости, неудивительно, что многие ученики, позанимавшись йогой, становятся более гибкими. В ответ на растяжение мышечной ткани в организме начинают происходить странные вещи. Если вам это не нравится, можете пропустить выделенный цветом раздел, где я делаю вывод о том, что на самом деле мы не просто физически удлиняем мышцу, а изменяем восприятие происходящего процесса нервной системой.

Растяжка мышечных тканей

Прежде всего необходимо ознакомиться с некоторыми терминами.

Мышца и связанные с ней соединительные ткани, в том числе сухожилие, называются мышечно-сухожильным комплексом (см. рис. 2.9). Совершая движения в суставе в пределах ДП, мы воздействуем целиком на МСК, а не только на мышечные волокна, которые существуют не изолированно. Через эти волокна проходят фасции, которые с помощью сухожилий прикрепляют их к костям. Мышечно-сухожильный комплекс способен **растягиваться**, то есть удлиняться. Помимо этого, он обладает **эластичностью**, которая заставляет его возвращаться к исходной длине после растяжения.

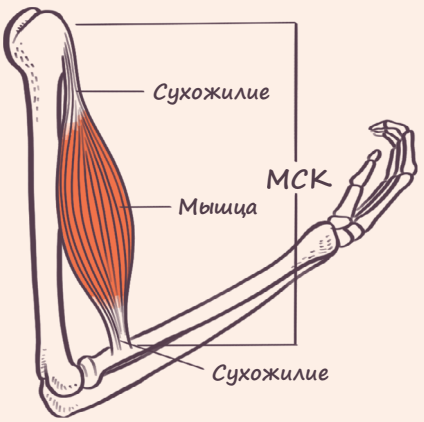


Рис. 2.9. Мышечно-сухожильный комплекс

Используя в быту понятие **жесткости**, мы подразумеваем нечто противоположное гибкости. Однако в биомеханической терминологии данное слово означает количество силы, которое необходимо для деформации того или иного материала. Поэтому применительно к МСК жесткость представляет собой меру усилия, которое требуется для совершения движений в суставе в пределах ДП. Если для растяжения МСК нужно приложить большую силу, он считается жестким.

Если же он деформируется с легкостью, его называют **податливым.** Помните: жесткость — это не то же самое, что отсутствие гибкости. Сустав способен двигаться в пределах своего ДП, но к нему надо приложить значительное усилие. То есть МСК может обладать жесткостью и в то же время гибкостью. Жесткость МСК имеет как **пассивные**, так и **активные** компоненты. За пассивную часть отвечают механические свойства (физическая структура) МСК, а за активную — неврологические мышечные рефлексы, тонус (напряжение в состоянии покоя) и сокращение.

Одна из реакций нервной системы на ощущение растяжения называется **порогом толерантности** (терпимости) к растяжению. Другими словами, это такая сила, при которой человек скажет: «Может, уже хватит?» Понятно, что у каждого порог толерантности к растяжению будет

Растяжка предварительно сокращенных мышц

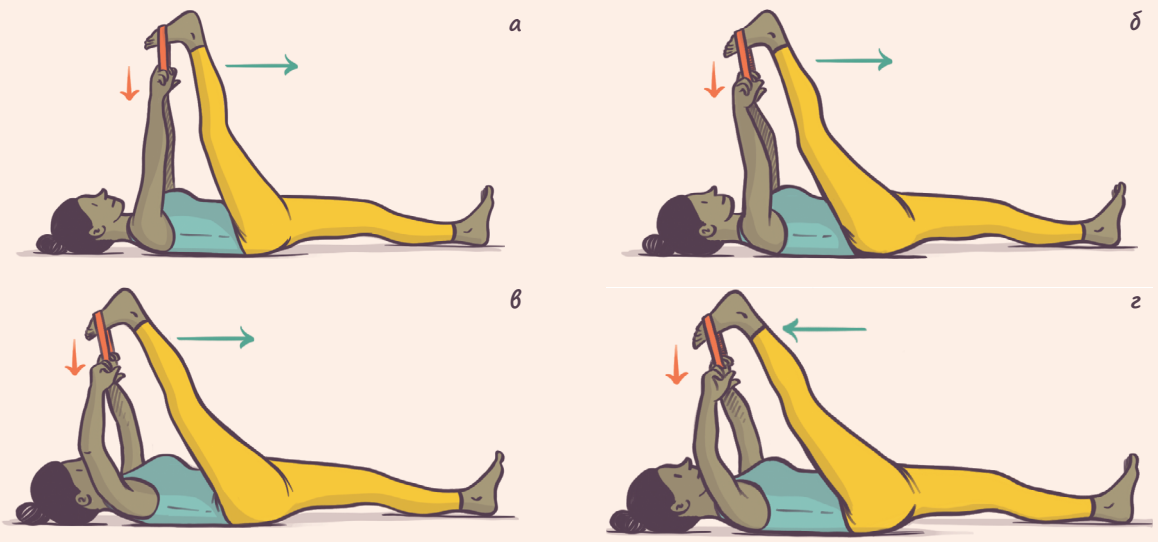
Глядя на схему (см. рис. 2.13), вы можете заметить множество аббревиатур, которые обозначают различные варианты и подвиды данного типа растяжки. Как видно из названия, сначала мышцу необходимо сократить. При этом речь может идти как о мышце, непосредственно отвечающей за нужное нам движение, так и о ее мышце-антагонисте, а иногда и об обеих сразу. Исследователи пока не пришли к однозначному выводу относительно того, какие процессы лежат в основе увеличения ДП при использовании данного метода, но он считается самым эффективным как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. В соответствии с двумя самыми распространенными теориями, все дело в повышении толерантности к растяжению

