

# СОДЕРЖАНИЕ

|       |  |    |
|-------|--|----|
|       | ВВЕДЕНИЕ   | 7  |
|       | ВЫРАЖЕНИЕ БЛАГОДАРНОСТИ                                | 9  |
| ГЛАВА | <b>1</b> БЕГУН В ДВИЖЕНИИ                              | 11 |
| ГЛАВА | <b>2</b> КОНЦЕПЦИИ ТРЕНИРОВКИ                          | 21 |
| ГЛАВА | <b>3</b> ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ,<br>ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗАНЯТИЯ БЕГОМ | 39 |
| ГЛАВА | <b>4</b> СТОПЫ И ГОЛЕНИ                                | 49 |
| ГЛАВА | <b>5</b> НОГИ  | 67 |
| ГЛАВА | <b>6</b> СРЕДНЯЯ ЧАСТЬ ТЕЛА                            | 93 |



|       |           |   |            |
|-------|-----------|---|------------|
| ГЛАВА | <b>7</b>  | <b>ПЛЕЧИ И РУКИ</b>                               | <b>121</b> |
| ГЛАВА | <b>8</b>  | <b>ГРУДЬ И СПИНА</b>                              | <b>139</b> |
| ГЛАВА | <b>9</b>  | <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ТРАВМ</b>                       | <b>159</b> |
| ГЛАВА | <b>10</b> | <b>АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ<br/>МЕТОДЫ ТРЕНИРОВКИ</b>       | <b>183</b> |
| ГЛАВА | <b>11</b> | <b>ОБУВЬ ДЛЯ БЕГА<br/>И СПОРТИВНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ</b> | <b>191</b> |
|       |           | <b>СПИСОК УПРАЖНЕНИЙ</b>                          | <b>211</b> |
|       |           | <b>ОБ АВТОРАХ</b>                                 | <b>215</b> |

# ВВЕДЕНИЕ

В ходе работы над этой книгой авторы ставили перед собой задачу объяснить, как функционирует организм человека во время занятий бегом и чем это обусловлено. Механизмы движения детализированы с помощью иллюстраций, для того чтобы наглядно показать, что происходит с телом человека во время бега. В данной книге рассматривается взаимодействие мягких тканей и костей в процессе движения (включая мышцы, сухожилия, связки, фасции, кровеносные сосуды и нервы), а также излагаются рекомендации по улучшению результатов в беге. В этом новом издании освещены вопросы, связанные с влиянием мозга на качество бега.

Иллюстрации, приведенные в книге, помогут читателю понять, как работает опорно-двигательный аппарат во время движения. В тексте каждой главы объясняется функционирование изображенных на иллюстрациях частей тела. Иллюстрации, сопровождающие описание упражнений, имеют цветовую кодировку, позволяющую выделить основные и вспомогательные мышцы, а также другие ткани, задействованные при выполнении каждого упражнения или движения, свойственного бегу.



Рассматривая механизм бега с точки зрения анатомии, мы делаем акцент на важности укрепления организма бегуна с помощью силовых упражнений, подобранных специально для повышения показателей в этом виде спорта. Упражнения, описанные в каждой главе, помогут улучшить качество бега и исключить травмы посредством устранения анатомического дисбаланса, который зачастую имеет естественную природу и усугубляется вследствие воздействия нагрузок на костно-мышечную систему. Наконец, главы, посвященные текущим темам бега, помогут вам сделать правильный выбор в отношении упражнений, методик тренировки и бегового снаряжения.

Поскольку травмы порой являются результатом повторяющихся движений, понимание того, как и почему ваше тело двигается именно так, даст вам возможность улучшить свои спортивные результаты и избежать травм. Основная цель этой книги — помочь вам создать простую и логичную программу силовой подготовки, позволяющую эффективно повышать качество бега.

Улучшение техники бега не всегда напрямую связано с увеличением скорости бега. Данная книга поможет вам чувствовать себя во время бега свободнее, а также снизить риск травмирования и появления болевых ощущений. Вы сможете бегать с удовольствием и в предвкушении каждой следующей пробежки будете испытывать только позитивные чувства.

