



**Дэнни Эбшир**

сооснователь компании

Newton Running

и Брайан Метцлер

# Естественный **БЕГ**

**Простой способ  
бегать без травм**

Danny Abshire with Brian Metzler

# **Natural Running**

The Simple Path to Stronger,  
Healthier Running

VeloPress  
Boulder, Colorado

Дэнни Эбшир и Брайан Метцлер

# Естественный бег

Простой способ бегать  
без травм

Перевод с английского Леонида Швецова

Издательство «Манн, Иванов Фербер»  
Москва, 2013

УДК 796/799  
ББК 75.7  
314

*Книга рекомендована к изданию Леонидом Швецовым —  
мастером спорта международного класса, экс-рекордсменом России  
в марафонском беге, дважды становившимся участником  
Олимпийских игр (Атланта-1996, Афины-2004)  
и Максимом Журило, основателем школы I Love Running  
На русском языке публикуется впервые  
На обложке Крейг Александер, двукратный чемпион мира в Ironman*

**Эбшир, Д.**

- 314 Естественный бег. Простой способ бегать без травм / Дэнни Эбшир и Брайан Метцлер ; пер. с англ. Леонида Швецова. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 240 с.

ISBN 978-5-91657-782-2

Спорт должен приносить удовольствие, а не боль и травмы от неправильной техники. Автор этой книги, сооснователь известной компании Newton Running, производящей профессиональную беговую обувь, — приверженец здорового бега, задействующего природные возможности нашей костно-мышечной системы. В книге приведены советы по исправлению ошибок в беге, выбору и подгонке спортивной обуви, а главное — упражнения по обучению технике естественного бега, которая позволяет бежать легко, свободно, долго, без дискомфорта и травм.

УДК 796/799  
ББК 75.7

Все права защищены.  
Никакая часть данной книги не может  
быть воспроизведена в какой бы  
то ни было форме без письменного  
разрешения владельцев авторских прав.  
Правовую поддержку издательства  
обеспечивает юридическая фирма  
«Вегас-Лекс»

**VEGAS LEX**

© Danny Abshire with Brian Metzler, 2010  
© Издание на русском языке, оформление.  
000 «Манн, Иванов и Фербер», 2013

ISBN 978-5-91657-782-2



# Оглавление

<b>Предисловие</b> .....	11
<b>Введение. Эволюция перед революцией в беге</b> .....	13
<b>1. Что такое естественный бег?</b> .....	23
Основы бега .....	27
Пути освоения естественного бега .....	33
<b>2. Эволюция беговой обуви</b> .....	36
Бег набирает популярность .....	37
Обувная промышленность выходит на арену.....	38
Поколение джоггеров.....	40
Продажи растут, дизайн обуви меняется .....	43
Кроссовки для начинающих .....	44
Больше амортизации .....	45
Кроссовки: превращение из функциональных в модные .....	46
Перемещение внимания на носок.....	49
Научные доводы для улучшения техники бега.....	51
Промышленность нацеливается на минимализм.....	56
<b>3. В лаборатории</b> .....	60
Как вы бегаете?.....	62
Технологичная помощь .....	64
Оценка техники бега .....	66
<b>4. Наука движения: три вида бегового шага</b> .....	75
Шаг ходьбы .....	79
Беговой шаг .....	82
Шаг спринтера .....	84
Бег и обувь.....	86

<b>5. Биомеханика стопы .....</b>	<b>88</b>
Босиком вокруг света.....	88
Покрывтия для бега: естественное против неестественного.....	90
Осмотр стопы.....	92
Отделы стопы .....	92
Типы стопы .....	94
Дисбаланс стопы.....	98
Травмы, связанные с износом тканей .....	100
Техника естественного бега — оружие против травм ....	101
Бег в обуви .....	102
<b>6. Физические основы бега.....</b>	<b>108</b>
Максимизация связи «мозг—тело» .....	110
Влияние обуви на кинематику бега .....	111
Торможение, отталкивание и подпрыгивание.....	114
Как бегать рационально и эффективно .....	119
Правильная биомеханика .....	119
<b>7. Новый взгляд на типичные беговые травмы .....</b>	<b>125</b>
Слушайте свой организм.....	128
Шесть простых подсказок для профилактики травм ....	130
Ударные, ротационные и продвигающие силы.....	135
Типичные травмы, связанные с повышенным износом тканей .....	138
<b>8. Естественный бег, неестественный мир .....</b>	<b>143</b>
Как мы бегаем: недостатки.....	144
Исправление техники бега .....	147
Выявление ошибок.....	151
Переходите постепенно .....	152
<b>9. Упражнения на развитие силы и улучшение техники.....</b>	<b>154</b>
Неустанное повторение.....	156
Силовые упражнения .....	158
Специальные беговые упражнения (СБУ) .....	168
Бег босиком: хорош в малых количествах .....	177
В центре внимания — Абебе Бикила.....	180
Последнее слово о беге босиком .....	182

<b>10. Восьминедельный переходный план</b>	
к естественному бегу .....	184
Переход: недели с 1-й по 4-ю .....	188
Переход: следующие шаги .....	199
Разновидности тренировок .....	203
Пульсовые тренировочные зоны .....	205
Что дальше? .....	206
Бег «по Лидьярду» .....	208
Естественный бег на всю жизнь .....	215
<b>Примечания.....</b>	<b>217</b>
<b>Рекомендуемая литература.....</b>	<b>219</b>
<b>Об авторах .....</b>	<b>220</b>



*Я посвящаю эту книгу моей жене Дженнифер Эбшир.  
Без ее веры в меня и в мою работу  
эта книга была бы невозможна*



# Предисловие

Я познакомилась с Дэнни Эбширом в 1993 году, когда на пике своей карьеры в триатлоне получила серьезную травму — стрессовый перелом в голеностопном суставе, — грозившую поставить крест на моих выступлениях. Все в один голос твердили: у тебя нет ни единого шанса вернуться в большой спорт. Однажды подруга рассказала мне о Дэнни Эбшире, его компании Active Imprints и о том, как Дэнни помог ей самой. Я к тому времени перепробовала уже все на свете: от физио- и магнитотерапии до лазера и траволечения. И я отправилась прямиком в Боулдер к этому «гуру».

Дэнни, призвав на помощь свою железную логику, разглядел то, что не увидели другие. И пошел по пути простых биомеханических изменений — подобрал для меня легкие индивидуальные стельки. Они сбалансировали передние части стоп — и постоянная боль, которая преследовала меня на протяжении последних месяцев, ушла. Всего за несколько недель до этого мне совершенно ответственно заявляли, что я больше никогда не смогу соревноваться в беге, а через два месяца я в шестой раз выиграла чемпионат мира в Ironman!

Я пригласила Дэнни выступить в качестве тренера и инструктора по биомеханике и технике бега в тренировочных



лагерях, которые компания Multisport.com проводит в разных городах США. Нам хотелось помочь бегунам и триатлетам разных возрастных категорий стать более рациональными, научить их безопасно приземляться непосредственно под проекцией центра тяжести, не делая широких шагов. Дэнни согласился, и в итоге тысячи спортсменов начали внимательно прислушиваться к своему организму, больше доверять разуму, а не эмоциям.

Мы с Дэнни остаемся партнерами по сей день. Я счастлива, что познакомилась с человеком, обладающим истинным пониманием биомеханических основ движения. Я видела, как он помогал спортсменам самого разного уровня подготовки и в самых разных видах спорта достигать своих целей.

Практический опыт Дэнни, собранный в данной книге, безусловно натолкнет вас, как и множество других людей, на переосмысление вашего бега, укажет путь к более рациональному, естественному бегу, изначально предназначенному нам природой.

*Пола Ньюби-Фрейзер,  
шестикратная победительница  
чемпионатов Ironman*



# Введение

## Эволюция перед революцией в беге

Я бегал всю жизнь. В детстве в Теннесси я с наслаждением носился по лесу, уворачиваясь от веток деревьев, чувствуя неудержимую радость единения с природой. У меня до сих пор свежи воспоминания о школе и удовольствии, которое доставляло ощущение скорости, когда я бежал в шиповках по гравейной дорожке. Я помню, как позднее, уже в старших классах, меня охватывало радостное возбуждение от непередаваемого словами ощущения высокой частоты движений и максимальной скорости, когда я спринтовал на искусственном покрытии.

Со временем я начал тренироваться в стайерском беге и открыл для себя прелесть мирного соперничества с дистанцией. Когда я впервые пробежал 5 миль\*, я испытал одновременно эмоциональный подъем и сильнейшую усталость. Я впервые почувствовал, как разум раздвигает границы возможного, до этого казавшиеся непреодолимыми. Я быстро забыл про боль, усталость и наслаждался эйфорией, относительным спокойствием бега, чувством соперничества на дистанции. Это было лучшее, что я когда-либо делал. В общем, я «попался на крючок»: я постоянно

---

\* Одна американская миля равна 1609 метрам. *Прим. пер.*



думал о беге, хотел бегать быстрее и быстрее. Почти как Форрест Гамп.

Я окончил школу в 1975 году. Как и многие тинейджеры, я не очень хорошо представлял себе, что делать дальше. Подруга рассказала об Аспене, городке в горах Колорадо: она как-то была там проездом. Городок этот показался нам отличным местом, где реально найти работу и переждать какое-то время, пока я не решу, чем заниматься в жизни дальше. Я продал своего «малыша» Austin-Healy Sprite за 300 баксов и отправился в Аспен.

Как и большинство приезжих, оказавшихся впервые в горах, я встал на лыжи и наслаждался скоростью и свободой. Спасибо моему соседу Чипу Симмонсу — он научил меня стоять на горных лыжах. Чип сам был отличным горнолыжником, к тому же умел убеждать, что быстро ехать и при этом все держать под контролем — это очень просто.

Как-то он повел меня на гору и сказал: «Слушай внимательно, иначе что-нибудь сломаешь или разобьешься насмерть. Знаешь, где находится твой центр?» Я понятия не имел, о чем он говорит. «Твой центр тяжести, центр тяжести твоего тела?» Чип велел мне закрыть глаза и представить середину вертикальной оси тела. Я последовал его инструкциям и сказал, что центр этот, вероятно, где-то в области пупка, может, чуть ниже.

Чип кивнул, сказал, чтобы я встал прямо, свел вместе колени и поставил лыжи вплотную друг к другу. Затем спросил, стою ли я строго вертикально, по центру тяжести. Я ответил: «Конечно». Чип положил ладонь мне на плечо и с силой толкнул назад в снег. Я возмутился: «Какого черта, Чип? Если так учат кататься на лыжах, то мне это не нравится!» Он рассмеялся и помог мне подняться. Затем велел поставить стопы на ширину плеч, согнуть ноги в голеностопах и коленях, держать руки, согнутые

в локтях под углом 90 градусов, по бокам и смотреть вперед. Затем ухватил меня за плечо и постарался толкнуть. Но тело мое на этот раз было сбалансировано, я устоял. Чип снова рассмеялся и сказал, что для парня из Теннесси я учусь очень быстро.

Естественно, я еще не раз оказывался на снегу, но к концу дня уже смог укротить некоторые из горнолыжных трасс. Что сделал Чип? Он просто взял и «бросил меня на глубину». А я, благодаря его инструкциям и базовым знаниям о правильной технике, быстро научился выживать.

Я устроился на работу в один из местных магазинов, торговавших горнолыжным снаряжением, поначалу в отдел проката, а затем в отдел продаж, который к тому же занимался и индивидуальным подбором этого снаряжения. Постепенно я превратился в настоящего профи по части подбора горнолыжных ботинок. Моя работа заключалась в том, чтобы помочь покупателям чувствовать себя на трассе максимально комфортно и при этом сохранять полный контроль над своими лыжами. Это была еще та работенка, потому что, как выяснилось, никого до этого, по большому счету, не интересовали боль, ярость, разочарование и чувство беспомощности, которые охватывают тысячи лыжников именно из-за «не тех» ботинок. В общем, каждый клиент был для меня новым «пазлом», в большинстве случаев нелегко собираемым.

С самого начала я начал воспринимать ноги своих клиентов как нечто уникальное. Я подмечал различия между их правыми и левыми стопами и старался стабилизировать их при помощи разных суппортов в области пятки и носка. Я регулировал угол наклона стопы, обеспечивая положение, при котором центр колена располагается по центру стопы и, как следствие, по средней оси лыжи. Я нагревал ботинки, растягивал их, придавал нужную



форму, чтобы они полностью соответствовали конкретной сбалансированной стопе.

Конечно, кое-какие приемы я позаимствовал у других подгонщиков ботинок. Но по мере того, как все больше узнавал о биомеханике движений на горных лыжах, разрабатывал и собственные уловки. Мой подход строился на простом принципе: чтобы ехать правильно, стопы следует располагать строго горизонтально на плоскости лыж, а для этого необходимо сбалансировать пятку и подушечку стопы. Представьте штатив фотоаппарата: если он правильно сбалансирован, то твердо стоит на земле. Без такого же выровненного положения устоять на лыжах очень трудно, особенно когда делаете повороты или резко тормозите, кантуя лыжи.

Так родился мой интерес к пониманию возможностей человеческого тела, к тому, что означает сбалансированная передняя часть стопы и в целом сбалансированная поза в спорте и повседневной жизни, поднимаемся ли мы по лестнице или сгребая граблями листья на лужайке. Мне представилась возможность поработать с лучшими подгонщиками горнолыжных ботинок и изготовителями индивидуальных стелек. Так я счастливо провел десять лет, зимой катаясь на горных лыжах, изготавливая стельки и подгоняя ботинки, а летом занимаясь бегом. Беговой бум был в разгаре, количество забегов на длинные дистанции росло как на дрожжах. И я решил готовиться к своему первому в жизни марафону.

Беговая спортивная обувь претерпевала в то время серьезные изменения. Кроссовки становились все мягче и мягче, высота задней части их подошв увеличивалась, в ход пошли новые технологии: появились капсулы с воздухом, гелем, предохраняющие ноги во время бега по асфальту. Одним из следствий увеличения высоты задней части подошв стало то, что бегуны начали чаще приземляться

с пятки. Это сделало стопу нестабильной: адаптируясь к поверхности, она поворачивается в голеностопе внутрь или наружу. В итоге мозг не получает исчерпывающую информацию о ее взаимодействии с поверхностью, и это влияет на позиционирование тела в целом. В итоге избыточные пронация и супинация (значение этих терминов я детально объясню во 2-й главе) голеностопного сустава стали негативно сказываться на бегунах.

К слову, изменения в собственной технике бега привели меня к первой травме — воспалению подошвенной фасции. Это навело меня на мысль, действительно ли бегунам нужна бо́льшая поддержка в кроссовках? Я предположил, что жесткие стельки-вкладыши, ориентированные на заднюю часть стопы, им не нужны. Скорее, необходимо что-то вроде стелек, которые я делал для горнолыжников, чтобы обеспечить баланс и контроль над лыжами. К тому же я уже знал, что сбалансированная позиция с центром тяжести над опорой — оптимальная для любого вида спорта, и особенно для бега.

Осознание биомеханики бега пришло ко мне в 1984 году, когда я пробежал свой первый марафон «Колорадо» в Гранд-Джанкшене. В отличие от нынешних марафонов, собирающих огромные толпы участников, тогда на старт вышли всего около полутора сотен человек. Дистанция пролегла по тихому безлюдному каменистому плоскогорью. Я настраивался пробежать марафон часа за три, а если получится, то даже быстрее. Но скоро начал сказываться уклон шоссе. Я ощущал дискомфорт, ноги постоянно старались найти горизонтальную поверхность. К тридцать второму километру я еще продолжал бежать на результат 2:55, но мои «колеса» уже были готовы вот-вот отвалиться.

Моя широкая фасция бедра становилась все более напряженной — сказывался результат чрезмерного поворота передней части стопы внутрь из-за уклона дороги.



К тридцать шестому километру я не просто «уперся в стену»\* — я был раздавлен трассой. Хромая на правую ногу, я перенес вес тела на левую, а цель — пробежать за 3 часа — сменилась на другую — добраться до финиша. Перенос веса тела привел к тому, что наружная часть левого голеностопного сустава тоже начала «сдаваться» уклону. Я понял, что на самом деле подразумевается под понятием «сверхкомпенсация».

Я финишировал за 3 часа 12 минут, а потом неделю ходил, опираясь на лыжную палку вместо костыля, со льдом, привязанным к голеностопу и колену. Познание значения естественных и неестественных углов в стопе и голеностопе, правильного положения тела при беге стало для меня очень болезненным. Я, как говорится, на собственной шкуре уяснил, что сверхкомпенсация как ответ на одну проблему влечет за собой новые проблемы. В итоге, добравшись до дома, я сделал первый беговой суппорт для свода стопы.

В тот же год я познакомился со своей будущей женой Дженнифер. Спустя два года, в 1988-м, мы переехали из Аспена в Боулдер и организовали компанию по изготовлению стелек-суппортов для стоп Active Imprints. Мы делали суппорты и для занятий любым видом спорта, и для повседневной носки в обычной обуви. Мы провели презентацию в Колорадском университете и вскоре уже работали с его футбольной, лыжной и легкоатлетической командами.