Лягте и примите позу *супта-падангуштхасана*. Взявшись рукой за стопу или лодыжку поднятой ноги, потяните ее в сторону головы, насколько позволяет тазобедренный сустав. Вы ощутите интенсивную, но не слишком болезненную растяжку тыльной поверхности бедра (задняя группа мышц бедра). Положение, в котором находится нога, должно приближаться к крайней точке диапазона подвижности тазобедренного сустава в состоянии сгибания.

Прочно удерживая стопу или лодыжку, предпримите активное усилие по разгибанию в тазобедренном суставе, как будто хотите вновь опустить ногу на пол (а). Это первый раунд. Нога не должна совершать никаких движений, так как ей препятствует усилие ваших рук. Используйте для этого изометрического (статического) сокращения примерно 30 процентов мышечной силы. Удерживайте данное положение в течение примерно восьми медленных вдохов и выдохов. Не расслабляйте мышцы и продолжайте мягко тянуть руками ногу к голове (в направлении сгибания).

Второй раунд растяжки начинается с положения, достигнутого в первом раунде. После очередных восьми вдохов и выдохов нога подтягивается еще ближе к голове (б).

Третий раунд начинается с позиции, достигнутой во втором раунде (в), но на этот раз после отдыха руки не участвуют в движении, а напрягаются только мышцы, сгибающие ногу в тазобедренном суставе. Достигнутое положение удерживается в течение 5–8 вдохов и выдохов, а затем вновь подключаются руки. Конечная поза, достигнутая с помощью рук, удерживается на протяжении 5–10 вдохов и выдохов (г).



(см. выделенный раздел выше) и в рефлексе нервной системы, который носит название обратного рефлекса растяжения (или сухожильного рефлекса Гольджи; см. гл. 3, раздел «Нейрофизиология»).

Рассмотрение каждого варианта данного вида растяжки заняло бы у нас целый день, поэтому я предоставляю вам право провести самостоятельные исследования, если это интересно. Тем не менее я хочу представить вам такую разновидность растяжки, как ПНФ, поскольку сам часто пользуюсь ею как в качестве диагностического инструмента, так и для повышения ДП.

ПНФ расшифровывается как проприоцептивная нейромышечная фасилитация. Это явно указывает на то, что здесь не обошлось без участия нервной системы. Существует множество вариантов данного метода, но самый простой заключается в том, чтобы сначала напрячь мышцу, которую вы хотите растянуть. Также может быть полезно в ходе растяжки сокращать мышцу-антагонист. Обычно выполняется три раунда растяжки по методу ПНФ, так как считается, что дальнейшие повторения способны обеспечить лишь минимальный прирост ДП, а потому не имеют смысла. Если вы еще не пробовали заниматься таким видом растяжки, воспользуйтесь в качестве руководства прилагаемым рисунком, чтобы получить наглядное представление о том, как ее следует выполнять.

Вы, вероятно, думаете, что после всех этих нелегких трудов что-то кардинально поменяется к лучшему. Так и есть, но только если причины ограничений кроются в мышцах и фасциях. Правда, несмотря на то, что изменения в ДП могут быть весьма значительными, достигнутые результаты, как и при любой другой одноразовой растяжке, бесследно исчезнут в течение часа. Однако регулярная растяжка по методу ПНФ должна демонстрировать более долговременные изменения диапазона подвижности.