# ВЫРАЖЕНИЕ БЛАГОДАРНОСТИ

Работа над вторым изданием «Анатомии бега» осуществлялась в тесном сотрудничестве с редакторской командой издательства Human Kinetics, включая Тома Хайна, Мишель Мэлони (вторая корректура), Синтию Макинтайер и Энн Джайндс. Хочу поблагодарить также тестовых читателей рукописи этой книги Мэйжор Таранто и доктора Джейсона Фридмена за помощь в организации подготовки и прояснении смысла книги, особенно главы 2. На протяжении примерно тридцати лет я пытался освоить все навыки, необходимые тренеру по бегу. Выражаю глубокую признательность всем моим коллегам-тренерам, партнерам по тренировкам; спортсменам, с которыми я соревновался, и бегунам, которых тренировал. Спасибо вам всем. Особую благодарность хочу выразить моему соавтору доктору Патрику Милрою за его профессиональную проницательность, выдающиеся писательские навыки и готовность сотрудничать со мной. И наконец, хочу обнять членов моей семьи: Джен, Гейб, Дилана, Анну, Сидни, Софи и Викторию. Спасибо вам за то, что вы все приняли деятельное участие в этом проекте.

*Джо Пулео*

Мои писательские навыки совершенствовались под руководством редакторов журнала Runner's World (Великобритания), в котором я проработал 25 лет советником по медицине. Кроме того, я благодарен за помощь и поддержку сотрудникам издательства Human Kinetics, без участия которых этот проект никогда не состоялся бы. Я получил свои знания анатомии человека в Университете Манчестера, а импульс для написания этой книги дала мне моя любовь к спорту вообще и бегу в частности. Я не сумел бы воплотить в жизнь этот проект без любви и понимания моей жены Клэр, а также без поддержки своей семьи и друзей, многие из которых занимаются бегом.

*Доктор Патрик Милрой*



# БЕГУН В ДВИЖЕНИИ

Легендарный бегун Хайле Гебреселасси из Эфиопии однажды сказал: «Бег — это жизнь». Искренний восторг, который выражает Гебреселасси, говоря о данном виде спорта, разделяют миллионы людей во всем мире. Увлечение бегом не знает языковых границ и культурных различий, поэтому любой человек, переодевшись в спортивный костюм, надев кроссовки и выйдя на беговую дорожку, может встретить там единомышленников, наслаждающихся жизнью.

Бег занимает почетное место среди видов спорта, в которых удовольствие сочетается с пользой для здоровья. По мере прогресса цивилизации необходимость в беге как средстве выживания (когда древние люди охотились за дичью или убегали от хищников) уменьшалась, замещаясь новыми навыками, поэтому современный человек может посвящать свободное время занятиям, которые наши далекие предки сочли бы как минимум бесполезными, если не фатальными. А ведь когда-то от умения бегать в буквальном смысле зависела жизнь. В процессе эволюции бег приобрел другой характер, теперь это стал вид спорта, хобби, средство социализации, способ улучшить физическое здоровье... Возможно, бег является самой естественной формой физических нагрузок, не связанной с агрессивным, асоциальным поведением и не требующей дорогостоящего оборудования и снаряжения. Бегом может заниматься любой относительно здоровый человек.

Хотя практика бега насчитывает многие тысячелетия, но именно в последние 30 лет вокруг этого вида спорта возникла целая индустрия. Одежда и обувь, питание и физиология, окружающая обстановка и свойства поверхностей, по которым мы бегаем, — все эти факторы в эпоху всеобщего внимания к спорту подвергаются научным исследованиям, экспериментам и всестороннему рассмотрению. Подобно тому как появление железных дорог 200 лет назад изменило нашу жизнь, так и бег вошел в жизнь миллионов людей, в подавляющем большинстве изменив ее к лучшему.

И хотя факторы, имеющие значение для бегуна, сложны и многочисленны, в этой главе мы проследим, как анатомия и физиология влияют на качество бега. Рассмотрим особенности физического сложения спортсмена, имеющие значение для повышения качества бега, и попытаемся создать портрет идеального бегуна, как если бы подобный персонаж мог существовать в реальности.