Мы разрабатываем легкие индивидуальные суппорты, применимые в любом виде спорта и изготавливаемые в течение часа. Стопы спортсмена должны быть сбалансированы: это обеспечивает правильное положение тела, максимизирует мощность движения, снижает

---

\* Термин, употребляемый марафонцами для описания состояния наступления резкой усталости в конце дистанции марафона из-за почти полного истощения запасов углеводов в организме. *Прим. пер.*

воздействие ротационных (то есть вращательных) сил, которые оказывают повышенную нагрузку на суставы. Вскоре мы с Дженнифер познакомились со многими сильными спортсменами, которые традиционно съезжаются тренироваться в Боулдер.

Я начал сотрудничать с подиатрами\*, ортопедами, мануальными терапевтами, массажистами, которые видели преимущества наших стелек, корректирующих положение передней части стопы. Они стали рекомендовать нас спортсменам и просто своим пациентам. Нас приглашали выступить в клиниках Денвера, на семинарах по профилактике травматизма, коррекции стопы. Мы проводили консультации, как подобрать оптимальную модель кроссовок, по другим конкретным вопросам, сотрудничали с тренировочными лагерями, программы которых были ориентированы на технику бега и биомеханику стопы.

Мы работали с травмированными бегунами-любителями, их товарищами по несчастью из числа спортсменов мирового уровня — в общем, со всеми, кого интересовало наше мнение по поводу тех или иных травм. С новозеландкой Лоррейн Моллер мы познакомились в 1991 году. У Лоррейн очень высокий свод стопы, и многолетние занятия бегом на длинные дистанции перегрузили ее ахиллово сухожилие. Когда в 1991 году она пришла к нам, на одной из ее пяток уже сформировался острый костный нарост — шпора; Лоррейн, стараясь избежать боли, вынуждена была чересчур поворачивать стопу внутрь, и это привело к сверхкомпенсации.

Рентген выявил большую (более сантиметра) пяточную шпору, вонзившуюся в ее ахиллово сухожилие. Лоррейн была членом олимпийской сборной своей страны по ма-  
рафону и теперь стояла перед выбором: или заканчивать

---

\* Подиатрия — раздел медицины, занимающийся лечением заболеваний стопы и голени. *Прим. пер.*



с бегом, или согласиться на операцию. Но о прекращении занятий бегом речи быть не могло! Моллер удалила шпору и вступила на нелегкий путь восстановления, держа в уме Олимпиаду, которая должна была пройти на следующий год в Барселоне.

Процесс восстановления шел постепенно: от заживления раны к простой ходьбе, затем к бегу в воде и, наконец, к обычному бегу. Я последовательно изготовил для новозеландки несколько стелек-суппортов. Первые имели более высокий подъем в пятке, чтобы снять нагрузку с сухожилия, затем мы опускали пятку все ниже и ниже. Настойчивая Лоррейн сделала все, что нужно было сделать, и даже больше. Ее упорство было вознаграждено сторицей: на Олимпиаде в Испании она завоевала бронзовую медаль. Удивительная бегунья, она участвовала в четырех олимпийских марафонах, в 37-летнем возрасте завоевала «бронзу» в Барселоне, а в 41 год очень достойно выступила в Играх в Атланте.

Пример Лоррейн, других спортсменов, подобных ей, вдохновляет меня. Мою работу питает страстное желание помочь спортсменам улучшить их биомеханику, помочь им достигнуть оптимального уровня готовности, снизить вероятность получения травм. И, пожалуй, самое важное — получать наслаждение от бега. В конечном итоге именно ради этого мы занимаемся бегом, не правда ли? Все это натолкнуло меня на мысль разработать легкие индивидуальные ортопедические стельки и беговые кроссовки, которые помогали бы людям бегать лучше, эффективнее, быстрее и с меньшим количеством травм.

Работая со спортсменами, мы пришли к выводу, что, хотя и не существует такой вещи, как *совершенная* техника бега, все же *есть* способ бегать лучше — это оптимальная беговая механика. К началу 1990-х годов я строил свои лекции вокруг трех аспектов: техники бега, типов стопы и мини-



мального диапазона движений. В этой книге я объясню, почему именно эти факторы ключевые для понимания причин и профилактики наиболее часто встречающихся травм, вызванных излишним торможением, ротационными и проталкивающими усилиями.

Потратив несколько лет на исследования и разработки, в 2007 году я вместе с партнером основал компанию Newton Running. Мы поставили перед собой цель создать беговую обувь, которая бы основывалась на биомеханике и кинематике естественных беговых движений человека. Я хотел, чтобы Newton Running стала компанией, которая, помимо всего прочего, еще и учила бы людей естественному бегу. И нам это удалось. Мы наставили многих бегунов на путь, который привел их к новым рекордам и более здоровому бегу. Мы помогли Крейгу Александру выиграть два чемпионата мира Ironman. Я, конечно, горжусь, что Newton Running сыграла свою роль в победах Крейга и других спортсменов. Но не меньше я горжусь и тем, что уже тысячи бегунов прислали на электронную почту отзывы о том, что наши кроссовки и естественная техника бега помогли улучшить их достижения.

Эта книга — итог тридцатилетней работы по сбору и анализу научной информации, практического опыта, добытого в процессе изучения стоп, биомеханики и типичных травм множества бегунов, изготовления индивидуальных стелек и инновационных кроссовок для Newton Running.

«Естественный бег» — книга, призванная научить людей бегать лучше, эффективнее и с минимальным количеством травм. Она выходит в свет в то время, когда любителей бега появляется все больше, бег становится неотъемлемой частью фитнеса, когда все больше людей выходят на дистанцию, чтобы преодолеть свои первые пять, десять километров, полумарафон, марафон или даже сверхмарафон. Но при этом процент травматизма среди



бегунов по сравнению с 1970-ми годами не снижается, хотя беговая обувь претерпела серьезные изменения.

Моя цель как автора — не перестроить мир, а предложить всем желающим программу индивидуального бегового образования. Я не предлагаю чудодейственного способа излечения от травм или волшебных тренировочных планов. Эта книга содержит ключевые подсказки, которые помогут сделать ваш бег более здоровым, обеспечат более продолжительную жизнь в спорте и как следствие — укажут путь к еще большему наслаждению, которое дарит этот прекрасный вид спорта. Моя глубочайшая надежда — это то, что страсть, знания и опыт, которые я попытался объединить в этой книге, помогут вам открыть или, возможно, заново познать истинную прелесть естественного бега.

# 1

## Что такое естественный бег?

*Бег — одно из самых естественных умений, присущих людям. Мы рождены, чтобы бегать. Начиная с древних времен, когда бег обеспечивал элементарное выживание, до сегодняшних дней, когда все больше и больше людей трусят по асфальту ради фитнеса, а то и просто ради удовольствия, бег был и остается неотъемлемой частью нашего бытия. Немногое может сравниться с ощущением отличной физической формы, которое охватывает нас на пробежке. Легкий ветер в лицо, долой мрачные мысли — бег одновременно заряжает энергией, умиротворяет, вдохновляет и возвышает.*

Но если бег — естественный процесс, то почему многие бегуны оказываются выведенными из игры? Почему «бегающее» население Земли в подавляющей своей массе становится все более медленным? Тренировочные программы, кроссовки, другая беговая экипировка сегодня настолько продвинуты, что, по идее, должны были бы обеспечить современным бегунам преимущества в сравнении с зарей бегового бума 1970-х годов. Но почему среднее время финишировавших в марафоне стало хуже? И почему бегуны сегодня получают травмы чаще, чем раньше? По данным Американской медицинской



спортивной ассоциации, ежегодно от 37 до 50% бегунов получают серьезные травмы, вынуждающие их снизить или прекратить тренировочные нагрузки и обратиться за медицинской помощью<sup>1</sup>. Учитывая, что в США бегом занимаются почти 44 млн человек (данные опроса Ассоциации производителей спортивных товаров, 2009 год), получается, что ежегодно от 16 до 22 млн бегунов страдают от тех или иных травм. Двадцать лет прогресса в области разработки беговых кроссовок и тренировочных планов — и такое количество травмированных? Не кажется ли вам это абсурдом?

Должен существовать лучший, более здоровый способ наслаждаться таким простым, улучшающим настроение и по-настоящему естественным видом физической активности! И он *существует*. Это естественный бег, данный человеку от природы: совершенный, рациональный и свободный.

Концепция естественного бега отнюдь не нова. Он существовал еще во времена неандертальцев. Босоногие бегуны в доисторические времена, гонявшиеся за добычей, скорее всего, бегали именно с прямым положением тела, компактно собранными руками, высокой частотой движений, они приземлялись на переднюю часть стопы в проекции своего центра тяжести, а не молотили по земле пятками при каждом шаге. Мы знаем это, потому что движение босоногого человека по естественной поверхности очень рационально и экономично. И два миллиона лет эволюции ничего не изменили, потому что, как показали исследования специалиста в области эволюционной биологии Дэниела Либермана и его соавторов<sup>2</sup>, не изменилась сама анатомия человека.

Проблема не в том, что мы забыли, что такое «бегать естественно». Мы скорее пали жертвами современной цивилизации, а именно беговой обуви и твердых поверх-

ностей. Хорошая же новость заключается в том, что, поняв, в чем состоит техника естественного бега и как к ней прийти, мы можем заново открыть для себя то, как надо бегать на самом деле.

Представьте, что вы бежите босиком по мягкой траве футбольного поля или гладкому мягкому песку пляжа (см. рис. 1.1). Правда, эта мысль вызывает приятное ощущение? Невзирая на то, насколько вы быстры и опытны, насколько хороша ваша физическая форма, скорее всего, память перенесет вас назад, в прошлое. Вы будете мысленно бежать плавно, рационально, ваше тело будет двигаться свободно, конечности — в гармонии со стопами, едва касающимися поверхности земли. Почему? Да потому что именно так предназначено двигаться человеческому телу. И только с появлением современной беговой обуви, особенно с чрезмерной амортизацией, мы стали (совсем недавно!) приземляться на пятку.



**Рис. 1.1.** Мальчик бежит по пляжу правильно и естественно



Неважно, насколько быстро вы мысленно бежите, — ваше тело пребывает в гармонии с поверхностью под ногами, вы двигаетесь легко, свободно, пружиня, почти не прилагая усилий. Мышцы ног и тела легко вовлекаются в совместную работу. Как и ваши древние предки, вы, скорее всего, держите корпус прямо, с легким наклоном вперед, движения рук компактные, согласованные, шаги мягкие, с приземлениями на подушечки стоп.

Ваше тело руководствуется сенсорными сигналами, которые получает при взаимодействии стоп с поверхностью, и помогает передвигаться по любому покрытию наиболее безопасно и рационально. Сигнал из зоны раздражителя, называемый в биомеханике афферентной импульсацией, исходит из передней части стопы, когда ваше тело находится в наиболее сбалансированном положении.

В момент, когда передняя часть стопы ощущает под собой поверхность, мозг позиционирует тело для наиболее рационального и сбалансированного бега. В рамках взаимодействия «стопа—мозг» естественным выглядит посыл, что поверхность не только безопасна, но и смягчает удар при каждом шаге, равно как и посыл телу приспособиться к тому или иному положению стопы. Это картина естественного бега в естественных условиях.

Теперь представьте себя бегущим босиком по тротуару, улице или деревянному полу. Ваш мозг воспринимает твердую поверхность под стопами (которая не имеет амортизирующих свойств и не поглощает удар при шаге) как потенциально опасную. Он заставляет вас бежать с очень легкой постановкой стоп, чтобы избежать тупой травмы от соударения с такой поверхностью. В итоге вы приземляетесь на среднюю/переднюю часть стопы (плюсневую зону), а не на пальцы ног, быстро отрываете ее от поверхности, не сильно при этом отталкиваясь. Я называю это саморегуляцией соударения. Ваш мозг инстинктивно

просчитывает, что приземление на пятку на твердую поверхность во время бега босиком приведет к болезненной травме. Тело человека не создано для повторяющихся травмоопасных приземлений на пятки. Поэтому оно естественным образом избегает бега с пятки, особенно на твердых поверхностях. Это естественное приспособление к неестественному окружающему миру.

Естественный бег — это бег в естественной его форме по любой поверхности: гладкой, мягкой, неровной или твердой. Но поскольку мы бегаем в излишне усиленной обуви, в неестественном мире бетона, асфальта, уплотненных земляных дорожек, отнюдь не безопасном для босых ног, нам нужно научиться бегать заново. Бегать естественно, в легкой обуви, безусловно, имеющей определенную степень защиты, но в то же время имитирующей ощущения от бега босиком.

## Основы бега

Почти каждый из нас способен бегать. И неважно, насколько вы расположены к занятиям спортом. Многие люди начинают бегать потому, что им это кажется несложным занятием в сравнении с другими видами спорта. Для занятий бегом и в самом деле не требуется дорогое оборудование. Не надо никуда специально ехать, достаточно просто выйти из дома. Не надо платить за абонемент в эксклюзивный клуб, брать уроки. Большинство людей полагают, что если они потратятся на пару кроссовок и приложат немного усилий, то практически гарантируют себе здоровье и ощущение счастья на всю оставшуюся жизнь.

Хотя бег, несомненно, доступный вид спорта, чрезмерно упрощенный подход уже усадил на «скамейку запасных» бесчисленное количество бегунов. Миллионы людей подали и только подают заявки на участие в разных забегах



и марафонах, но лишь немногие из них понимают всю важность правильной техники бега и тренировки. Вы берете уроки, как лучше бить клюшкой в гольфе, ракеткой в теннисе, как бросать баскетбольный мяч в корзину. А как насчет бега? Возможно, вы даже пробежали марафон, а то и несколько. Но если вы не элитный спортсмен, то вам, скорее всего, никто никогда не рассказывал, как бегать правильно. Возможно, вы и пользовались какой-нибудь тренировочной программой, скачанной из интернета, поработали с группой бегунов, а то и с тренером. Но подготовка к определенному соревнованию, будь это забег на 5 километров или марафон, обычно представляет собой некий определенный тренировочный план, и он не предполагает размышлений о том, как, собственно, следует правильно бегать.

Действительно ли так важно, как вы бежите? Безусловно. Не освоив правильную технику бега, вы можете превратиться в неэффективного бегуна или, что еще хуже, обеспечите себе бесконечную череду травм. Две самые большие ошибки, которые совершают бегуны на длинные дистанции, — это: 1) бег с приземлением на пятку, который вызывает резкое торможение и ведет к чрезмерному вращению в стопе, голеностопных, коленных и тазобедренных суставах; 2) чрезмерные мышечные усилия, затрачиваемые для продвижения вперед. Эти технические ошибки приводят к слишком большим вертикальным колебаниям при каждом шаге, увеличивают энергозатраты, вызывают более сильные удары, вращения, перегружают мышцы и сухожилия.

## Типичные ошибки в технике бега

*Удар при торможении/чрезмерное вращение суставов.* Если вы обнаружили, что жестко приземляетесь на пятки и при каждом шаге тормозите свое движение, значит



вы затягиваете шаги. Стопа приземляется не под центром тяжести, голеностопы представляют собой нестабильную опору, допускающую чрезмерные ротационные перемещения. Стопа человека свободно выгибается внутрь и наружу в голеностопных суставах, следом приходят в движение голени, колени, бедра, таз, позвоночник. Перегрузки, возникающие при таком способе бега, берут начало именно в стопе, а затем передаются вверх по телу, подвергая травмоопасному риску множество других мышц, суставов и мягких тканей. Помимо вращения такой способ приземления также увеличивает ударные нагрузки на пятку, колено, таз, поясницу.

*Чрезмерные мышечные усилия.* Если вы бегаєте, приземляясь на пятку, то с каждым шагом тормозите поступательное движение. Каждое приземление на пятку *впереди* центра тяжести отбрасывает верхнюю часть тела *назад*. Такая поза заставляет вас дольше находиться в контакте с поверхностью, начиная с фазы касания до момента вертикали (описаны в главе 4), когда корпус продвигается вперед и занимает сбалансированное положение на линии передней части стопы. Чтобы поддерживать среднюю скорость, вы прикладываете дополнительные мышечные усилия. Когда же вы отталкиваетесь с носка, как спринтер, то в опасности из-за перенапряжения, способного спровоцировать травму, оказываются уже мышцы, выполняющие проталкивающую функцию (икроножная группа, задняя поверхность бедра), и соединительные ткани нижней части ноги, голеностопа и стопы (в первую очередь подошвенная фасция и ахиллово сухожилие).

Эти ошибки в технике бега — ответ тела на дисбаланс, который обычно возникает, когда вы бегаєте в чересчур амортизирующей обуви с высоким задником по неестественным поверхностям. Нельзя сказать, что так совсем нельзя бегать; вы можете чувствовать себя



вполне комфортно, бегая и нерационально, можете даже установить личный рекорд в марафоне. В конце концов, последние тридцать лет большинство моделей беговой обуви выпускалось именно с подошвой, утолщенной под пяткой, что провоцировало приземление именно на нее. Так что, даже если вы бегаєте более или менее рационально, но ваша беговая техника при этом оставляет желать лучшего, вы потратите намного больше энергии, потому что будете вынуждены дополнительно смягчать жесткие удары и сильнее отталкиваться, начиная очередной шаг.