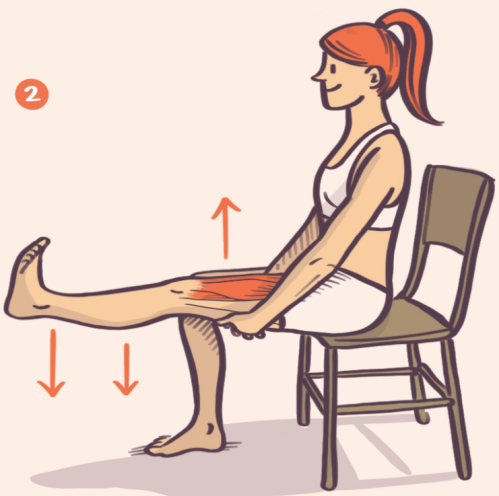
Несколько ранее я упомянул, что использую ПНФ в качестве диагностического средства, причем именно по причине немедленного проявления изменений. При попытке определить, какие факторы оказывают наибольшее сопротивление при принятии той или иной асаны, можно проводить систематическое пошаговое тестирование соответствующих мышц и повторять позу после каждого шага. Если достигнутые изменения ДП суставов позволяют увеличить глубину или комфортность асаны, то ученику можно давать конкретное домашнее задание на растяжку, будучи относительно уверенным, что оно принесет результат.

В последующих главах мы подробнее поговорим о том, как изолировать отдельные движения суставов, поэтому в данном примере с уже упомянутой позой *баддха-конасана* мои объяснения будут несколько поверхностными. Вы уже знаете (или узнаете немного позже), что главные движения в данной позе — отведение и вращение ног в тазобедренных суставах наружу. Если рассматривать асану с позиции мышц и фасций, то их недостаточный ДП проявит себя в том, что колени и бедра будут подниматься над полом. Вместо того чтобы раз за разом повторять асану в надежде на то, что все исправится само собой, было бы более эффективно нацелиться на проблемные моменты. Нет никакого смысла в том, чтобы растягивать ткани, не нуждающиеся в растяжке. Лучше выяснить, какие действия вызывают наибольшие трудности. Наблюдение за тем, насколько легко ученику даются изолированные движения отведения и поворота ног в тазобедренных суставах, — это лишь начало. Мы должны быть уверены в том, что время, потраченное учеником на домашнее задание, будет не напрасным. Вот тут-то нам и пригодится ПНФ.

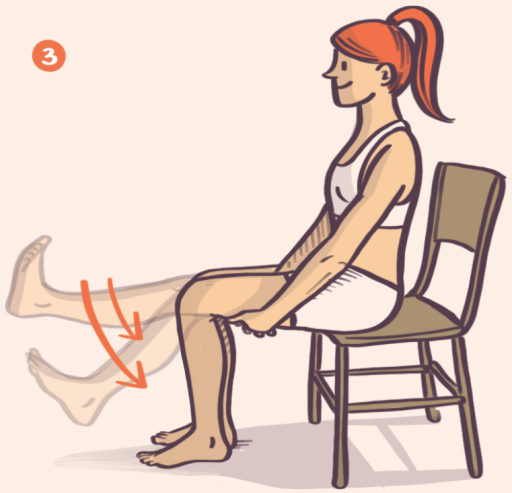
Протокол выглядит следующим образом:

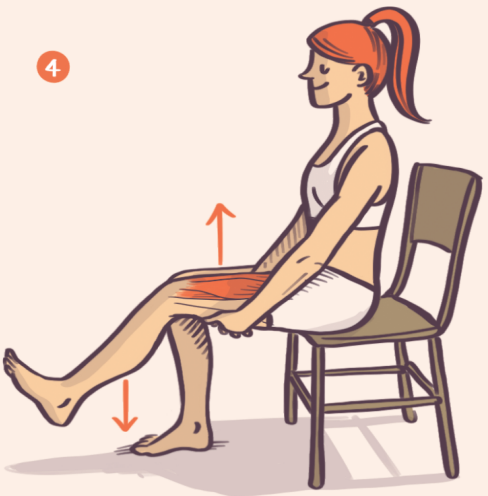
- Попросите ученика несколько раз повторить *баддха-конасану*, чтобы понять, какова его привычная глубина пребывания в этой позе.

Сядьте, вытяните одну ногу перед собой и сильно напрягите четырехглавую мышцу бедра. Почувствуйте, какой твердой становится передняя поверхность бедра (1). Сведите руки под бедром и поднимите ногу, выпрямляя ее (2). Статическое сокращение четырехглавой мышцы бедра удерживает коленный сустав в разогнутом положении, противодействуя силе тяжести, которая стремится опустить голень.