## АНАТОМИЯ

Слово «анатомия» может использоваться в широком смысле для описания строения тела. Большинство из нас хотело бы гордиться своим телом, и стремление человека к физическому совершенству привело к тому, что фитнес стал индустрией с миллиардными оборотами капитала. Если мы избегаем физических упражнений, будучи физически способными к этому, то упускаем шанс укрепить свое здоровье. Однако успех тренировок не должен определяться тем, как близко мы приближаемся к идеалу физического совершенства. В значительной степени наше телосложение от нас не зависит. Например, наш рост в большей мере предопределяется генетически; повлиять на него не в наших силах, мы можем лишь хорошо питаться. В то же время свой внешний вид и физическую форму мы способны изменить посредством тренировок. Тренированное тело отличают мышечный рельеф и упругая кожа, а также способность показывать лучшие спортивные результаты. (Речь идет о тех случаях, когда подобные результаты являются целью тренировок.)

Если вы, как и многие другие, намерены посредством бега улучшить свою фигуру, то ваши результаты будут зависеть от продолжительности пробежек и вида бега, которым вы занимаетесь. Если вы стремитесь избавиться от лишнего веса, то знайте, что видимые результаты появятся только через несколько месяцев (при том условии, что тренироваться вы будете от четырех до пяти раз в неделю). И конечно, отследить эти изменения вам поможет взвешивание.

Бег также способен влиять на наше самочувствие. Многие научные исследования показывают, что при беге вырабатываются химические вещества, улучшающие настроение и повышающие уверенность в себе. Но следует повторить, что эти результаты не появятся сразу; однако если вы пристраститесь к регулярным занятиям бегом, то заметите изменения гораздо скорее, чем ожидали изначально. Вам не удастся достичь этих результатов без приложения усилий, преодоления трудностей, возможны также неудачи, задержки прогресса... Впрочем, это можно сказать обо всех производимых вами улучшениях, имеющих ценность в жизни. Приведем здесь слова Теодора Рузвельта: «Ничто ценное в мире не стоит наших усилий, если оно не предполагает стараний, боли и трудностей».

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ БЕГУНОВ В РАЗНЫХ БЕГОВЫХ ДИСЦИПЛИНАХ

Если вы посетите легкоатлетические соревнования, то сможете без труда догадаться, какие беговые дисциплины выбирают те или иные спортсмены.

Достаточно просто взглянуть на их телосложение. Например, спринтеры обычно физически развиты, у них мощная мускулатура. Напротив, бегуны на дистанции от 400 до 1500 метров выглядят все более стройными по мере увеличения дистанции, которую в ходе соревнований им нужно преодолеть. И наконец, бегуны на длинные дистанции могут казаться неестественно тонкими и даже истощенными, хотя это впечатление рассеивается, если понаблюдать за тем, как они бегут.

Тот факт, что мы подобным образом способны соотнести тип телосложения спортсмена с видом бега, показывает, что тренировка для участия в различных беговых дисциплинах оказывает разное влияние на телосложение. Все бегуны тренируются по-разному. Бегуны на длинные дистанции пробегают на тренировках многие километры, причем иногда с высокой скоростью, иногда с небольшой, иногда вверх по склону — по тропам и дорогам... и в меньшей степени тренируются на беговых дорожках стадионов и занимаются силовыми упражнениями. Спринтеры и бегуны на средние дистанции больше внимания уделяют тренировкам на стадионе и силовым упражнениям, занятиям в зале и другим эффективным упражнениям, чтобы достичь пика физической формы. Некоторые бегуны на средние дистанции (от 800 до 1500 метров) также помногу занимаются бегом в аэробном режиме, зачастую пробегая от 80 до 95 километров в неделю. Конечно, такая узкая специализация в тренировках не является необходимой, даже может оказаться нежелательной, если вы тренируетесь для собственного удовольствия, а не для участия в соревнованиях.

Ваши анатомические особенности будут изменяться, если вы станете работать над этим, иными словами, если вы используете свою мускулатуру, она будет развиваться. Однако имейте в виду, что контуры вашего тела определяются не только мышечным рельефом, но и слоями жира, толщина которых может варьироваться. Когда вы тренируетесь, жир используется в качестве источника энергии, поэтому жировые слои истончаются, хотя и не в равной степени по всему телу (об этом хорошо знают те, кто пытался избавиться от жировых отложений в определенном месте фигуры). Жир уходит в последнюю очередь с тех частей тела, где мы меньше всего хотели бы его видеть.