Все это провоцирует беговые травмы, наиболее широко распространенная причина которых — перегрузка: это воспаление надкостницы, подошвенной фасции, ахиллова сухожилия, широкой фасции бедра, боли в области коленной чашечки. Вполне возможно, что у вас получится бегать нерационально на протяжении нескольких лет, но поверьте, рано или поздно это обязательно даст о себе знать.

Если вы до сих пор бегали именно так, как я только что сказал, или страдали от травм, вызванных перегрузкой, не впадайте в отчаяние. Можно научиться бегать лучше. Естественный бег основан на движениях, аналогичных тем, когда вы бежите босиком. Это не означает, что надо тут же отправить кроссовки в мусорное ведро. Вы можете и обутыми улучшить технику и эффективность своего бега.

## **Влияние обуви на технику бега**

Если вы носите беговые кроссовки с высокой пяткой, то вам, подобно большинству бегунов-любителей, очень сложно бежать в естественной технике. Но кроссовки не всегда были такими. На заре бегового бума в начале

1970-х годов большинство людей бегало в легких кроссовках из нейлона на резиновой подошве с тонкой вспененной средней частью. Несмотря на кажущуюся простоту, некоторые из моделей прежних кроссовок позволяли стопе и всему телу двигаться естественно, без приложения чрезмерных мышечных усилий. Они также обеспечивали ценную сенсорную связь с поверхностью, помогая телу приспосабливаться к ударам о поверхность.

Технологии в производстве спортивной обуви за минувшие годы шагнули далеко вперед. Беговые кроссовки в целом стали более амортизирующими, а их подошвы — толще и тяжелее. Высота задней части подошвы увеличилась, появились воздушные подушки, капсулы с гелем. По сравнению с кроссовками середины 1960-х годов, не говоря уже о кожаных мокасинах наших давних предков, современные кроссовки выглядят почти карикатурно.

Хотя инноваторы и ставили целью улучшение беговой обуви, в большинстве случаев их усилия приводили к чему угодно, кроме положительного результата. Увеличенные сверх меры подпяточные подушки, крутые углы наклона подошвы (см. *рис. 1.2*), характерные для современной беговой обуви, — главные виновники приземления на пятку, особенно у новичков, не имеющих знаний о рациональной биомеханике бега. И даже если вы захотите бегать, естественным образом приземляясь на среднюю/переднюю часть стопы, геометрия многих моделей нынешних кроссовок и их высокая пятка не позволят стопе приземляться параллельно поверхности. Это первая проблема, порожденная современными моделями беговой обуви. Другая проблема — мягкая вспененная средняя часть подошвы, сказывающаяся на ослаблении сенсорных свойств стопы (ей становится сложнее почувствовать поверхность) и мешающая в итоге правильно позиционировать корпус.





**Рис. 1.2.** У типичных кроссовок пятка выше носка на 14,7 градуса

Выходит, если проблема заключается в обуви, достаточно просто бегать босиком? И да, и нет.

## Можно ли постоянно бегать босиком?

Если вы привыкли бегать в кроссовках с мощным амортизатором, бег босиком может стать восхитительным опытом ощущения свободы, первым шагом к развитию биомеханики естественного бега. При беге без обуви стопа естественным образом ищет поверхность, приземляется на среднюю часть, а сигналы от ее нервных окончаний немедленно транслируются в головной мозг. Тело начинает двигаться наиболее рационально и эффективно. Те же сигналы мы получаем и будучи обутыми, но они значительно слабее из-за толстой вспененной подошвы, к тому же их обработку сильно затрудняет приземление на пятку.

Так как насчет постоянного бега босиком? «Ни за что!» — воскликнет большинство докторов, подиатров, мануаль-

ных терапевтов, тренеров, бегунов высокого класса. Все они едины во мнении: бегать босиком непрактично и небезопасно. Никто не говорит, что это невозможно, просто вы можете подвергнуть себя травмам, если пойдете на это. И при этом все единодушны: бег босиком в небольших количествах улучшает биомеханику и учит мягко приземляться на среднюю часть стопы. В главе 9 мы еще поговорим о беге босиком как об одном из способов тренировки.

Большинство из нас не живет в местах, где населенные пункты соединены друг с другом мягкими грунтовыми проселочными дорогами и песчаными пляжами. Наш мир — мир асфальта. И он отнюдь не благоприятствует бегу босиком. Обувь защищает от стекла, гравия, разного мусора, обеспечивает термозащиту, когда мы бежим по раскаленному асфальту или замороженному бетону. Правильнее бегать в легкой обуви, которая позволяет стопам имитировать процесс бега босиком и одновременно защищает их от неестественных поверхностей.

## Пути освоения естественного бега

Принципы естественного бега группируются вокруг стоп, техники и свободы движений. Ключевыми здесь выступают: бег в свободной манере, осознанное мягкое приземление, быстрый отрыв стопы от поверхности. Вкупе с прямым положением корпуса с легким наклоном вперед и собранным движением рук это обеспечивает наиболее рациональную биомеханику бега, к которой как раз и приспособлено тело человека. Я уже отмечал, что в природе не существует единственной идеальной техники бега. Но все могут работать над улучшением своей индивидуальной биомеханики и повышением эффективности.

Освоение естественного бега потребует от вас концентрации, искреннего желания сменить старые, привычные



движения на новые. А это может оказаться задачей не из легких. Осознанное улучшение биомеханики бега, приобретение легких беговых кроссовок, отвечающих естественному беговому шагу, планомерная работа по поддержанию физической формы и развитию техники с помощью упражнений — это части общего процесса по превращению вас в умного и поэтому лучшего бегуна.

В первой части книги описываются наиболее значимые моменты из истории бега, рассказывается об эволюции беговой обуви и ее влиянии на технику бега. Затем мы побываем в нашей лаборатории, более подробно ознакомимся с биомеханикой нашего тела, стоп, физическими основами естественного бега. Мы остановимся на типичных беговых травмах, причинах их возникновения и том, как их можно избежать. В заключение, чтобы помочь вам, уважаемые читатели, перейти к более естественной технике бега, я дам практические советы, познакомлю со специальными упражнениями, а также предложу вашему вниманию специальный восьминедельный тренировочный план.

Один из простых путей улучшения — через упражнения на технику бега. Они просты, не требуют много времени, и именно поэтому им зачастую не придается должного значения. Об этих упражнениях если и вспоминают, то только когда тренировка подходит (или уже подошла) к концу. Между тем 5–15 минут, потраченные несколько раз в неделю, позволят вам стать более подвижными, более рациональными и более быстрыми (!) на любых дистанциях.

Большинство упражнений акцентируют внимание на конкретных элементах правильной техники: собранной работе рук, мягких приземлениях на стопу с ее постановкой под центром тяжести, быстрым движении ног, прямом корпусе с легким наклоном вперед от талии. Быстрые повторяющиеся движения помогают телу

чувствовать себя комфортнее во время бега. Некоторые упражнения направлены на тренировку малых мышц стопы и разгон нервно-мышечной системы в целом.

Я уже отмечал, что переход к естественному бегу у каждого происходит по-своему. Одним для этого понадобится лишь отказаться от двух-трех вредных привычек, подобрать хорошую обувь и посвятить некоторое время упражнениям на технику. Другим же фактически придется начать с нуля, забыть все, что они до этого знали о беге. Но волноваться не стоит: переход к естественному бегу не потребует невероятного напряжения сил. Зато взамен вы обретете прежний энтузиазм, чувство эйфории, которое рождает естественный бег и которого, скорее всего, вам так недостает. Будьте терпеливы, и вы начнете бегать быстрее, с большей пользой в течение всей оставшейся жизни.



## 2

# Эволюция беговой обуви

Люди бегали с незапамятных времен. Поначалу — чтобы выжить, затем — доказывая свое превосходство в глазах соплеменников. Соревновательные забеги практиковались во многих древних цивилизациях. Нынешний беговой бум уходит корнями в 1896 год, когда возродились Олимпийские игры, хотя по-настоящему массовым занятием бег стал лишь в начале 1970-х годов. Первое десятилетие XXI века только подогрело интерес к бегу: беговые соревнования из года в год привлекают все больше и больше участников.

Древние греки соревновались босиком, во времена Римской империи появилось некоторое подобие специальной спортивной обуви. Но только в середине XIX века придумали первые беговые туфли с шипами, для лучшего сцепления. Обувщики той поры ограничивались кожей, резиной, металлическими шипами, плотной тканью. Такой беговая обувь оставалась вплоть до начала XX века. В начале 1900-х годов спорт стал активно входить в повседневную жизнь. Увеличилось и число компаний, выпускавших специальные беговые туфли, хотя тех, кто целенаправленно занимался бегом, было на порядок меньше, чем любителей тенниса, футбола или баскетбола.

До конца 1960-х бег был в основном занятием для настоящих спортсменов; редкий забег в США собирал более сотни участников.



## Бег набирает популярность

Подъем популярности оздоровительного бега в конце 1960-х годов никак нельзя отнести на счет атаки компаний-производителей кроссовок или обеспокоенности американских обывателей из-за роста собственного веса. Спору нет, люди начали уделять больше внимания фитнесу, но те, кто тогда побежал, уже находились в хорошей спортивной форме. Многие уже участвовали в соревнованиях по легкой атлетике в школах и колледжах, имели опыт и знания, как следует тренироваться. Они стремились бегать еще быстрее. По стечению обстоятельств их активность совпала с началом прямых телевизионных трансляций с Олимпийских игр 1960 года и призывом президента США Джона Кеннеди к американцам активно заниматься своим здоровьем. Кеннеди вообще придал дополнительный импульс этому движению: несмотря на ранение, полученное в годы Второй мировой войны, он принял участие в 50-мильном забеге — сейчас это всем известный сверхмарафон JFK 50, ежегодно проводимый в Вашингтоне. Тогда, в 1960-е годы, никому и в голову не приходило использовать спортивное мероприятие для политической рекламы, сбора пожертвований или повышения собственной статусности. Воистину главным тогда был спортивный принцип участия.

Своеобразным индикатором поступательного роста популярности бега может служить Бостонский марафон. Старейший на планете, этот марафон, берущий начало еще в 1897 году, в начале 1960-х годов был лишь одним в череде дюжины марафонов, проводившихся в США, и привлекал внимание в основном элитных бегунов да серьезных любителей. В 1960 году в нем приняли участие 197 человек. А в 1969-м на старт вышли уже 1342 спортсмена<sup>3</sup>. В первом Нью-Йоркском марафоне в 1970 году стартовали 127 бегунов



(данные NYRR, Нью-Йоркского клуба бегунов). Число его участников постепенно увеличивалось, но рост этот не носил лавинообразного характера вплоть до того, как в 1970-е годы на небосклоне Америки не взойшли две беговые иконы — Фрэнк Шортер и Билл Роджерс.

Перенесемся в нынешнее время, и впечатляющие по тем временам цифры покажутся вам попросту мизерными. В 2009 году в Нью-Йоркском марафоне финишировало 43 660 бегунов (данные NYRR), а всего в США, согласно данным Running USA — организации, ведущей статистику национальной беговой индустрии, — в тот год марафонскую дистанцию преодолело рекордное количество человек — 467 000. Это на 32% больше, чем в 2000 году, и вдвое больше, чем в 1990-м. Но при этом бегуны стали... более медленными. В 1980 году в США среднее время марафонца-мужчины составляло 3:32, женщины — 4:03. В 2002 году показатели снизились — 4:20 и 4:56 соответственно<sup>4</sup>.

Наиболее вероятная причина — это то, что прежде большинство участников марафонов имели спортивное прошлое, бегуны целенаправленно тренировались с расчетом на высокий результат. В последние четверть века марафоны стали собирать множество нетренированных бегунов, цель которых — не добиться высокого результата, а просто добежать до финиша. Это, так сказать, причина, лежащая на поверхности. Но есть и другая. Она связана с биомеханикой бега и спортивной обувью.

## Обувная промышленность выходит на арену

Когда в 1960-е годы популярность оздоровительного бега начала расти, обувная промышленность не осталась в стороне. До той поры лидерами в производстве беговой обуви

считались японская компания Onitsuka Tiger (впоследствии — ASICS) и немецкая Adidas. Обе они производили легкую обувь с расчетом на профессиональных легкоатлетов и марафонцев. Между стопой и беговой поверхностью у спортсмена не было ничего лишнего, что препятствовало бы естественному шагу, — лишь тонкая подошва, обеспечивавшая сцепление.

Первая легкоатлетическая обувь была, по современным стандартам, примитивной и состояла из полумягкой резиновой подошвы, тонкой стельки, плотного подпятника и нейлонового верха. При правильной шнуровке она плотно облегалась пятку и свод стопы (рис. 2.1). Большинство моделей не имело дополнительных амортизационных приспособлений, не считая тонкой резиновой подошвы. Она не мешала естественным движениям стопы бегуна, ее способности чувствовать поверхность, но обеспечивала при этом достаточную защиту. Олимпийский чемпион в марафоне Фрэнк Шортер хорошо помнит те модели. «Вспененная резина была жесткой, приходилось вставлять пару дополнительных стелек и быть довольно осторожным с покрытием, по которому мы бежали, — вспоминал он. — Но, с другой стороны, когда ты вешишь 62 килограмма (а я в то время весил именно столько), нужно не очень много. Важен лишь легкий шаг»<sup>5</sup>.

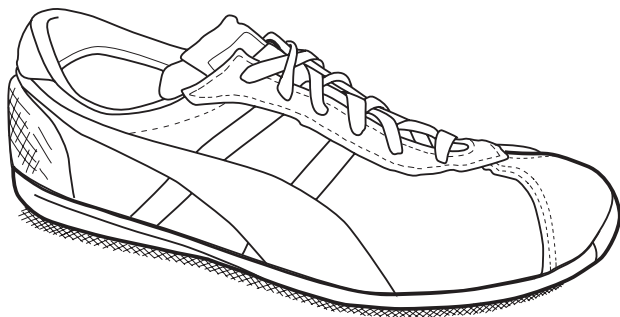


Рис. 2.1. Типичные беговые туфли 1970-х годов



Модели с плоской подошвой хорошо подходили физически сильным, сухощавым, легким в движениях бегунам, за плечами которых были годы специализированных тренировок. Но они плохо подходили бегунам-любителям, или джоггерам\*, как их называл Билл Бауэрман, тренировавший в то время спортсменов в Университете штата Орегон.

## Поколение джоггеров

Когда Фрэнк Шортер буквально взорвал сознание американцев своей победой в олимпийском марафоне в Мюнхене в 1972 году (этот забег напрямую транслировался в Соединенных Штатах), множество новичков принялись «топтать асфальт», ознаменовав тем самым начало бегового бума. Четыре года спустя Шортер вернулся из Монреаля с олимпийским «серебром». «Пропагандистский почин» Шортера поддержал Билл Роджерс, одержавший в 1975–1980-х годах по четыре победы в Нью-Йоркском и Бостонском марафонах. Достижения этих спортсменов произвели эффект разорвавшейся бомбы и дали импульс к началу занятий бегом людям, которые до этого только размышляли, стоит ли им этим заняться. Когда же они стали участвовать в соревнованиях на 5, 10 километров и, наконец, в марафонах, мода на бег превратилась в истинный дух времени, характеризующий целое поколение американцев. Все кинулись в магазины покупать кроссовки.

Чувство эйфории, возможность достижения личных рекордов, которые давал бег, оказались заразными. Складывалось впечатление, что беговая лихорадка не имеет границ. Кто откажется потратиться на пару кроссовок и приложить немного физических усилий, получая взамен

---

\* От англ. jogging — бег трусцой. *Прим. пер.*

гарантированную отдачу в виде улучшившегося самочувствия, ощущения счастья в жизни, да еще когда это проще, дешевле и доступнее тенниса, боулинга, гольфа или велосипеда?

Люди принялись бегать, потому что это было просто, не требовало врожденных спортивных талантов. Зашнуруй кроссовки — и вперед. И этот упрощенный подход привел к кончине естественного бега. Многие записывались на участие в пробегах, готовились к марафонам, но очень немногие учились бегать правильно, знакомились с техникой бега и уж тем более целенаправленно оттачивали ее.

Когда же новое поколение бегунов-любителей принялось жаловаться на все подряд, начиная от болезненных ощущений в мышцах и заканчивая травмами, полученными из-за обуви минималистского дизайна, производители сразу взяли это на заметку и занялись разработкой кроссовок для нового феномена — бега трусцой. Приоритетами здесь стали комфорт и амортизация. Действительно ли прежние беговые туфли были так уж плохи, или бегуны-любители оказались просто плохо подготовленными, неспособными бежать с хорошей техникой? Ответ будет следующим: и то и другое.

«Тогда, в 1960-е, бегали серьезные бегуны, среднестатистический Джо этим не занимался, — говорит Чарли Роджерс, совладелец бостонской компании Bill Rodgers Running Center. — В первых беговых кроссовках не было ничего особенного, но в них могли бегать только элитные парни»<sup>6</sup>.