Быстро расслабьте четырехглавую мышцу бедра, и голень упадет на пол (3). Продолжая удерживать бедро руками, начинайте выпрямлять ногу в колене, но остановите движение на полпути (4). Задержитесь в этом положении на некоторое время.





В данном случае происходит также изометрическое сокращение, которое может зафиксировать сустав в любой позиции. В сложных позах нескольким мышцам приходится работать вместе, чтобы обеспечить требуемую стабильность.

Рис. 3.20. *Вирабхадрасана III* — прекрасный образец позы для развития силы

ваше внимание при этом начинает отвлекаться, воспользуйтесь вариантами асаны. Чтобы осознать, что происходит во время движения, попробуйте провести маленький эксперимент (см. текст в рамке справа).

Когда четырехглавая мышца бедра при сокращении укорачивается, ее место присоединения ниже колена приближается к верхней части бедренной кости и тазу. Такой тип сокращения называется концентрическим. В тренажерном зале можно добавить отягощение, чтобы заставить мышцу работать с более высокой нагрузкой. На занятиях йогой такого оборудования нет. В нашем распоряжении только мы сами и сила тяжести. Из-за этого порой бывает трудно создать достаточное сопротивление.

Вторым фактором развития силы является повторение. Если однократное выполнение упражнения не создает необходимой нагрузки, повторите его несколько раз. Подъем из *чатуранги* в высокую планку служит примером концентрического сокращения трицепсов, которые отвечают за выпрямление рук в локтях (см. рис. 3.21). Двигайтесь медленно. В этом случае мышцы будут дольше находиться в напряженном состоянии, и нагрузка на них возрастет. Мой совет: если хотите нарастить силу, заставьте мышцы работать во время переходов от одной позы к другой.

Что происходит, когда мы двигаемся?

Сидя на стуле, согните ноги в коленях под углом 90 градусов и прижмите ступни к полу. Скрестите ноги на уровне лодыжек так, чтобы правая нога располагалась поверх левой. Находящаяся сзади нога (левая) будет выполнять всю работу, а находящаяся спереди (правая) — лишь создавать дополнительную нагрузку, так как ее мышцы расслаблены.

Положив руку на левое бедро, начинайте медленно выпрямлять левую ногу в колене. Почувствуйте, как напрягается четырехглавая мышца бедра.

Рис. 3.21. Подъем на вытянутые руки происходит за счет концентрического сокращения трицепсов

Вопрос: Какие мышцы концентрически сокращаются, когда мы поднимаемся из приседа в стойку?

В данном случае четырехглавая мышца бедра удлиняется, но при этом напрягается, чтобы противодействовать силе тяжести, которая тянет ногу вниз, и замедлить темп движения. Мы имеем дело с эксцентрическим сокращением мышцы, и данный аспект очень важно понимать. В отсутствие тренажеров и отягощений это один из главных способов наращивания силы для практикующих йогу. Таким образом, третий фактор укрепления мышц — противодействие силе тяжести.

Понимание принципа эксцентрического сокращения вызывает трудности у учеников, поскольку им привычнее думать, что при противоположно направленном движении работает

3 Названия асан

Названия на санскрите даны курсивом. Слово «асана» означает «поза».

Агни-стамбхасана поза, усиливающая огонь (двойная поза голубя)	
Адхо-мукха-врикшасана поза дерева вниз головой (стойка на руках)	
Адхо-мукха-шванасана поза собаки мордой вниз	

Акарна-дханурасана поза лука рядом с ухом (поза лучника)	
Ананда-баласана поза счастливого ребенка	
Ардха-ананда-баласана половинная поза счастливого ребенка	
Ардха-баддха-падма-пашчимоттанасана связанная поза полулотоса в наклоне из стойки	

Ардха-баддха-падмоттанасана связанная поза полулотоса в наклоне сидя	
Ардха-матсиендрасана половинная поза повелителя рыб (поворот туловища в положении сидя)	
Ардха-падма-прападасана поза полулотоса на пальцах	
Ардха-падмасана поза полулотоса	
Ардха-пинча-маюрасана половиная поза павлиньего пера (поза дельфина)	
Ардха-чандрасана поза полумесяца	
Аштавакрасана поза восьми углов	

Баддха-конасана I поза связанного угла	
Баддха-конасана II поза связанного угла с головой, опущенной к ногам	
Баддха-паршваконасана поза связанного бокового угла	
Бакасана поза журавля	
Баласана поза ребенка	
Бхекасана поза лягушки	
Бхуджангасана поза кобры	
Бхуджапидасана упор с давлением на плечи	