## ЦИКЛ БЕГОВОГО ШАГА

Как бегут люди? Является ли бег просто более быстрой версией ходьбы? Существует ли правильная техника бега? Если да, то как ее можно улучшить? Такие вопросы часто задают спортивным врачам, тренерам и опытным бегунам. Для того чтобы ответить на них, необходимы соответствующие знания в области спортивной медицины и физиологии человека.

Далее рассматриваются вопросы физиологии и кинетики бега. Однако мы приводим лишь наиболее общий обзор, который дает основное представление об анатомии бегуна, биомеханике и кинестетических ощущениях. Упражнения, включенные в эту главу, призваны помочь спортсмену усовершенствовать технику бега путем точной отработки цикла бегового шага.

Чтобы понять технику бега, следует проанализировать цикл бегового шага (см. рис. 1.1). В отличие от ходьбы, при которой обе ноги одновременно касаются земли во время цикла, для бега характерен отрыв обеих ног от земли во время цикла (цикл — это период между первоначальным и последующим контактом ноги с землей).

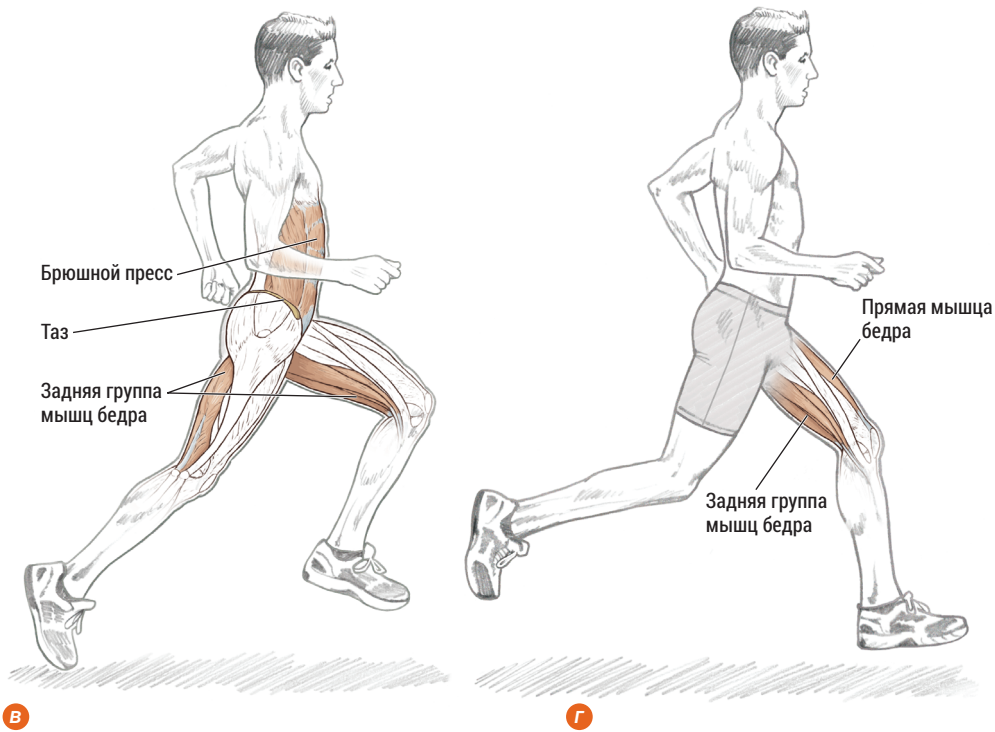
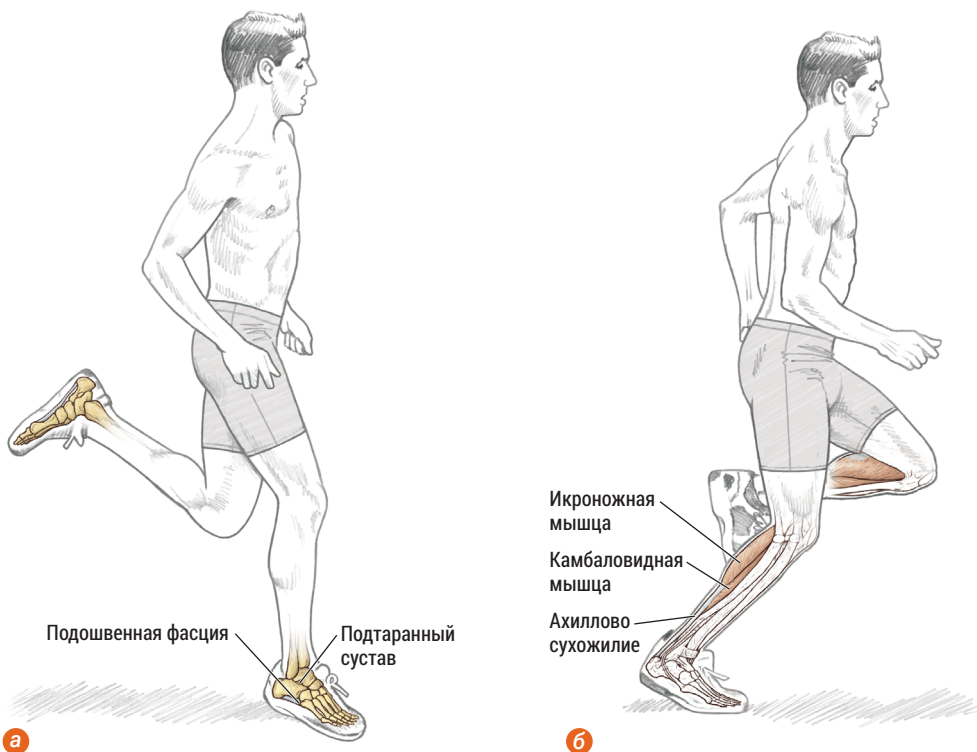
Цикл бега имеет две фазы: фазу опоры (или устойчивого положения) и фазу переноса маховой ноги. Когда одна нога находится в фазе опоры, другая нога, маховая, — в фазе переноса. Фаза опоры характеризуется первоначальным контактом ноги с землей (толчком ноги), средним положением между отрывом носка и полным отрывом ноги от земли. Фаза переноса маховой ноги начинается с отрыва ноги от земли, который плавно переходит в маховое движение ноги, и заканчивается постановкой ноги на опору, с чего начинается следующий цикл. На рисунке 1.1 правая нога показана в фазе опоры (контактирует с землей), при этом задействуются задняя большеберцовая мышца и длинный сгибатель большого пальца стопы. Левая нога находится в фазе переноса (готовится к контакту с землей).