Некоторые новшества, ориентированные на новый класс бегунов, были определенно полезными, зато другие шли вразрез с естественной кинематикой бега, присущей человеку. Изначально производители попытались придать кроссовкам дополнительные смягчающие свойства, изготавливая подметку и среднюю часть подошвы из полиуретана. Но такая обувь была жесткой и тяжелой.



Прорыв произошел, когда изготовители стали использовать этиленвинилацетат (EVA) — плотную, но в то же время мягкую, эластичную вспененную массу — в качестве основного компонента, смягчающего удары (см. *рис. 2.2*). Это было существенным улучшением в сравнении с ранними моделями кроссовок. Но мягкая пена передавала стопам совсем другие ощущения от соприкосновения с поверхностью, и это сказалось на движениях всего тела.



**Рис. 2.2.** Беговые туфли 1970-х годов на вспененной подошве

Базирующаяся в Бостоне компания New Balance буквально ворвалась в мир беговой обувной индустрии в начале 1960-х годов с моделью кроссовок Trackster. Будучи одной из первых массовых моделей, разработанных специально для бега, эти кроссовки стали наиболее популярными у представителей первого поколения джоггеров и любителей фитнеса на северо-востоке США. Несмотря на то что верх их был из тонкой кожи, а сами кроссовки своим видом больше напоминали туфли для гольфа, Trackster очень удобно сидели на ноге (их колодка оказалась на редкость удачной). Оригинальная система шнуровки поддерживала среднюю часть стопы. У кроссовок была слегка приподнята пятка, это достигалось за счет тонкой клиновидной вставки между подметкой и вспененной средней частью подошвы.

Другие, в том числе компания Nike (одним из основателей которой был автор книги Jogging Билл Бауэрман) и знаменитый тренер Артур Лидьярд, выступили с новыми идеями и разработками, в том числе полиуретановой подметкой с вафельным рисунком, которую Билл Бауэрман изначально изготовил, используя вафельницу своей жены. Но как только начал меняться дизайн беговой обуви, стала изменяться и биомеханика бега джоггеров. Дебютная модель Nike, Cortez, одной из первых обрела значительно приподнятую пяточную часть (за счет уплотненной клиновидной вспененной вставки). Бауэрман полагал, что это поможет лучше отталкиваться, снизит нагрузку на ахиллово сухожилие. Возможно, в этом была своя логика, однако новация сводила на нет неотъемлемую в естественном беге эластичную отдачу, игравшую ведущую роль в способности бегуна бежать расслабленно и с мягкими приземлениями.

Nike наметила направление, повлиявшее на весь последующий дизайн беговой обуви, — и разрушила естественную технику бега у миллионов бегунов на последующие четыре десятилетия.

## Продажи растут, дизайн обуви меняется

Пока в середине 1970-х годов беговой бум набирал обороты, цена пары кроссовок колебалась в пределах от 18 до 50 долларов. Они продавались в магазинах спорттоваров и товаров. Магазинов, специализировавшихся на продаже товаров для бегунов, в те времена не существовало. В 1977 году два выдающихся марафонца Америки — Шортер и Роджерс — независимо друг от друга открыли два первых специализированных беговых магазина. Вскоре



подобные торговые заведения начали появляться в разных местах. Первая успешная беговая сеть Frank Shorter Sports вышла на рынок в Мекке бегунов и хиппи — городке Боулдер в Колорадо. Bill Rodgers Running Center расположился в историческом марафонском центре — Бостоне. Все действовали примерно по одной и той же бизнес-модели, а именно: они привлекали элитных бегунов для продажи беговой обуви и продвижения тренировочных программ среди постоянно растущей армии джоггеров, ориентированных на здоровый образ жизни.

Число участников разнообразных пробегов росло, а вместе с ним росли и продажи беговой обуви. Adidas и ASICS пока оставались мировыми лидерами, но их быстро догоняли американские компании-новички: Nike, Brooks, Etonic и Saucony. В 1976 году, по разным оценкам, в США было продано 3 миллиона пар беговой обуви. Лидерами продаж были модели Nike Waffle Races и New Balance 320. В тот же год 25 000 американцев пробежали марафон — огромный рост по сравнению с несколькими сотнями героев, преодолевших 42,2-километровую дистанцию в начале десятилетия. Это число продолжало расти и в 1980 году достигло 143 000 человек.

## Кроссовки для начинающих

К тому времени беговые кроссовки уже очень изменились. Наибольшее количество новаций было рассчитано на бегунов-новичков. Новые материалы и технологии, постоянно растущий спрос привели к безудержной конкуренции торговых марок, что, в свою очередь, сказалось на дизайне. Со страниц новых гляцевых журналов, таких как Runner's World, The Runner и The Marathoner, компании агрессивно рекламировали свою «особенную» продукцию. Бегуны оказались буквально под перекрестным огнем. И хотя



изменения были направлены на улучшение функционала, повышение комфорта, лишь немногие производители ориентировались еще и на сохранение возможностей для естественного движения стопы, облегчение афферентной связи между стопой и поверхностью.

Впрочем, модели оставались все еще довольно простыми, и это позволяло сохранять их небольшой вес. Но большинство новых моделей объединяли два момента: в них теперь было значительно больше пены EVA в срединной части подошвы и практически все имели приподнятую заднюю часть. К середине 1970-х годов приподнятая пятка вообще стала считаться оптимальной для тренировочной обуви. Для любителей, только начинавших свой путь в спорте, более заинтересованных в поддержании здоровья и в фитнесе, нежели в соревновательной практике, подобный дизайн, в принципе, имел практический смысл. Большинство бегунов-любителей того времени не обладали подвижными стопами, сильными мышцами ног и корпуса, равно как и не имели представления об экономичной технике бега. Поэтому легкие кроссовки с плоской подошвой вполне могли заставить первых джоггеров после пробежки прямиком нестись в аптеку за обезболивающим, сводя на нет всю прелесть бега.

## Больше амортизации

Повышение амортизационных свойств кроссовок постепенно начинало приобретать первостепенное значение. Производители закладывали под стопу все больше и больше вспененной массы, других материалов (особенно под пятку как преимущественную точку приземления нетренированных и по большей части нерациональных бегунов-новичков). В итоге в мире вспыхнула ожесточенная «тридцатилетняя война» торговых марок. Мульти-



миллиардное соревнование технологий, делавших ставку на упругость, комфорт и амортизацию, поставило компании перед выбором: выиграй или умри. Технологические, дизайнерские прорывы каждой из компаний, помноженные на мощные маркетинговые усилия, привели к экспоненциальному росту популярности бега. Неожиданно оказалось, что в США проводятся уже тысячи состязаний. В 1979 году 10 миллионов американцев уже купили по паре беговой обуви.

А конкуренция между тем продолжала расти. В 1979 году Nike, которой к тому времени уже принадлежала половина американского рынка, представила первую модель кроссовок с технологией смягчения Air-Sole (долговечные закрытые капсулы с газом, помещенные внутрь подошвы, сдавливались при приземлении и затем пружинили). Новая технология, предложенная инженером в области аэронавтики Фрэнком Руди, имела моментальный успех и упрочила лидерство Nike. Новация дала старт разработкам в области более мягких материалов (Saucony Jazz), гелевых амортизационных контейнеров (конек компании ASICS на протяжении последующих тридцати лет) и других хитроумных приспособлений (например, модель с подкачкой The Pump компании Reebok). Конкуренция, активная маркетинговая раскрутка различных брендов только усиливали тенденцию к использованию мягких материалов для подошвы и повышению амортизации в задней части.

## Кроссовки: превращение из функциональных в модные

Конкурируя друг с другом, компании все больше внимания уделяли вкусовым моментам, визуализации своих технологических изысков (теперь можно было собствен-

ными глазами лицезреть капсулы с воздухом, контейнеры с гелем, разные стабилизирующие, амортизирующие и пружинящие элементы) и очень туманной концепции *step-in comfort* (ощущение удобства, которое покупатель испытывает, примеряя приглянувшуюся пару в магазине). Беговая обувь становилась все мягче, выше в подошве, тяжелее и все меньше соответствовала биомеханике естественного бега. Кроссовки стали частью стиля жизни, обувью, в которой можно было пойти на работу, в магазин, кинотеатр, постричь газон или даже отправиться на свидание.

Это не соответствовало концепции быстрого экономичного бега и в конечном итоге оказало разрушающее влияние на биомеханику бега практически двух поколений бегунов. Не имевшие надлежащей тренировки, мышечной силы, неспособные из-за чересчур мягких кроссовок чувствовать поверхность, вынужденные бегать в тяжелой обуви, они практически не имели шанса побежать быстро. (Справедливости ради стоит заметить, что всегда существовало несколько моделей соревновательных кроссовок с тонкой подошвой, подходящих для естественного бега. Другое дело, что их обычно использовали элитные бегуны. Бегунам же средним, заходившим в беговые магазины в поисках повседневных тренировочных кроссовок, предлагали совсем другие модели. Впрочем, и соревновательная обувь с годами претерпевала изменения: многие модели получили и мягкую вспененную подошву, и подъем от носка к пятке.)

В 1980–1990-е годы дизайнеры, работавшие на спортивные обувные компании, поспособствовали превращению кроссовок в модную обувь, пригодную для небеговых целей. Кроссовки стали носить в качестве повседневной обуви, потому что они были гибкими, удобными, к тому же придавали их обладателю социально привлекательный



статус бегуна. Неожиданно кроссовки превратились в элемент поп-культуры, телереклама Just Do It!<sup>\*</sup> вдохновила целое поколение. Вместе с тем некоторые компании упустили из виду и серьезных бегунов, и даже сам бег, поскольку основной доход им начали приносить покупатели кроссовок как образа жизни.

В начале 2000-х большинство бегунов носили кроссовки со стабилизирующими приспособлениями (см. рис. 2.3). Так что же было первым — курица или яйцо? На самом ли деле причиной того, что люди стали бегать тяжелым шагом, с приземлением на пятку и чрезмерной пронацией, была их изначально плохая техника бега? Или же их плохой технике поспособствовали кроссовки на толстой мягкой подошве с амортизатором под пяткой? Может, правильнее сказать, что виной всему были обе причины?



**Рис. 2.3.** Кроссовки 2000-х

Проблема состояла в том, что производители и не старались разрабатывать оптимальные модели для бегунов. Вместо этого они выпускали модели, которые должны были «задвинуть» конкурентов. Современное произ-

---

<sup>\*</sup> «Просто сделай это» — рекламный слоган компании Nike в течение долгого времени. *Прим. пер.*

водство кроссовок — это массовый бизнес, и очень рискованно выводить на рынок модели, внешний вид или функциональные свойства которых идут вразрез с канонами. Компании неохотно делают смелые шаги, ведь намного легче запустить в продажу что-то гарантированно востребованное, утверждая при этом, что именно их продукция лучшая, даже если этому и нет никаких объективных подтверждений. Взять, к примеру, заикленность компаний на технологиях, связанных с пяточной частью кроссовок. Последние лет тридцать фраза «снизить чрезмерную пронацию» была едва ли не самой ходовой в беговой индустрии. Соответственно, большинство так называемых технологических инноваций, маркетинговых приемов, исследований и разработок вращались исключительно вокруг этого.

## Перемещение внимания на носок

Я уже много лет сотрудничаю с американскими лабораториями, которые занимаются тем, что тестируют различные модели кроссовок. И все их тесты так или иначе крутились вокруг *пяточной* части. Верите или нет, но ни в Американском обществе тестирования и материалов (American Society for Testing and Materials, ASTM), ни в аналогичных международных организациях не было проведено ни одного теста на измерение сил, действующих на переднюю часть стопы! Все современное обувное производство заиклилось на пяточной части и свойствах материалов подошвы, пока на авансцену не вышла наша компания Newton Running. Поначалу несколько тестовых лабораторий убеждали меня, что они в состоянии адаптировать тест пяточной части для передней части кроссовок. Но нам был необходим специальный тест, рассчитанный именно на переднюю часть обуви.



В 2007 году я вышел на две исследовательские группы в Массачусетском технологическом институте (MIT). Для начала сотрудники профессора Алекса Слокума предложили мне четко сформулировать проблему, требующую своего инженерного решения. Я сказал, что необходимо создать оборудование для измерения ударных сил, ударопоглощающих свойств и отдачи в *передней* части беговой обуви.

В итоге в MIT сконструировали аппарат, воспроизводящий ударные силы, которые испытывает человек во время бега. Конструкция, располагающаяся в кроссовке, позволяет тестируемому образцу в зависимости от заданных параметров приземляться на пятку, среднюю или переднюю часть стопы и производить измерения по всей поверхности. Надеюсь, что эта разработка со временем будет принята беговой индустрией в качестве стандартного тест-оборудования.

До недавних пор производители обуви практически не финансировали исследовательские работы, связанные с общей биомеханикой бега. Они то безуспешно пытались снизить ротационные силы, возникающие при ударном приземлении на пятку, за счет более жестких амортизаторов под ней, то смягчали силу удара за счет более жесткой средней части. В результате бегуны, беговой шаг которых изначально не был нейтральным, вынуждены были носить кроссовки с приспособлениями контроля движения или стабильности. Между тем гиперпронация (чрезмерное отклонение стопы внутрь) возникает именно из-за удара пяткой при приземлении, делающего стопу и голеностопный сустав нестабильным адаптором и ослабляющего устойчивость к ротационным силам. Слабые стопы, голеностопные суставы, мышцы голени, дополненные чрезмерно высокой постановкой пятки, только усугубляют эту проблему. Однако важнее всего то, что сильный удар при приземлении на пятку усиливает нестабиль-

ность голеностопа. Такой бег не является естественным, но производители кроссовок почему-то заставили всех поверить в обратное, выпуская обувь с мягкой подошвой и высокой пяткой, в которой это единственный способ приземления: даже если попытаться в этих кроссовках приземляться на переднюю часть стопы, пятки все равно окажутся на земле первыми.

Гиперпронация, как и гиперсупинация (чрезмерный поворот стопы наружу), не проблема при беге легкими шагами с приземлением под центр тяжести. В этом случае голеностоп и пятка остаются зафиксированными и стабильными, поскольку тело бегуна поддерживается мышцами корпуса, фасцией передней части и свода стопы, полусогнутым коленом. Все это предотвращает подворачивание.

Я уже рассказывал, что изменения в моей технике бега, приведшие в итоге к воспалению подошвенной фасции, поставили меня перед вопросом, на самом ли деле беговые кроссовки должны обеспечивать большую поддержку и амортизацию. Тогда же мне пришла в голову мысль, что бегуны не нуждаются в жесткой ортопедической поддержке задней части стопы. Скорее, им требуется некое подобие стелек-вкладышей, которые я делал для горнолыжников. Мне казалось, что подавляющая масса инноваций, призванных контролировать пронацию, лишь усугубляет ее, усиливая удар и общий дисбаланс стопы.

## Научные доводы для улучшения техники бега

Недавно проведенные исследования показали, что попытка снизить ударные силы за счет обуви с приподнятой пяткой — это не разумное решение. Данные, опубликованные в *British Journal of Sports Medicine*, подтверждают,



что кроссовки с контролем движения, основанном на типе стопы бегуна, — слишком упрощенное решение, при котором вероятность получения травмы остается очень высокой<sup>7</sup>. Спустя тридцать лет, прошедших под флагом настойчивых предложений (даже *диктата*) со стороны производителей обуви, учивших всех, как надо бегать, люди наконец начали осознавать, что все это время их вводили в заблуждение.

Мануальный терапевт Джей Дичарри, директор курсов SPEED Performance при Виргинском университете, тоже скептически оценивает вероятность того, что обувные компании знают, что лучше для бегунов. «Долгое время компании, магазины беговой обуви утверждали, что вставки двойной жесткости в области задника предотвращают или снижают пронацию. Но основная пронация происходит совсем не в момент контакта с землей, — говорит он. — Думаю, что между наукой и обувью зияет огромная пропасть. Спору нет, среди прочего выпускаются и хорошие кроссовки, но до совершенства им далеко»<sup>8</sup>.

Исследования показали, что, даже если бегунов-новичков начать тренировать по программе всесторонней технической подготовки, это не приведет к искоренению травматизма. Непрекращающийся высокий травматизм — следствие комбинации из нескольких причин: обуви, общей физической подготовки и техники бега. Это мнение разделяет, в частности, доктор медицины Марк Кукузелла из Университета Западной Виргинии, который, сам марафонец-ветеран высокого класса, занимается изучением беговых травм и техники бега. «Мы, люди, не станем лучше и совершеннее, — говорит Кукузелла. — Чтобы бегать без травм, изначально необходимо обратить внимание на технику бега, быть сильным, сбалансированным, подобрать подходящие кроссовки. После этого можно начинать целенаправленно тренироваться,



и скорость придет сама собой. Чтобы быть здоровым бегуном, надо бегать естественно, минимизируя удары о поверхность»<sup>9</sup>.