## Фаза опоры

Мышцы, составляющие четырехглавую мышцу, особенно прямая мышца бедра, несут основную нагрузку перед первоначальным контактом (последние 20% фазы переноса маховой ноги) с беговой поверхностью, или опорой. При контакте с опорой мышцы (передняя большеберцовая и икроножная), сухожилия, кости, суставы стопы и голени рассеивают ударную нагрузку, возникающую при контакте с землей. Говоря точнее, как мы рассмотрим в главе 4, это рассеивание ударной нагрузки происходит за счет трех связанных, но отдельных движений голеностопного и подтаранного суставов, происходящих в этой фазе, таких как отведение/приведение, сгибание/разгибание, поворот стопы наружу и внутрь.

В идеальном случае посредством взаимодействия этих трех движений осуществляется небольшая степень пронации — вращательного движения стопы внутрь, что помогает снизить ударную нагрузку, сопровождающую контакт ноги с землей, и рассеять удар по всей поверхности стопы в среднем положении. Напротив, недостаточная степень пронации стопы в среднем положении снижает эффективность амортизации удара при контакте с землей, поскольку в этом случае с беговой поверхностью контактирует только латеральная часть стопы. Это приводит к хроническому закреплению ахиллова сухожилия, растяжению задней группы мышц голени, болям в латеральной





**Рис. 1.1.** Цикл бегового шага: а) первоначальный контакт; б) фаза опоры; в) отрыв опорной ноги; г) фаза переноса маховой ноги вперед

части колена и закреплению подвздошно-большеберцового тракта. Все эти проблемы мы подробно рассмотрим в главе 9. Это положение может также быть причиной совершенно противоположных травм. Чрезмерная пронация может повлечь за собой травмы голени, возникновение болей в области большеберцовой кости и колена. Причиной этих проблем является вращение большеберцовой кости внутрь. Все это нежелательные крайности: и высокий ригидный свод стопы с чрезмерной степенью пронации или супинации, и избыточно подвижный свод стопы. Нормой следует считать небольшую или среднюю степень супинации, которая позволяет эффективно амортизировать ударные нагрузки.