## Новое мышление

Недавно появившиеся программы, такие как «Ци-бег», «Эволюционный бег», «Беговая механика», «Бег босиком», поддерживают некоторые аспекты техники естественного бега: прямой корпус с легким наклоном вперед, короткие шаги с высокой частотой, приземление на стопу под центром тяжести. Несмотря на определенное сходство, эти программы имеют существенные различия, что дает пищу для споров специалистам по биомеханике бега и участникам разнообразных интернет-форумов. Проблема в том, что практически все эти программы в части, посвященной технике бега, базируются или на беге в мягкой обуви с высокой пяткой, или, наоборот, на беге босиком.

Заставить людей признать недостатки в биомеханике своего бега после многих лет занятий с феноменально нерациональной техникой, в традиционных кроссовках — задача не из легких, считает тренер из Торонто, гуру в области техники бега Малкольм Балк, автор книги *Master the Art of Running*<sup>10</sup>. Бегуны со стажем зачастую зациклены на себе и не видят необходимости в изменениях. Начинающие же бегуны считают, что с техникой много мороки, хотя даже небольшие корректировки способны привести к значительным улучшениям.

«С возрастом шаг бегуна становится почти карикатурным по сравнению с тем, каким он был раньше, — говорит Малкольм Балк, использующий «технику Александра»\*, базирующуюся на биомеханике и принятии правильной

---

\* Матиас Александер (1869–1955) — австралийский актер, разработавший методику исправления осанки для лечения и профилактики разнообразных заболеваний, связанных с мышечными зажимами. *Прим. ред.*



позы во время бега и других повседневных занятий. — Когда-то у человека могла быть травма, либо произошли физиологические метаморфозы, либо что-то изменилось в повседневной жизни. Но люди никогда не задумываются об этом. Во-первых, они даже не задумывались над тем, что и как раньше делали, а во-вторых, никогда не пытались обучиться разумной технике». Препятствиями могут стать и излишний вес, и сидение целыми днями на стуле или в машине.

## История Марка Кукузеллы

Именно это произошло с Марком Кукузеллой, чей личный рекорд в марафоне был быстрее 2:30. После более чем двадцати лет бега на высоком соревновательном уровне он, в прошлом тренер команды Виргинского университета, начал испытывать сильные боли в стопах, вызванные артритом и дегенеративными изменениями. Хотя в то время Марку было всего 34 года и он находился в отличной форме, бег постепенно превратился для него в пытку.

Но он решил не сдаваться и всерьез занялся изучением биомеханики бега. Марк наблюдал, как бегают суперрациональные бегуны из Восточной Африки, как бегают босиком, отмечал особенности техники. Он познакомился с Позным методом доктора Николая Романова, российского специалиста, одного из новаторов в области биомеханики бега. В середине 1970-х годов Романов разработал и начал продвигать так называемый Позный метод — технику бега, снижающую ударные нагрузки и максимально использующую естественные силы гравитации и инерции. Впервые опубликованная на русском языке в 1981 году, а затем на английском в 1997-м, работа Романова фокусирует внимание на приземлении на переднюю часть стопы и идее особой беговой позы<sup>11</sup>. Используя положение тела,

сходное со спринтерским (с сильно наклоненным вперед корпусом), бегун поддерживает инерцию за счет сил гравитации. В конечном итоге Кукузелла изменил свою технику бега, стал приземляться на среднюю часть стопы, уменьшив ударную силу, и почувствовал улучшение. В 2005 году он познакомился с книгой Денни Дрейера «Ци-бег»<sup>12</sup> и его программой, проповедующей целостный подход к технике бега с использованием принципов китайской гимнастики тай-чи. Дрейер свел все воедино: энергию, черпаемую из «центра»\*, бег с высокой частотой, короткими шагами, постановку стопы под бедрами, прямое положение тела.

«Необходимо смотреть на механику движений как на единое целое, — говорит он. — Вы не можете просто сказать: “Я буду стараться приземляться на среднюю часть стопы”, потому что все обстоит сложнее. Необходимо свести воедино комплекс составляющих. Очень важно изучать все принципы и постоянно совершенствоваться».

Достигнутые успехи побудили Кукузеллу поделиться тем, что он узнал, с другими бегунами. В 2007 году он опросил 2500 человек, которые познакомились с книгой Дрейера, и выяснил, что травматизм среди опрошенных им бегунов снизился на 30%, на 40% уменьшилось ощущение дискомфорта, причем все эти изменения произошли уже через полгода после начала занятий по новой программе<sup>13</sup>.

«До недавнего времени, если вы бегали и у вас начало болеть колено, вы шли к врачу, делали магнитно-резонансную томографию, или принимали ибупрофен, или прекращали бегать, — говорит Кукузелла. — А надо было задаться вопросом, почему вы травмировались».

Не так давно Марк Кукузелла выпустил в свет свою очередную работу и провел специализированный семинар

---

\* В тай-чи так называемый центр (дан тьянь), в котором сосредоточена энергия ци, располагается ниже пупка спереди от позвоночника.  
Прим. ред.



для марафонцев, главной темой которого была рациональная техника бега, включая приземление на среднюю часть стопы. «Как доктор я хочу, чтобы люди были здоровы, — говорит Кукузелла. — На мой взгляд, мы практически не продвинулись вперед в профилактике и лечении беговых травм. По-прежнему 40–60% бегунов за год травмируются, и это несмотря на все современные методы лечения. Нам сообща нужно искать выход из сложившейся ситуации — бегунам, врачам, тренерам, производителям обуви».

Поработав над своей техникой бега, Кукузелла по-прежнему остается на дистанции, бегаёт без боли, хотя и признает, что скорость немного снизилась, но это уже последствия возрастных изменений в организме. В 2008 году, участвуя в Бостонском марафоне, он показал результат 2:34 (14-е место среди ветеранов в группе 40 лет и старше), стал первым в группе ветеранов в марафоне Marine Corps, выиграл первенство в своей возрастной категории (и стал 11-м в общем зачете) в сверхмарафоне JFK 50 и установил при этом личный рекорд 6:45:48.

Марк Кукузелла уверен, что всегда сможет бегать на высоком уровне, и благодарит за это свою новую технику бега.

## Промышленность нацеливается на минимализм

Несмотря на то что естественный бег — это в первую очередь рациональная биомеханика и сбалансированная поза, необходима еще и соответствующая обувь. Большинство приверженцев естественного бега, бега со средней части стопы, рекомендуют легкую обувь, имитирующую бег босиком. Обувь с ровной подошвой и упругими материалами под средней/передней частью стопы, в отличие

от обуви с мягкой амортизирующей подошвой и большой вставкой под пяткой, позволяет бегуну приземляться плоской стопой на ее среднюю часть, развивает проприоцепцию\*. При этом пятка вступает в контакт с поверхностью естественным образом, после изначального соприкосновения с ней стопы, и перед началом нового шага за счет эластичной отдачи возвращает часть импульса поглощенной ударной энергии.

«Вы должны чувствовать поверхность, — говорит Дрейер. — Чем лучше ваши стопы чувствуют трассу, тем активнее ваше тело обучается, как правильно бежать»<sup>14</sup>.

## Пришло время исследований

Первой из обувных компаний с коммерческим продуктом на тропу естественного бега вышла Nike, выпустившая в 2004 году модель Free. Компания, чья общая стоимость оценивалась в два с лишним миллиарда долларов, вняла подсказке известного тренера Вина Лананны, работавшего в то время в Стэнфордском университете и включавшего в тренировочные программы своих подопечных непродолжительный, но эффективный бег босиком. В Nike начали внимательно изучать биомеханику бега босиком с расчетом использовать эту информацию при разработке своей минималистской модели, соответствующей требованиям биомеханики естественного бега. В результате компания предложила модель очень гибких кроссовок, позволявших стопам сгибаться и двигаться таким образом, как если бы человек бежал босиком (хотя критики отмечают, что даже эти кроссовки создают слишком мягкое ощущение под стопой и у них приподнятая задняя часть).

---

\* Здесь: способность интуитивно чувствовать поверхность и быстро реагировать на изменение положения тела при движении. Прим. ред.



В 2009 и 2010 годах сразу три разные группы исследователей пришли к заключению, что люди по-разному бегают босиком и обутыми (Kerrigan, 2009, Lieberman, 2010, Squadrone and Gallozzi, 2010). Была отмечена польза бега босиком и правильной техники, а именно: меньшие ударные нагрузки при приземлении на среднюю часть стопы под центром тяжести. Подчеркивалось также, что бег босиком улучшает общую кинематику тела.

К началу 2010 года уже дюжина компаний разрабатывала и продавала обувь, рассчитанную на естественную технику бега с приземлением на среднюю часть стопы: наша Newton Running, Nike, Vibram, Karhu, Ecco, ASICS, New Balance, K-Swiss, Merrel, Saucony, Terra Plana. Наконец, обнадеживающая тенденция наметилась и в розничной торговле — ежегодный 30%-ный прирост продаж беговой обуви именно нового поколения. Это доказывает, что революция в беге началась всерьез. Но почему она началась именно сейчас?

## Ритейлеры как консультанты по здоровью

Магазины нового типа, бестселлер «Рожденный бежать», неисчислимые блоги разожгли «пожар революции». Чем больше люди знают, тем больше хотят узнать. Особенно спортсмены, публика необычайно жадная до информации. Все чаще бегуны обращаются в специализированные магазины за разъяснениями, советами по поводу беговых травм, профилактических мер, тренировочных программ. Магазины, в свою очередь, стараются держать руку на пульсе того, что волнует американцев, по крайней мере наиболее продвинутые из них. Крис Хартнер и персонал его магазина Naperville Running Company, расположенного в пригороде Чикаго, к примеру, при определении типа стопы клиента и его биомеханики бега спрашивают,

как давно человек занимается бегом, как строятся его тренировки, о нагрузках, о личных рекордах, стартах, к которым он собирается готовиться, перенесенных им травмах. Опросы довольно дотошные, но большинству посетителей это нравится, поскольку они помогают подобрать оптимальную беговую обувь.

Иногда даже быстрого взгляда на подошву тренировочных кроссовок бывает достаточно, чтобы составить впечатление о технике бегуна, ее недостатках, даже о том, как спортсмен компенсирует ту или иную хроническую травму. Конечно же, магазин — это магазин. И он старается продать кроссовки, которые принесут ему максимальную прибыль, даже если продавец при этом будет говорить о переходе на другую технику бега. Важно то, что ритейлеры потихоньку начинают выступать в роли консультантов по вопросам здорового образа жизни, в данном случае ориентируясь на занятия бегом.

«Раньше я обычно говорил людям: “Как бегаєте, так и продолжайте бегать”, что было, пожалуй, ответом лентяя. Если копнуть поглубже, то это абсолютно неправильно», — говорит Крис Хартнер, который сам бегаєт на высоком для ветерана уровне. В 2009 году его магазин называли лучшим магазином розничной торговли беговой продукцией в США. «Думаю, большинство людей могут извлечь пользу от работы над своей техникой и правильным приземлением. После анализа их техники бега мы стараемся дать советы, которые могут помочь им стать более рациональными бегунами. Прелесть состоит в том, что на эту помощь у нас уходит всего несколько минут»<sup>15</sup>.

Все, оказывается, очень просто. Но с этого начинается революция в беге.



# 3

## В лаборатории

**Улучшение бега начинается с улучшения его техники.** Я в данном случае говорю о биомеханике бега: от того, как вы стоите и бежите, вне зависимости от вашей текущей физической формы или имеющегося опыта.

Вы можете подумать, что техника важна только для элитных бегунов. Это неправильное предположение. На самом деле правильная биомеханика бега, даже минимальное ее улучшение, более важна для любителей оздоровительного бега и спортсменов-любителей, особенно для тех, кто соревнуется в своих возрастных категориях. У элитных бегунов настолько высокий уровень базовой технической подготовки, что улучшение результатов на несколько секунд считается огромным успехом. Те же, кто рассматривает бег в качестве оздоровительной меры, способны сбросить даже не секунды — минуты с личных рекордов в марафоне, если станут техничнее и рациональнее. Если ваше время в марафоне 3:10 или 3:45, то, проделав определенную работу и акцентировав внимание на естественном беге, вы вполне сможете приблизиться к кажущимся на первый взгляд недостижимым результатам, например к 3:00 или 3:30.

Представьте, что ваше тело — это автомобиль. Что будет, если вы установите новые колеса, но не сделаете сход-



развал? Ухудшится управляемость, покрышки будут изнашиваться неравномерно, увеличится расход топлива. То же самое происходит с вашим телом, когда вы бежите в спортивной обуви. Вы должны проверить «сход-развал», другими словами, привести в порядок позу и биомеханику бега, чтобы стать рациональнее. В конечном счете бег с хорошей рациональной техникой — оптимальный с точки зрения экономичности. Если у вас недостатки в технике, вы заставляете свое тело (или, если хотите, ваш «двигатель») работать на повышенных оборотах, усваивать больше кислорода, интенсивнее прокачивать его по сосудам, чем если бы бежали в том же темпе, но с более рациональной техникой.

Важность техники бега легко проверить самостоятельно. Пробежите круг на стадионе или в местном парке, держа руки за спиной. Вы почувствуете более сильное сердцебиение, чем при обычном беге, потому что исключили попеременную работу рук, помогающую продвигаться вперед. Вы можете проверить это с помощью пульсометра: проведите разминку трусцой (около полутора километров), а затем пробежите круг по стадиону или в любом ином заранее определенном месте, отследив показания частоты пульса на середине дистанции и на финише. Затем в том же темпе пробежите дистанцию еще раз, держа руки за спиной или на затылке, и снова замерьте пульс на середине круга и на финише. Скорее всего, во втором случае он будет на 10–20% чаще.

Конечно, вы, будучи в здравом уме, не будете бегать с руками за спиной ни на тренировке, ни уж тем более на соревнованиях. Так же, собственно, вы не бегаєте, преднамеренно портя технику. Однако это происходит. И хотя ваши неочевидные недостатки в технике бега не вызывают скачок пульса на 10 или 20%, они все равно заставляют сердце работать напряженнее хотя бы на 1–5%.



Подумайте о влиянии на организм, которое может оказать этот «перерасход», например, в середине соревнования, к которому вы упорно готовились на протяжении нескольких последних месяцев. Если вы работаете неэкономичнее на несколько процентов и, стало быть, более напряженно, что произойдет, когда вы устанете и недостатки в технике от этого только усугубятся? Вашему организму придется работать еще напряженнее, и, если вы нацеливаетесь на 0:40 на 10 километрах, 1:45 в полумарафоне или 3:15 в марафоне (или на любое другое время), с каждым шагом вам будет все труднее и труднее достичь желанной цели.

Ключ к оптимальной технике — поддерживать баланс, обладать достаточной силой, быть в хорошей физической форме, поддерживать ее в течение 1–4 часов (столько, сколько будет продолжаться забег). Для некоторых бегунов это означает забыть все, что он знал, и начать все сначала, для других — устранить лишь несколько неправильных элементов техники. Неважно, бегаєте вы всего пару лет или занимаетесь уже давно; возможно, вам потребуется заново (или впервые) начать учиться бегать правильно, разрушив для начала неверные стереотипы, а затем работать над силой и выполнять нужные упражнения.

## Как вы бегаєте?

Техника бега у каждого человека индивидуальна, как индивидуальна каждая снежинка. Обратите внимание на партнеров, с которыми обычно бегаєте, приглядитесь к тем, кто бежит с вами в забеге на 10 километров или в марафоне. Кто-то делает это плавно, комфортно, а кто-то, наоборот, резко, порой с болезненными ощущениями. Существенные изъяны в технике бега распознать довольно легко. Некоторые бегуны склоняются набок. У кого-то

одна рука мотается из стороны в сторону. Вы обязательно заметите, что кто-то наклоняет голову, кто-то раскачивается влево-вправо или бежит асимметрично, кто-то подпрыгивает, а кто-то еле-еле отрывает ноги от земли. Некоторые бегуны чересчур поворачивают голеностопы внутрь, другие, наоборот, выворачивают их наружу. Даже безупречным на первый взгляд бегунам найдется над чем поработать в плане техники бега. Бег — это просто, но не настолько, чтобы представить его как бездумную, нетехничную попеременную перестановку ног. Бегать абы как — это как если бы вы вышли на поле для гольфа и махнули клюшкой, предварительно ни разу не потренировавшись. Возможно, вы раз-другой и попадете с первого удара по мячу, но общий результат на стандартных восемнадцати лунках будет, мягко говоря, удручающим.

Бежите ли вы медленно или быстро, легкой трусцой или в соревновательном темпе, чтобы делать это рационально, требуется достаточно сложная система скоординированных движений. Специалисты называют это кинематикой движений человека: мозг эффективно позиционирует тело в ответ на информацию, получаемую от стопы при ее взаимодействии с поверхностью (более подробно об этом — в главе 6). Возможно, это звучит наукообразно, но на самом деле бег — совершенно естественный процесс, хотя и требующий определенной подготовки: изучения правильной техники, преодоления некоторых врожденных или приобретенных физических недостатков.