Заключительная часть фазы опоры называется отталкиванием, толчком или отрывом носка от земли. Чем более умело спортсмен отталкивается от земли, задействуя ягодичные мышцы и мышцы средней части тела и сознательно используя заднюю большеберцовую мышцу, тем меньше время контакта стопы с беговой поверхностью. Меньшее время контакта обычно означает, что спортсмен способен чаще менять ноги (даже при той же длине шага) и соответственно бежать быстрее.

## Фаза переноса маховой ноги

После первоначального контакта с землей и перехода стопы в среднее положение отрыв опорной ноги от земли производится с помощью различных мышц, действующих совместно. При этом задействуются задняя группа мышц бедра, мышцы — сгибатели бедра, четырехглавая мышца, икроножная и камбаловидная мышцы. Пока одна нога проходит маховую фазу цикла бегового шага, другая готовится начать этот цикл. Находясь в контакте с землей, эта нога начинает движение, что является результатом поворота таза вперед и сопутствующего сгибания бедра в связи с сокращением поясничных мышц. Когда маховая нога проходит фазу переноса вперед, задняя группа мышц бедра удлиняется, ограничивая степень выпрямления голени и стопы вперед (нога выпрямляется с помощью четырехглавой мышцы). Голень и стопа начинают опускаться к поверхности земли по мере того, как корпус ускоряет движение, при контакте с землей образуя вертикальную линию от головы до носка.

Обратите внимание на то, что два цикла (цикл одной ноги и цикл другой) осуществляются одновременно. В то время как одна нога отрывается от земли и начинает фазу переноса, другая готовится к переходу в фазу опоры.

Динамическая природа совокупности движений, которую мы называем бегом, не позволяет точно выделить вовлеченные в этот процесс части тела и их анатомию, поскольку, в отличие от ходьбы, потенциальная энергия (накопленная физической системой) и кинетическая энергия (энергия тела, имеющая результатом его движение) распределяются одновременно. В сущности, части тела, вовлеченные в движение, постоянно чередуются, попере-

менно выступая в качестве агонистов (мышц, обеспечивающих движение) и антагонистов (мышц, которые стабилизируют движение или осуществляют обратное движение), в результате происходит как эксцентрическое, так и концентрическое сокращение.

Роль мышц средней части тела во время фазы опоры идентична их роли во время фазы переноса маховой ноги. Они обеспечивают стабильность верхней части тела (корпуса, рук и головы), позволяя тазу поворачиваться. Поскольку цикл бегового шага определяется каждой ногой, проходящей через фазу опоры или переноса, стабилизация таза, позволяющая ему нормально функционировать, является очень важной задачей. Более подробно функции мышц средней части тела мы рассмотрим в главе 6, сейчас же достаточно сказать, что отсутствие стабильности этой области может приводить к травмам, поскольку будет нарушаться цикл бегового шага.

Руки также играют важную роль в стабилизации и обеспечении баланса, но несколько иным образом. Каждая из них выступает в качестве противовеса для противоположной ноги: когда правая нога маховым движением переносится вперед, мы делаем мах левой рукой, и наоборот. Также руки служат противовесом друг другу, тем самым обеспечивая стабильность корпуса, причем они движутся вперед и назад, а не из стороны в сторону раскачивающимися движениями. Неправильное движение рук дорого обходится спортсмену, поскольку снижаются эффективность бега (в результате того, что ноги вслед за руками начинают немного раскачиваться, длина шага уменьшается) и его экономичность (нарушение техники приводит к значительному увеличению потребления энергии).