Это может быть что-то почти незаметное, например приподнятый первый плюсневый сустав, или, наоборот, очень заметное, как, например, гипермобильный голеностопный сустав, а в итоге и то и другое запускает эффект домино: нарушается способность бегуна поддерживать стабильный баланс. Левая стопа начинает пронирировать, левая голень выворачивается внутрь, смещается сухожилие



надколенника. Сгибатели бедра вынуждены работать интенсивнее, как результат — усиленное движение в тазобедренной зоне, что вызывает чрезмерную нагрузку на поясничные мышцы. Это способствует нарушению равновесия грудной клетки, амплитуда движения правой руки становится шире, голова наклоняется вправо, чтобы хотя бы частично помочь поддержанию баланса тела. Впечатляет приведенная цепь последствий? Или после многих лет ношения обычной обуви или жестких туфель на каблуках мышцы стоп могут быть настолько детренированными, что стопы и голеностопные суставы оказываются predisposed к нестабильности, а отсюда недалеко до болей и травм.

## Технологичная помощь

Определить, какие у вас недостатки, откуда они берут начало и как их исправить — не такая трудная задача, как может показаться. В конце 1990-х годов многие беговые магазины с помощью видеозаписи на ленточном беговом тренажере стали проводить экспресс-анализ бегового шага клиента. Инициатива была неплохой, но сам метод имел ряд недостатков. Во-первых, часто бегуны проходили тест, будучи обуты в кроссовки. То есть на итоги анализа бегового шага серьезно влиял их дизайн. Определить, бежит бегун с чрезмерной пронацией или супинацией, можно было только просматривая видеозапись в замедленном режиме. К тому же вращение в суставе усиливается самой беговой дорожкой. Поэтому наблюдать за движением стопы сзади не совсем корректно. Если, например, кроссовки будут мягкими и иметь 12–18-миллиметровый подъем к пятке, то, скорее всего, приземление в них на ленту транспортера обязательно вызовет чрезмерное вращение стопы.

Проведение теста босиком, на первый взгляд, может показаться лучшей идеей. Однако ленты большинства дорожек имеют слишком слабое натяжение, и это мешает как следует определить тип бегового шага. Мягкая поверхность не совсем точно воспроизводит рельеф, по которому мы привыкли бегать, и это обязательно сказывается и на приземлении стоп, и на остальной кинематике. Вдобавок ко всему это может оказаться просто бессмысленным занятием, если продавец рассчитывает подобрать вам что-то из массовой тренировочной обуви с крутым углом наклона от пятки к носку и вспененной или пластиковой вставкой в середине подошвы. Вместо проведения подобного теста лучше попросить просто понаблюдать за вашим бегом на транспортере сбоку и определить, не затягиваете ли вы шаг и находится ли при приземлении ваш центр тяжести на одной линии со ступней.

Научные исследования биомеханики бега начались сравнительно недавно. Это касается и разработки специализированного оборудования, и соответствующих технологий. В настоящее время сбором и анализом данных с использованием высокоскоростных видеокамер и жестких беговых тренажеров занимаются, в частности, лаборатории Виргинского университета, Университета Делавэр, Университета Калгари. В Виргинском университете подобное исследование стоит 300 долларов. Лаборатория, возглавляемая физиотерапевтом Джеем Дичарри, за последние несколько лет обследовала уже тысячи бегунов, от новичков до спортсменов международного уровня. Если вы надумаете пройти обследование именно в этой лаборатории, то вас обстоятельно расспросят о том, что беспокоит, об истории занятий бегом, текущих тренировках, упражнениях на растяжку, которые вы выполняете. Затем пригласят на тредбан (беговую дорожку для тестирования) стоимостью 750 000 долларов, чтобы



регистрировать силу удара при каждом шаге. Вкупе с несколькими высокоскоростными видеокамерами, фиксирующими положение тела испытуемого со скоростью 500 кадров в секунду, различные приборы снимут массу информации об углах в суставах, вращении таза, бедер, коленей, голеностопов. Все это необходимо, чтобы составить полную картину того, как двигается ваше тело, где имеется асимметрия, слабые места. На основе полученной информации вам предложат конкретные упражнения для тех или иных областей тела, улучшения биомеханики бега в целом.

Впрочем, вы можете и самостоятельно оценить вашу технику бега, выполнив несколько простых упражнений.

## Оценка техники бега

Знание собственных слабых мест, ошибок в движениях и физических нарушений — первый шаг на пути к хорошей технике бега. Особенности, о которых вы даже не подозреваете, обязательно скажутся при нагрузках, когда свое начнет брать усталость.

## Самоанализ

Встав босиком на твердую поверхность перед зеркалом, вы легко определите, какие части вашего тела не выровнены. Бедра могут отклоняться вперед, таз перекошен, плечи не на горизонтальной линии, голова слегка наклонена. Эта несбалансированность может быть вызвана различными аномалиями передней части стоп или разницей в длине ног. И при беге она только усилится.

Существуют контрольные сигналы, которые свидетельствуют о необходимости коррекции техники бега. Они могут быть явными, от периодически возникающих

болезненных ощущений в той или иной части тела до отчетливо выраженной боли в голеностопе или колене. Явных сигналов может и не быть, вы можете даже обладать хорошей физической формой, бегать быстро, но при этом оставаться нерациональным бегуном. Тем более что это вполне реально — устанавливать личные рекорды, несмотря на небольшие недостатки, а то и откровенно плохую технику бега. Остается только предполагать, насколько быстрее и рациональнее вы станете, избавившись от негатива.

### Проверка позы

Хорошая беговая поза начинается с хорошей исходной позы. Чтобы получить впечатление о своей исходной позе, встаньте перед зеркалом и оцените, насколько выровнено ваше тело:

- Прямо ли вы держите голову?
- Горизонтально ли располагаются плечи?
- Выровнены ли бедра?
- Смотрят ли колени строго вперед?
- Направлены ли стопы вперед?

Встаньте босиком перед зеркалом, приподнимите правую ногу (см. рис. 3.1). Медленно перейдите в глубокий присед на левой ноге, следя за сохранением горизонтальной линии бедер. Не перекашивается ли ваш таз? Если левое бедро чересчур отклоняется вправо, вы склонны к пронации левой стопы и левого голеностопа, вам надо заняться укреплением левой стопы, голеностопа и бедра, одновременно сбалансировав переднюю часть стопы при помощи легкой ортопедической стельки минимальной толщины. Поменяйте ногу и повторите упражнение.

Если вы испытываете болезненные ощущения в мышцах преимущественно с одной стороны тела, это может указывать на дисбаланс стопы на этой стороне. Дисбаланс

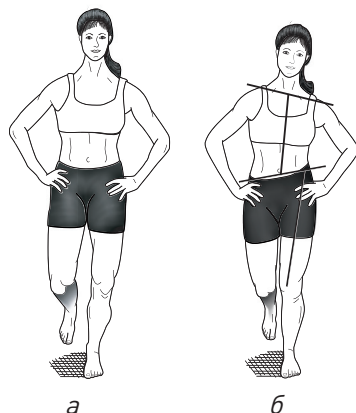


стопы может вызывать функциональную разницу в длине ног, слабость сгибателя бедра на этой стороне. Со временем вас может начать беспокоить широкая фасция бедра, потому что вы вынуждены компенсировать изначальную проблему. С проблемами, связанными с фасцией бедра, вам придется уже обращаться к врачу. А причиной послужат дисбаланс передней части стопы, разница в длине ног, слабость центральных мышц — недостатки, которые несложно определить, просто взглянув на ваш бег.

### Упражнение на одной ноге

Вы можете составить впечатление о своем беговом шаге, выполнив несложное упражнение. Стоя перед зеркалом на одной ноге и удерживая баланс, медленно сгибайте опорную ногу в колене:

- Поворачивается ли голеностоп опорной ноги внутрь или наружу?
- Поворачивается ли колено?
- Наклоняются ли бедра вперед или в сторону?
- Держите ли вы голову прямо, или она наклоняется вперед, назад или в сторону?



**Рис 3.1.** Упражнение на одной ноге  
а — норма; б — дисбаланс



Чтобы стойка в исходном положении была сбалансированной, вам может потребоваться дополнительная подкладка под переднюю часть стопы толщиной, возможно, всего 2–3 мм. Казалось бы, мелочь — несколько миллиметров, но и их бывает достаточно, чтобы нарушить технику бега. Регулярный бег на длинные дистанции по твердым поверхностям в состоянии дисбаланса — одна из основных причин травм, связанных с повышенными нагрузками на соединительные ткани.

Можно найти связь между практически любой травмой, связанной с износом соединительных тканей, и чрезмерными ударными нагрузками при торможении, вращательными движениями в суставах, чрезмерными физическими усилиями из-за неправильного отталкивания в начале нового шага, особенно если он делается из неестественной позиции. Ротационные силы возрастают при затягивании шагов, приземлении на пятку, и, как правило, следствием этого становится перегрузка соединительных тканей: страдают колени, широкая фасция бедра, надкостница, тормозящие мышцы. Чрезмерное проталкивание перенапрягает мышцы задней поверхности бедра, ахилловы сухожилия, соединительные ткани голеней, голеностопов и стоп (например, подошвенной фасции). Подробнее обо всем этом мы поговорим в главе 7.

## Помощь профессионала

Если вы испытываете серьезный дискомфорт, боль в той или иной части тела или просто чувствуете, что у вас есть изъяны в технике бега, подумайте о том, чтобы обратиться к специалисту по биомеханике стопы и технике бега. Вам, конечно, может в чем-то помочь и обычный врач. Но если он не имеет представления о специфике именно бегового шага, то, вероятнее всего, не окажет вам полноценную



помощь. Я уже говорил: зачастую то, что вас беспокоит, это уже следствие, а не причина. Специалист, знакомый со спецификой именно бегового шага, сначала разберется с историей ваших «взаимоотношений» с бегом, сильными и слабыми болевыми ощущениями и только после этого поставит окончательный диагноз.

Вот, например, как это делаем мы. Если вы придете в нашу лабораторию или магазин, вас будет ожидать исследование, через которое прошли, начиная с 1988 года, уже тысячи элитных и обычных бегунов. Первым делом я прошу бегуна встать передо мной и выполнить упражнение на одной ноге. Это помогает мне оценить позу и поддержание баланса. Человек с сильными стопами, у которого не наблюдается асимметрия, способная нарушить баланс по центральной оси тела, будет балансировать на пятках и точках опоры плюсны, стоять в полный рост с прямой спиной и ровными бедрами и плечами. Пальцы его ног будут расслаблены, слегка касаться поверхности с небольшим давлением. Ноги, бедра, плечи, голова выровнены, соответственно, по вертикали и горизонтали.

Затем я приглашу испытуемого на улицу и попрошу пробежать по тротуару, чтобы понаблюдать за его техникой бега. Предположим, бегун сбалансирован, имеет хорошую биомеханику движений. В этом случае я увижу симметричные сбалансированные движения стоп, голеностопов и ног в целом, симметричные и собранные движения рук.

В реальности подобное я вижу очень редко. Многолетний бег на большие расстояния (особенно в очень мягких кроссовках с высоким подъемом к пятке), возраст, перенесенные травмы, те или иные объективные анатомические изменения приводят к небольшому, а порой и серьезному дисбалансу. Неоспоримый факт: с возрастом мы теряем мышечную массу и, наоборот, накапливаем жировые ткани. В тридцать, сорок, пятьдесят, шестьдесят лет мы уже

не так стройны и сильны, как в двадцать. А если вы перенесли травму, прервавшую ваши тренировки, потребовавшую длительной реабилитации, вы уже не будете бегать так же, как бегали прежде, пока не восстановите мышцы, атрофировавшиеся за время вынужденного бездействия.

Также и то, как вы проводите время вне занятий бегом, может привести к изменениям в технике. Например, если у вас сидячая работа, вы проводите по 40 часов в неделю на стуле, это скажется на вашей беговой позе. То же самое произойдет, если работа требует, наоборот, длительного стояния на ногах. И если вы спите на слишком мягком матрасе, это отразится на ваших движениях. В любом случае ваше тело будет приспосабливаться, стараясь найти баланс. Но сидение на стуле, поддерживающем поясницу и с подлокотниками, не требует такого же взаимодействия мышц тела, как при беге. У вас изменится мышечный тонус, особенно если вы не выполняете регулярных дополнительных упражнений на развитие и поддержание силы мышц корпуса.

Звучит устрашающе? Конечно, легче сказать: «Я бегаю так, как бегаю» или «Для меня естественно приземляться на пятку». Вы даже можете сослаться на пример других бегунов, которые бегают лучше вас со сходными или даже более серьезными техническими изъянами: на парня из вашего бегового клуба с личным результатом на минуту быстрее вашего в беге на 10 000 метров, а то и вовсе на Бернарда Лагата, чемпиона мира 2007 года на дистанциях 1500 и 5000 метров, двукратного олимпийского медалиста, чью технику бега никак не назовешь плавной. Вы можете наблюдать за бегом участников лидирующей группы Бостонского марафона, спортсменов на дорожках олимпийских арен и удивляться, почему многие из них имеют небольшие, а порой и существенные недостатки в технике бега. Во-первых, природный талант — аэробная



способность, рациональность, динамическая сила, — помноженный на невероятную силу духа, в определенной степени перекрывает все недочеты в технике. И если бегун показывает 2:06 в Чикагском марафоне, попадает в тройку призеров, невзирая на заметные недостатки в своей технике, означает ли это, что он не может стать более рациональным и бежать еще быстрее? Большинство элитных бегунов постоянно работают над совершенствованием своей биомеханики бега, выполняют упражнения на технику и динамическую силу. Назовите любого высококлассного бегуна — от Дины Кастор, Райана Холла и Кары Гучер до Полы Рэдклифф, Меба Кефлезиги и Хайле Гебреселассие — все они делают технические и силовые упражнения, чтобы максимизировать свою способность к рациональному бегу и преодолеть свои недостатки в биомеханике (далее я расскажу вам об этих упражнениях). Суть в том, что, несмотря на периодически всплывающие недостатки в технике, элитные спортсмены *уже проделали* огромную работу по ее улучшению. Но если говорить откровенно, уникальные, поистине невероятные возможности их сердечно-сосудистой системы нивелируют любые малозначительные технические погрешности. Вот только на одного элитного спортсмена у нас приходится тысячи почти элитных, не обладающих такой сердечно-сосудистой системой и базовой рациональной биомеханикой.

Вы можете заниматься бегом по разным причинам: ради лучшего физического самочувствия, чтобы обогнать соперников на соревнованиях или же просто для того, чтобы раз в жизни добежать до финиша в марафоне. И, показав личный рекорд на 10 километров, вы, пожалуй, подумаете, что бегаєте уже очень хорошо. Но если вы хотите бежать еще быстрее и без травм, вам необходима рациональная естественная техника. Все просто.

Теперь, когда у вас сложилось общее представление, почему хорошая техника бега так важна, когда вы понимаете,

что работа над ней потребует работы над собой, можно подробнее поговорить о том, почему наилучшая из всех техник — это техника естественного бега.

### **Ошибки в технике**

Большинство бегунов имеют погрешности в технике бега. Одни распознать легко, другие сложнее. Вот как проявляются на практике некоторые из ошибок, требующие исправления.

#### *Вы бежите шумно?*

Скорее всего, вы делаете слишком широкие шаги и чересчур сильно ударяете пяткой о поверхность. Возможно, вы приземляетесь даже с двойным ударом: сначала жестко на пятку, а затем еще с силой на переднюю часть стопы.

#### *Вы подпрыгиваете во время бега?*

Это признак того, что вы приземляетесь на пятку или растягиваете шаги. Тормозя при каждом приземлении на пятку, а затем ускоряясь за счет сильного отталкивания в начале нового шага, вы постоянно поднимаете и опускаете свой центр тяжести. Если бы вы нарисовали схематичный график положения ваших бедер на протяжении нескольких шагов, то он представлял бы собой зубчатую линию. Это нерациональный способ бега, вы постоянно притормаживаете, проводите в соприкосновении с поверхностью больше времени, чем это необходимо, и тратите много дополнительной мышечной энергии в начале каждого шага.

#### *Когда бежите, вы смотрите под ноги?*

Если это так, то вы нарушаете свой общий баланс, заставляя другие части тела компенсировать смещение головы от центральной оси. Голова — очень тяжелая часть тела, но оно в состоянии сбалансировать ее, расходуя при этом минимум мышечной энергии, только для этого голову надо держать прямо. Наклон же головы вперед (или в сторону) во время бега ведет к расходованию дополнительной мышечной энергии для поддержания общего баланса.



*Вы делаете круговые движения руками, плечами, грудной клеткой во время бега?*

Теоретически ваша грудная клетка и плечи должны оставаться по большей части неподвижными и прямыми, а руки попеременно двигаться вперед-назад относительно туловища. Чем больше ваши руки раскачиваются поперек тела, тем менее эффективен бег. Правильные махи руками помогают поддерживать момент движения. Если же руки двигаются поперек тела, а плечи совершают круговые движения, вы расходуете энергию впустую — на движение из стороны в сторону.

*Вы видите приземление стоп впереди тела?*

Если вы, посмотрев вниз, увидите, что стопа приземляется впереди тела, это означает, что вы растягиваете шаги и бежите нерационально, с приземлением на пятку.