С учетом того что в цикле бегового шага одновременно участвуют обе ноги, а их мышцы, сухожилия и суставы выполняют множественные функции, может возникнуть разрыв кинетической цепи. Обычно это происходит из-за биомеханического дисбаланса, который усугубляется выполнением повторяющихся беговых движений. Например, четырехглавая мышца и задняя группа мышц бедра совместно участвуют в фазе контакта стопы с землей. Четырехглавая мышца выпрямляет ногу, а задняя группа мышц бедра ограничивает ее сгибание в колене. Поскольку четырехглавая мышца гораздо сильнее задней группы мышц бедра, последние должны работать в пределах своей оптимальной функциональности, иначе движение не будет плавным. Если задняя группа мышц бедра ослаблена или закрепощена, возникает дисбаланс, результатом которого может стать травма.

И это только один из очевидных примеров травм, имеющих причиной анатомические дисбалансы. Чтобы не допустить этого, мы предлагаем программу силовых упражнений, разработанную специально для бегунов. Она составлена так, что составляющие ее упражнения дополняют друг друга. Они развивают мышцы-агонисты и мышцы-антагонисты, а также укрепляют суставы.

## БЕГОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ: АЗБУКА БЕГА

Что еще помимо силовых упражнений улучшает технику бега и беговые показатели? Поскольку в беге присутствует нейромышечная составляющая, технику данного вида спорта можно совершенствовать посредством специальных упражнений, которые координируют движения задействованных в беге частей тела. Разработанные Джерардом Мачем в 1950-е годы, они просты в исполнении, а сопровождающая их ударная нагрузка невелика. При выполнении этих упражнений, которые иногда называют азбукой бега, делается акцент на отдельных фазах цикла бегового шага, таких как подъем колена, движение бедра и толчок опорной ногой. Выделение каждой фазы и замедление соответствующего движения способствуют совершенствованию кинестетического восприятия, присущего бегуну, улучшению нейромышечного ответа, развитию мышечной силы. Правильное выполнение этих упражнений позволяет совершенствовать технику, поскольку они представляют собой идеальный вариант бега, только с замедленной скоростью выполнения. Первоначально эти упражнения были разработаны для спринтеров, но могут использоваться всеми бегунами. Их можно выполнять 1-2 раза в неделю в течение 15 минут. Основное внимание следует сосредоточить на правильном выполнении движений.

### А-шаг

В выполнении А-шага (см. рис. 1.2; это движение можно выполнять во время ходьбы или динамичнее, как А-прыжок или А-бег) участвуют мышцы — сгибатели бедра и четырехглавая мышца бедра. Нога сгибается в колене, таз поворачивается вперед. Задача рук — балансировка движения нижней части



Рис. 1.2. а) А-шаг 1; б) А-шаг 2; в) А-шаг 3

тела. Рука, противоположная поднятой ноге, согнута в локте под прямым углом и совершает возвратные движения вперед и назад подобно маятнику. Плечевой сустав играет роль центра шарнира. Одновременно другая рука движется в противоположном направлении. Запястья расслаблены. Не поднимайте ладони выше уровня плеча. Сосредоточьтесь на опускании маховой ноги. Это движение инициирует подъем колена другой ноги.

## Б-шаг

В выполнении Б-шага (см. рис. 1.3) участвуют четырехглавая мышца, которая выпрямляет ногу, и задняя группа мышц бедра, которая отводит ее вниз, подготавливая к фазе контакта с землей. Движения выполняются в следующем порядке: четырехглавая мышца выпрямляет ногу, приводя ее из положения А-шага в максимально выпрямленную позицию, а затем задняя группа мышц бедра мощно опускает голень и стопу, приводя ногу в контакт с землей. Во время бега передняя большеберцовая мышца разгибает стопу, что приводит ее в положение, при котором в точке контакта стопа касается земли пяткой. Однако при выполнении Б-шага разгибание стопы следует минимизировать так, чтобы стопа касалась земли ближе к среднему положению. Это позволяет снизить ударную нагрузку на пятку и уменьшить вероятность травмирования передней части стопы.

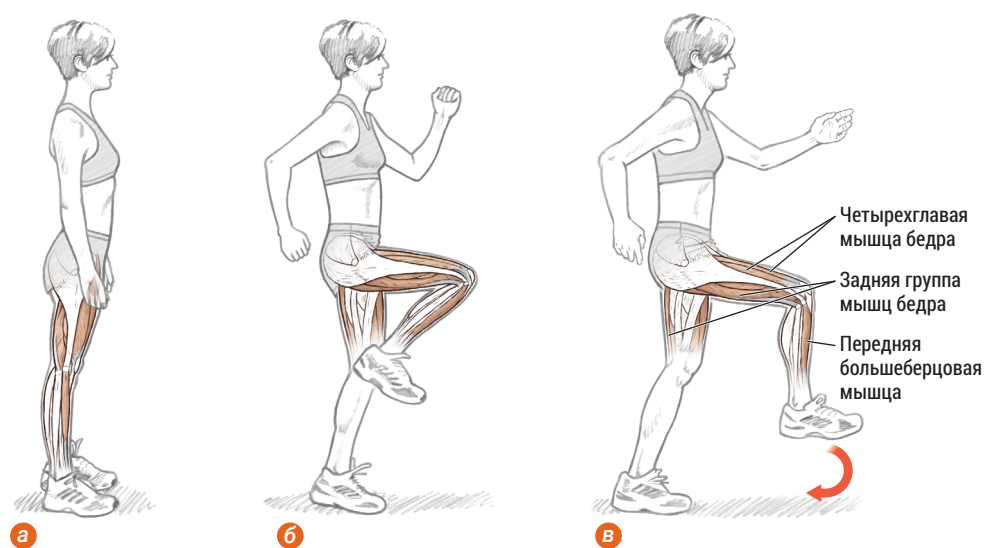


Рис. 1.3. а) Б-шаг 1; б) Б-шаг 2; в) Б-шаг 3

## В-шаг

В заключительной части цикла бегового шага доминирует задняя группа мышц бедра (см. рис. 1.4). При контакте стопы с землей задняя группа мышц бедра продолжает сокращаться, но не для того, чтобы ограничить выпрямление ноги, а для того, чтобы подтянуть стопу вверх, под ягодицы, с чего

начинается следующий цикл бегового шага. Данное упражнение сосредоточено на подтягивании стопы под ягодицу, сокращении траектории этого движения и уменьшении продолжительности данной фазы, с тем чтобы скорее начать следующий шаг. Упражнение выполняется быстро, взрывными движениями. Движения рук также скоростные и соответствуют движению ног. Ладони поднимаются немного выше и приближаются к корпусу больше, чем при выполнении А-шага и Б-шага. Корпус сильнее наклоняется вперед (примерно так же, как при спринте). Это позволяет правильно выполнять упражнение.

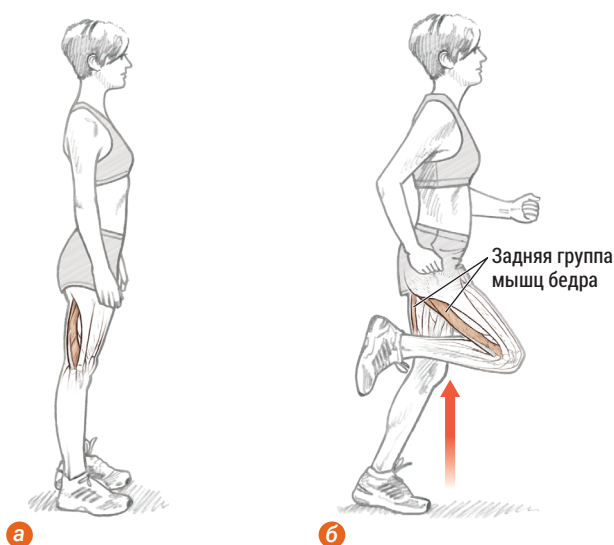


Рис. 1.4. а) В-шаг 1; б) В-шаг 2

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тренеры могут задавать бегунам определенный стиль бега, но его бывает трудно придерживаться, если по мере выполнения упражнения накапливается усталость. В подобных случаях бегун может вернуться к естественному для него стилю бега, соответствующему его телосложению. Возможно, этот стиль не будет зрелищным или самым эффективным, но когда бегун устает, то неизбежно переходит к нему. В следующей главе в числе других способов улучшения анатомических особенностей бегуна мы рассмотрим роль силовых упражнений в исправлении этих ограничений.