# 4

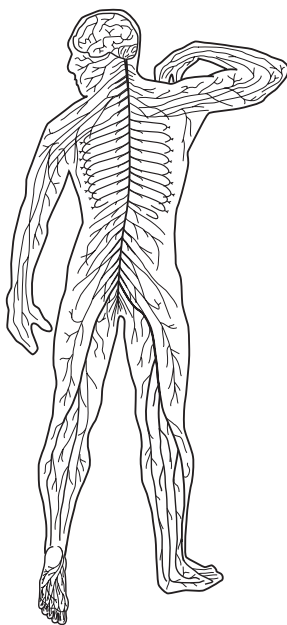
## Наука движения: три вида бегового шага

*Человеческое тело — сложный механизм. Только задумайтесь об уникальных динамичных двигательных способностях человека! Мы можем ходить в полный рост. Можем бегать трусцой, бегать в высоком темпе, спринтовать. Можем двигаться из стороны в сторону. Мы можем ползать, прыгать, делать выпады, крутиться, кататься, кувыркаться, переворачиваться и выполнять неисчислимое количество акробатических трюков, если, конечно, физически тренированы, пребываем в нормальной физической форме и достаточно проворны, чтобы справиться со всем этим. Кроме того, мы можем выполнять все вышеперечисленные действия быстро, медленно, в среднем темпе. Мы способны двигаться вперед и назад, боком и наискосок. Мы можем даже заставить наше тело передвигаться в несбалансированном положении, и оно всегда будет стремиться найти баланс. Только представьте, какие кульбиты выделывают гимнасты, танцоры и цирковые артисты! За исключением полета, для нас нет почти ничего невозможного. Единственный сдерживающий фактор — это сила гравитации.*



Как бегунам нам очень важно понимать: тело ищет оптимальный, самый естественный способ приспособиться к движению, взаимодействуя с силой тяжести и поверхностью. Чтобы ясно представлять себе, как мы бегаем в обуви, надо понять, что представляет собой естественный бег босиком.

Как сила гравитации воздействует на наше тело? Чтобы стоять ровно, с опорой на обе стопы, необходимо при помощи мышц передней и задней поверхностей бедра сбалансировать тело таким образом, чтобы центр тяжести располагался над центром стоп. Все начинается именно со стоп, они первыми чувствуют поверхность и помогают головному мозгу запустить процесс балансирования благодаря сложной работе нервно-мышечной системы (см. рис. 4.1 и 4.2).



**Рис. 4.1.** Мозг и части тела человека соединяет сложнейшая сеть нервов





**Рис. 4.2.** Нервная система стопы

Стопа человека — это истинное произведение искусства. В природе не существует двух одинаковых стоп. Большинство стоп располагаются на поверхности естественным образом, помогая достижению общего баланса: они опираются на пяточную кость, плюсну и пальцы ног (в главе 5 вы прочитаете, что происходит, когда стопы располагаются на поверхности неестественным образом).

Для того чтобы мозг запустил процесс балансирования, ему необходима информация о поверхности. Подошвы стоп гораздо чувствительнее ладоней, и в этом сокрыт глубокий смысл, если принять во внимание, что стопы служат «первичным балансиром». Это очень ответственная работа, поэтому стопы и обладают сложной сетью кожных рецепторов.

Мозг получает информацию от сенсоров стоп и ретранслирует ее центральной нервной системе. Медленно пройдите или пробегите босиком по любой поверхности, не глядя на нее, и вы будете изумлены, сколько информации передают стопы вашему мозгу: холодная или горячая поверхность, гладкая и прочная или грубая и нестабильная, твердая или мягкая, мокрая или сухая. Сигналы сенсоров стоп запускают ответные реакции, тело реагирует



на то, что чувствуют стопы, и принимает соответствующую позу, продвигаясь вперед.

Тело реагирует на момент движения всеми своими частями — головой, плечами, руками, позвоночником, бедрами, ногами, стопами. Этот изумительный акт балансировки позволяет нам двигаться, взаимодействуя с силой притяжения. Движение человека само по себе прекрасно и представляет собой одновременно и действие, и ответную реакцию нашего тела. Наступите на маленький камешек, когда идете босиком по тротуару, и вы быстро отдернете ногу от земли, чтобы избавиться от раздражающего болевого ощущения. Как только вы сделаете это, тело отреагирует смещением центра тяжести и моментально сбалансирует себя: вы можете слегка взмахнуть руками, чтобы компенсировать быстрые движения стоп, ног и бедер. Если другая стопа приземлится на гладкую твердую поверхность, тело больше не будет совершать резких движений, вы займете сбалансированную позу. Если же снова приземлитесь на камешек, вы опять подпрыгнете и тело продолжит искать идеальный баланс с силой притяжения.

Все это возможно благодаря очень сложному строению стоп, способных тормозить и адаптироваться, стабилизироваться, блокироваться, выравниваться и проталкиваться. Стопы приспособляются к различным поверхностям, положениям и позволяют совершать три принципиально различных вида шага: шаг ходьбы с приземлением на пятку, беговой шаг с приземлением на среднюю часть стопы и спринтерский шаг с приземлением на пальцы ног.

Знание различий между тремя видами шага — отправная точка в переходе к рациональной беговой механике. Сколько было жарких споров о видах шагов, используемых бегунами! Но множество авторов: врачей, мануальных терапевтов, тренеров и бегунов — сегодня сходятся во мнении, что все это лишь те или иные варианты одного

бегового шага, только предназначенные для различных скоростей. По причинам, которые я объясню ниже, человек просто не приспособлен бегать шагом ходьбы.

Давайте повнимательнее взглянем на шаг ходьбы, беговой шаг и спринтерский шаг с позиции стопы и тела в целом во время движения без обуви по естественной поверхности.

## Шаг ходьбы

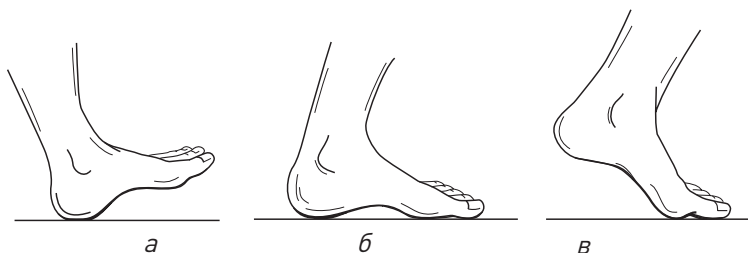
Ходьба очень рациональна. При правильном питании и достаточном потреблении жидкости мы можем идти, если понадобится, несколько суток без остановки. Ударный импульс, передающийся телу при ходьбе при соприкосновении с поверхностью, из-за небольшой скорости движения будет минимальным. При ходьбе мы используем длинный медленный рычаг от бедра.

Если не погружаться в мир микродвижений, присущих циклу ходьбы, можно выделить три основные фазы контакта подошвы с поверхностью и, соответственно, три позиции, которые занимает наше тело: приземление на пятку, средняя фаза и отталкивание с пальцев.

При ходьбе вы двигаетесь со скоростью в диапазоне от медленной до средней, последовательно тормозите, адаптируетесь (см. *рис. 4.3а*), затем переходите в сбалансированное положение с действующей силой гравитации (см. *рис. 4.3б*). Это позволяет противоположной стопе за спиной оттолкнуться от поверхности (см. *рис. 4.3в*) и начать новый шаг. Тело при этом «перекатывается» вперед. Когда стопа изначально находится впереди, а затем в среднем положении — позади центра тяжести, вы прилагаете небольшое мышечное усилие, чтобы оттолкнуться и начать новый шаг.

Анализируя фазы шага ходьбы, можно понять функции стопы, корпуса и то, как мы оптимизируем их движения.





**Рис. 4.3.** Шаг ходьбы:

*а* — фаза приземления на пятку; *б* — средняя фаза;  
*в* — фаза отталкивания с пальцев

### **Фаза первая: приземление на пятку**

При приземлении на пятку действия задней части стопы (пяточной кости и голеностопного сустава) носят тормозящий и адаптирующий характер. Вытянутая нога и стопа находятся впереди центра тяжести, стопа при этом играет роль «незафиксированного адаптора». Это означает, что голеностоп может пронирировать или супинировать, адаптируясь к условиям. Когда пятка приземляется первой, создается тормозящий эффект, голеностоп имеет возможность спокойно приспособиться к особенностям поверхности.

### **Фаза вторая: среднее положение**

В средней фазе туловище сбалансировано и находится над средней частью стопы. Сама стопа стабильна, зафиксирована и готова к фазе отталкивания.

### **Фаза третья: отталкивание пальцами**

В фазе отталкивания стопа выступает в роли рычага и находится в проталкивающей позиции. Туловище смещается вперед по отношению к отталкивающейся стопе.

А теперь более внимательно взглянем на два момента: на приземление на пятку и отталкивание пальцами.

Приземление на пятку — это торможение и приспособливание, используется при ходьбе. При этом тело принимает на себя очень небольшой ударный импульс от взаимодействия с поверхностью, а в качестве рычагов для рационального продвижения вперед использует ногу и бедро. Стопа находится на земле в течение длительного времени и контактирует с ней наибольшей частью поверхности. Процесс приземления на пятку и дальнейшие действия можно последовательно описать как торможение, приспособливание, фиксацию, превращение ноги в рычаг и продвижение.

Нижняя часть тела поначалу включает тормозящие мышцы, затем — продвигающие. Из-за небольшой скорости сила удара, приходящегося на тело, невелика, использование тормозящих и продвигающих мышц минимальное. Это очень рационально.

Как упоминалось выше, в фазе отталкивания стопа выступает в качестве продвигающего рычага. Но не то же ли самое мы делаем, когда спринтуем? Наше тело тогда тоже находится далеко впереди плюсовой области и пальцев, стремясь извлечь из стопы, проталкивающих мышц и сухожилий, расположенных на задней поверхности ноги, максимальную скорость и мощность. Масса туловища находится лишь незначительно впереди или прямо над точкой приземления стопы. В отличие от шага ходьбы, стопа при спринте находится в контакте с землей очень короткое время. Приземляясь на пальцы ног и плюсовую зону, спринтер активирует только проталкивающие мышцы и соединительные ткани.

Спринтерский шаг — это скорее полет, который мы способны поддерживать на протяжении короткого промежутка времени. Спринт — это очень быстрый бег с максимальной мощностью на дистанции от 20 до 400 метров. Он очень энергозатратный, сердце, мышцы и легкие



работают в таком сумасшедшем режиме, который долго поддерживать невозможно. При этом положение стоп и тела у спринтеров наиболее рациональное и эффективное для достижения максимальной скорости и развития мощности, пусть на короткой дистанции.

## Подробный анализ средней фазы

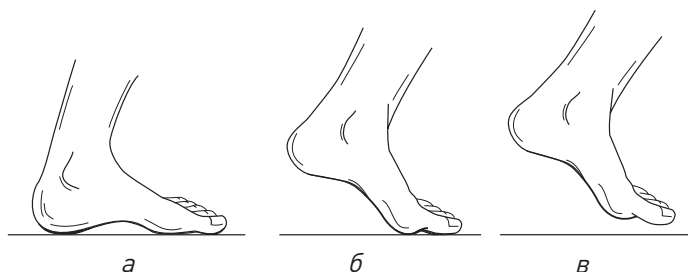
На *рис. 4.3а* изображено, как вы приземляетесь при ходьбе, а на *рис. 4.3в* — во время спринта. *Рис. 4.3б* демонстрирует, где следует опускать стопу на поверхность *во время обычного бега*.

Беговой шаг — это совсем другое, нежели шаг при ходьбе или спринте. Обычный бег — это приземление на среднюю/переднюю часть стопы параллельно поверхности. Сначала поверхности легко касается подушечка стопы, затем так же легко опускается задняя часть стопы, и тут же запускается процесс эластичного отскока — наше тело способно подзаряжаться энергией за счет пружинящих свойств мышц и сухожилий. Другими словами, правильное приземление подзаряжает стопу и мышцы ноги, готовит их к следующему шагу. По мере того как туловище продвигается вперед и стопа становится рычагом, происходит ее отрыв от поверхности. По сути, бег как естественный способ передвижения — это чередование приземлений на одну ногу под центр тяжести.

## Беговой шаг

Главные отличия между беговым шагом и шагом ходьбы — более быстрые движения тела и более высокий каденс (частота шагов) во время бега (см. *рис. 4.4*). Поэтому каждый следующий беговой шаг мы начинаем сразу же после касания стопой поверхности. Чтобы этого добиться,

корпус должен оставаться прямым и слегка наклоненным вперед для поддержания момента движения.



**Рис. 4.4.** Беговой шаг:

*а* — приземление; *б* — отталкивание; *в* — подъем

На самом деле многие бегают шагом ходьбы с приземлением на пятку, не осознавая, какое серьезное негативное влияние это оказывает на технику, рациональность и экономичность их бега. Бег шагом ходьбы приводит к удлинению шагов, торможению, увеличивает ударные и ротационные силы, характеризуется низкой частотой движений из-за увеличения временного промежутка между приземлением на пятку и переходом в среднюю фазу, необходимостью значительных дополнительных мышечных усилий для отталкивания и поддержания момента движения в начале следующего шага.

Бег шагом ходьбы — это порочный круг. Вы все время пытаетесь «догнать» стопу, находящуюся в соприкосновении с поверхностью дольше необходимого, из-за чего сложно поддерживать высокий каденс. Начало каждого нового шага и поддержание движения вперед требует приложения больших мышечных усилий, причем через мгновение вы снова оказываетесь в том же положении, что и в начале предыдущего шага. Конечно, так можно пробежать и марафон, но такой способ бега все равно не-рационален.



Единственный путь вырваться из порочного круга — заставить стопы приземляться под центром тяжести, так чтобы туловище никогда не оказывалось позади них и вы могли начинать очередной шаг простым поднятием ноги, а не отталкиванием.

Существует ли вероятность того, что вы просто вынуждены бежать с приземлением на пятку? Существует. Все зависит от того, во что вы обуты. Если вы бежите вниз с крутого склона в традиционных кроссовках, то, чтобы контролировать свою скорость, будете слегка отклонять туловище назад и приземляться на пятки. Представьте себе, насколько иначе вы будете преодолевать этот же спуск босиком или в минималистских кроссовках, которые дают возможность бежать естественным образом. Вы не будете приземляться на пятки, первой в контакт с поверхностью будет вступать передняя часть стопы. Именно стопы будут регулировать удар и скорость, помогая удерживать более сбалансированную и динамичную позу.

## Шаг спринтера

Шаг спринтера ставит во главу угла мощность. Может показаться, что шаг спринтера — это вариант бегового шага. На самом деле это уникальный шаг (см. *рис. 4.5*). Он требует огромных взрывных мышечных усилий и очень высокой частоты движений. Спринтовать можно на протяжении короткого промежутка времени, но для быстрого бега на 100, 200 или 400 метров нужна специальная подготовка. Даже элитные спортсмены в состоянии поддерживать такой шаг и правильную технику спринтерского бега на протяжении не более чем 500 метров. Способность организма рационально использовать кислород в процессе мощного спринтерского рывка резко снижается после 300–500 метров дистанции, в зависимости от скорости



и спортивной формы бегуна. Правда, и бегуны на средние дистанции временами переходят на спринтерский шаг (например, совершая рывки на последнем круге), но основную часть дистанции они все же проходят беговым шагом.



**Рис. 4.5.** Шаг спринтера.  
Отталкивание с носка

Я много лет убеждаю всех, что между тремя видами шага существует принципиальная разница. Собственно, эта убежденность в конечном итоге и натолкнула меня на мысль в 2007 году организовать компанию Newton Running. Для меня, как и для многих тренеров (таких как Малкольм Балк, Денни Дрейер, Кен Мирке, Кристофер Макдугл и других), не стали откровением результаты исследования Дэниела Либермана. В январе 2010 года он представил отчет, в котором подтвердил, что в технике бега босиком приземление обычно происходит на среднюю или переднюю часть стопы. И не важно, бежит человек босиком или обутым: ударные силы в этом случае оказываются слабее, чем при беге с приземлением на пятку<sup>16</sup>. Другое исследование, проведенное в Университете штата Виргиния в 2009 году д-ром Кейси Керриган, показало, что ударные силы, действующие на коленные суставы, таз и позвоночник, оказываются намного сильнее при беге в обуви с приподнятым задником, чем при беге босиком<sup>17</sup>.



Убедиться в этом вы можете сами. Снимите кроссовки и пробегите по ровной гладкой поверхности. Ваши мозг и тело сами решат, что нужно делать. Ничто не влияет на ваше чувство баланса. Вы увеличиваете подсознательную, проприоцептивную чувствительность, позволяющую воспринимать сигналы, поступающие от поверхности, которую в повседневной жизни снижает подошва обуви. Вы не станете приземляться на пятку или бежать на пальцах, а будете легко приземляться на среднюю или переднюю часть стопы, укоротите шаги, слегка подадите корпус вперед и будете просто поднимать стопу с поверхности, а не отталкиваться с силой от нее.

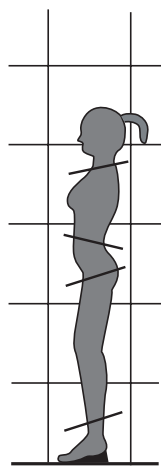
Каждый из нас естественный бегун. Независимо от возраста, веса, роста, если вы бежите босиком, вы бежите в балансе с гравитацией, с максимальной способностью почувствовать поверхность. При естественном беге вы сами регулируете силу удара и координируете движения тела.

## Бег и обувь

До сих пор мы обсуждали беговые движения, не принимая во внимание влияние, которое оказывает на них обувь. Что происходит, когда вы надеваете кроссовки? Как это влияет на приземление стоп и движения тела в целом?

Процесс сенсорного взаимодействия стопы с поверхностью наиболее активен, когда вы не обуты. Он, естественно, присутствует и когда вы обуты, но напрямую зависит от того, насколько хорошо вы чувствуете поверхность через подошву. При толстой подошве сенсорная связь ослабевает, затрудняется естественное приземление на среднюю часть стопы, а тело сразу начинает искать соответствующую позу, стараясь компенсировать приподнятую пятку.

Что это за поза и как вы себя в ней ощущаете? (См. рис. 4.6.) Можете проверить прямо сейчас. Стоя на твердой поверхности, поместите что-нибудь небольшое — книги или колоды карт — под пятки и встаньте прямо, вытянув руки по швам. Обратите внимание: для поддержания равновесия ваша голова отклонится назад, бедра подадутся вперед, а вес переместится с центра ступней на пятки. В таком положении на поясницу приходится бóльшая нагрузка, вес тела смещается назад. Бегать в такой позе непросто, неестественно и нерационально.



**Рис. 4.6.** Приподнятые пятки



# 5

## Биомеханика стопы

*Если бы вы проходили всю жизнь босиком, ваши стопы выглядели бы сейчас совсем иначе. Скорее всего, кожа на подошвах загорбела бы. Стопы стали бы более широкими и плоскими, их мышцы и соединительные ткани — сильными и крепкими.*

Техника естественного бега начинается со стоп, и, чтобы пробегать длинные дистанции мягко и рационально, вы должны иметь сильные стопы и эластичные икроножные мышцы. У людей, выросших в западных странах, стопы обычно не получают достаточной нагрузки, необходимой для безопасного и мощного бега босиком. Если стопы с младенчества втиснуты в обувь, они будут слабее, чем вы можете себе это представить. Хорошая новость состоит в том, что можно сделать стопы более сильными, если ходить или осторожно бегать босиком (подробнее описано в главе 9). Обсуждая это с бегунами, желающими поэкспериментировать, я всегда напоминаю, что они должны потратить не менее года на укрепление мышц стоп, прежде чем начинать регулярно бегать босиком на длинные дистанции.

## Босиком вокруг света

Мне выпала удача несколько раз пробежать с южноафриканкой Золой Бадд-Питерс, последней бегуньей, соревновавшейся на Олимпийских играх босиком. В середине

1980-х годов она установила мировые рекорды на 2000, 3000 и 5000 метров, дважды выиграла звание чемпионки мира по кроссу. И все босиком. Зола с детства бегала без обуви и чувствовала себя при этом очень комфортно. Правда, во время соревнований она часто заклеивала стопы пластырем, чтобы не пораниться о поверхность беговой дорожки. Зола, конечно, отдавала себе отчет, что тренировки в городских условиях слишком экстремальны для стоп и организма в целом — слишком горячо, слишком жестко. Поэтому на тренировках она все-таки надевала кроссовки. Мы беседовали с Золой о беге босиком и о том, насколько сильны ее стопы. С годами Зола, конечно, все меньше бегала без обуви и ее стопы немного ослабли. Но она уверена, что тренировки босиком на естественных поверхностях, укрепляющие стопы, сохраняющие естественную технику бега и чувствительность стоп, — отличный вариант профилактики травматизма.

Одна из главных причин мировой славы бегунов из Кении, Эфиопии и других восточноафриканских стран заключается в том, что они ходят и бегают босиком вплоть до подросткового, а подчас и взрослого возраста. Благодаря этому у них сильные стопы, отличное сенсорное взаимодействие с поверхностью. Это позволяет им бегать естественно и рационально. В Японии и многих других азиатских странах люди дома ходят босиком или носят легкие шлепанцы, тонкие сандалии, а на улице — обувь на низком каблуке или вовсе плоскую, чтобы быть ближе к земле. Неудивительно, что многие элитные японские бегуны обладают отчетливо выраженной естественной пластичной техникой.

Я бегал в Южной Корее и видел в парках или вдоль прогулочных дорожек множество открытых площадок с тренажерами для фитнеса, упражнений на развитие гибкости, занятий восточной гимнастикой. На многих



из них есть специальные зоны для гимнастики стоп: в поверхность вмонтированы камни различных размеров, и люди ходят по ним босиком. По-научному это называется рефлексологией стоп: упражнение стимулирует активные точки и меридианы стоп, способствует общему улучшению здоровья. Подобные упражнения также укрепляют стопы, улучшают их способность к взаимодействию с поверхностью, развивают саморегуляцию давления тела на стопы.

## Покрытия для бега: естественное против неестественного

Нет ничего более естественного, чем бег босиком по естественной поверхности. Когда вы бежите по мягкой траве, песку или земле, ваше тело чувствует, что наиболее безопасный способ приземления — легкое приземление на подушечку стопы (см. *рис. 5.1*).



**Рис. 5.1.** Естественный бег по естественной поверхности

Естественные поверхности, такие как плотный песчаный пляж или травяное поле для гольфа, идеальны для бега. Они мягкие, предсказуемые, соответствуют уникальной структуре стоп и их способности адаптироваться к поверхности. Кстати, дисбаланс стоп, проявляющийся во время бега по асфальтированным дорогам и бетонным тротуарам, на естественных покрытиях неожиданно перестает быть проблемой. Почему?

Когда вы бежите, мягко приземляясь на среднюю или переднюю часть стопы, вы словно погружаетесь в землю. В сущности, поверхность приспосабливается к дисбалансу ваших стоп. Песок, трава, мягкий грунт — все они обеспечивают естественную коррекцию передней части стопы. Можете называть этот эффект естественной природной корректирующей стелькой! Земля адаптируется к контурам подошвы. Когда стопа опускается, вы, трансформируя ударный импульс, «запускаете» эластический отскок и просто отрываете ногу от поверхности. Вам кажется, что вы бежите, не прилагая никаких усилий. Мы были рождены бегать именно таким образом, с мягким приземлением на естественную поверхность с минимальным ударом. Вы чувствуете покрытие передней частью стопы и лишь корректируете положение корпуса. На взаимодействие стопы с землей тратится минимум энергии.

Напротив, бег в традиционных кроссовках по неестественным поверхностям (таким как асфальт, бетон) делает взаимодействие между стопой и поверхностью неестественным. Твердое покрытие не может приспособиться к индивидуальным биомеханическим особенностям стопы. Сенсорную связь притупляют мягкие подошвы кроссовок. Наша способность к биомеханической адаптации тоже оказывается ограниченной. Стопа начинает делать повторяющиеся ротационные движения, и со временем



даже небольшая ошибка способна вызвать надрыв в мышцах, суставах и сухожилиях.

Пристальный осмотр стоп позволяет определить возможные аномалии и проблемы.

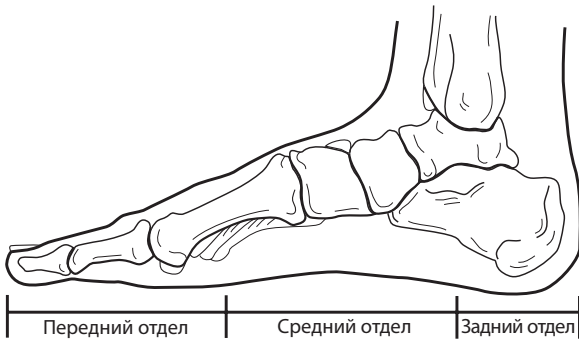
## Осмотр стопы

Стопы — очень сложные устройства. Они состоят из 26 костей, около сотни мышц, 200 000 нервных окончаний, связок, сухожилий, фасций, кровеносных сосудов, кожи. Внимательный осмотр стоп способен открыть нюансы, которые оказывают большое влияние на то, как двигается все тело, и, как следствие, на биомеханику бега. Даже если ваши стопы имеют одинаковую длину, они могут различаться по множеству других показателей: ширине, гибкости, диапазону движений, структуре, силе, стабильности. Некоторые различия врожденные, другие формируются на протяжении всей жизни повседневными привычками, носимой обувью, незначительными или существенными травмами, неосознанной асимметрией, вызванной разной длиной ног или мышечным дисбалансом. Даже если у вас не было травм, небольшие изменения или различия стоп, а также натоптыши, мозоли, костные наросты на суставах, болевые ощущения в пятках или подушечках стоп — все это может оказывать серьезное влияние на то, как вы бегаєте.

## Отделы стопы

В медицине стопа подразделяется на три отдела: задний, средний и передний (см. *рис. 5.2*). Очень важно знать об уникальной роли, которую играет каждый из них в цикле естественного бега.





**Рис. 5.2.** Три отдела стопы

Задний отдел стопы включает в себя пятку и систему голеностопного сустава; специализируется на торможении (при шаге ходьбы), приспособлении к поверхности и балансировании. Пяточная кость играет заметную роль в балансировании тела, когда пятка опускается на поверхность и готовится к эластическому отскоку. Но она совсем не предназначена для того, чтобы переносить удары при беге.

Средний отдел обычно называют сводом стопы; при беге с приземлением в области головок плюсневых костей (примерно это область подушечки стопы) свод стопы во взаимодействии с голеностопом, ногой и мышцами тела выступает в роли естественной системы подвески. Когда стопа приземляется, ударный импульс немедленно берется под контроль, распределяется и смягчается посредством комбинированного действия множества мышц и движений голеностопного сустава, голени, бедра, мышц тела и поясницы. Приземление на среднюю часть стопы также ставит голеностоп в стабильное, или заблокированное положение в тот момент, когда вся масса тела находится над ней. В конечном счете мышцы, фасции и кости среднего отдела стопы выступают в роли стабилизатора и системы поддержки между задним и передним отделом, используемым в качестве рычага.



Наконец, передний отдел включает в себя подушечку и пальцы стопы. Уровень входящих сенсорных сигналов здесь самый высокий. В момент отрыва от поверхности при продвижении вперед передняя часть используется в качестве рычага.

## Типы стопы

Существует четыре базовых типа стопы, от совершенно плоской до стопы с очень высоким сводом. Знание своего типа стопы — ключ к подбору оптимальной обуви и пониманию того, как улучшить механику своего бега. Ниже я привожу полезные описания и иллюстрации, однако наилучшим решением будет визит к подиатру или специалисту в области спортивной обуви, владеющему знаниями о строении стопы.

### Ригидная плоская стопа

Ригидные плоские стопы не имеют свода и обладают минимальной ротацией. Этот тип стопы встречается редко. Как правило, плоские стопы имеют те, кто постоянно ходит босиком. Но у некоторых людей плоская стопа врожденная. Ригидная плоская стопа может быть относительно стабильной, но ее бывает сложно поместить в традиционные кроссовки с высокими суппортом для поддержки свода, поскольку ригидная плоская стопа шире, чем типичная современная обувная колодка.

### Гибкая плоская стопа

Это наиболее часто встречающийся тип стопы. Гибкая плоская стопа имеет свод от относительно высокого до нормального, но для нее характерна гиперпронация при ходьбе или беге с приземлением на пятку. При

приземлении на среднюю или переднюю часть стопы и возникновении пронации в конечной фазе наблюдается нестабильность (от умеренной до чрезмерной) в передней части. Этот тип стопы имеет тенденцию к развороту пальцев наружу и приземлению преимущественно на наружный край стопы, за счет чего происходит сверхкомпенсация поворота стопы внутрь, а также дополнительная ротация в голени, колене, бедрах и спине.

## Нейтральная стопа

Это самый удачный тип стопы. Но он довольно редкий — только немногие бегуны имеют нейтральные стопы. У этого типа стопы немного недостатков, и подобрать кроссовки бегуну с нейтральными стопами легче всего. Этот тип стопы характеризуется нормальной высотой свода, отсутствием чрезмерной подвижности в передней и задней части. Отрицательная сторона — то, что при приземлении на пятку необходимо прикладывать больше сил для отталкивания в начале нового шага, а это может привести к проблемам с подошвенной фасцией, перенапряжению проталкивающих тканей (ахиллова сухожилия, камбаловидной и икроножной мышц, задней поверхности бедра). Однако если приземление идет на переднюю часть стопы, колено проходит над выровненной стопой и трансформирует выровненную позицию на бедра и поясницу. Другими словами, нейтральная стопа легче всего позволяет перейти к естественному бегу.

## Ригидная высокая стопа

Этот тип стопы характеризуется очень высоким сводом и повышенным, по сравнению с передней частью стопы, положением пятки. У людей с таким типом может наблюдаться супинация в задней части стопы, латеральный дисбаланс в передней части (из-за вращения наружу



при приземлении на нее). Приземление на пятку часто вызывает латеральную перегрузку, повышенные ударные нагрузки на голеностопы, колени, бедра и поясницу, а также напряжение в широкой фасции бедра.

### **Мокрый тест**

Точно установить тип стопы может врач-подиатр. Но есть простой тест, который позволит составить представление о типе вашей стопы. Это известный «мокрый тест». Наполните таз водой, опустите в него ноги. Затем быстро наступите на газету или упаковочную бумагу. Сойдите с бумаги, осмотрите оставленные на ней отпечатки и сравните их с изображенными на *рис. 5.3*.

#### *Плоский (или низкий) свод*

Если вы видите широкий сплошной отпечаток, постепенно сужающийся к пятке, то, пожалуй, у вас плоский (низкий) свод (*рис. 5.3а*). Если результат получен в статическом положении, то неясно, ригидная или гибкая у вас стопа при плоском своде. Вы можете сделать глубокий присед на одной ноге с прямым положением корпуса и уточнить результаты тестирования. Если голеностоп и средний сегмент стопы с началом выполнения приседания отчетливо поворачиваются внутрь и колено также смещается внутрь, то у вас чрезмерная пронация и, скорее всего, относительно плоская и гибкая стопа, передняя часть которой усугубляет свехпронацию задней части. Если же при приседании голеностоп и стопа остаются стабильными, а колено и голень находятся в вертикальной плоскости, это признак того, что у вас, скорее всего, стабильная передняя часть стопы.

#### *Плоский (или низкий) свод*

Если вы видите широкий сплошной отпечаток, постепенно сужающийся к пятке, то, пожалуй, у вас плоский (низкий) свод (*рис. 5.3а*). Если результат получен в статическом положении, то неясно, ригидная или гибкая у вас стопа при плоском своде. Вы можете сделать глубокий присед на одной ноге с прямым положением корпуса и уточнить результаты тестирования. Если голеностоп

и средний сегмент стопы с началом выполнения приседания отчетливо поворачиваются внутрь и колено также смещается внутрь, то у вас чрезмерная пронация и, скорее всего, относительно плоская и гибкая стопа, передняя часть которой усугубляет сверхпронацию задней части. Если же при приседании голеностоп и стопа остаются стабильными, а колено и голень находятся в вертикальной плоскости, это признак того, что у вас, скорее всего, стабильная передняя часть стопы.

#### *Высокий свод*

Мокрый тест может указать и на другую крайность: сравнительно малую площадь передней части, след от которой круто сужается к латеральной (наружной) стороне стопы. Иногда отпечаток пятки принимает вид круга, почти или полностью отделенного от остального отпечатка (рис. 5.3б). Это означает, что у вас высокий или очень высокий свод стопы. Но может быть и нейтральная пронация, если у вас сильно развитые стопы.



**Рис. 5.3.** Результаты мокрого теста:

*а* — плоский свод стопы; *б* — высокий свод стопы;  
*в* — нормальный свод стопы

#### *Нормальный (средний) свод*

Если вы видите отпечаток, представляющий собой нечто среднее между теми, что были описаны выше: широкий след в передней части, постепенно сужающийся к середине (области свода) до примерно 2,5 см или чуть больше, а затем расширяющийся к округлому отпечатку пятки,



то у вас, скорее всего, средний свод стопы (*рис. 5.3в*). Его еще называют нормальным сводом, потому что он обычно соответствует нормальной пронации.

Помните, что пронация — естественное свойство стопы, когда вы сбалансированы, стоя на пятке, или при приземлении на нее. Пронация практически исчезает, когда вы приземляетесь на среднюю часть стопы и превращаете пятку и голеностоп в жесткий стабильный адаптор.

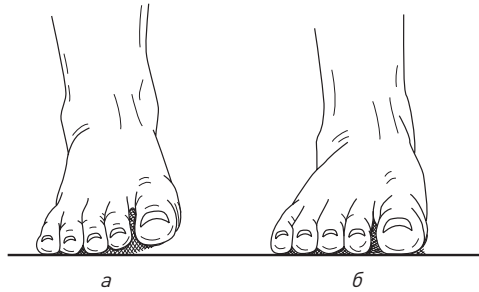
## Дисбаланс стопы

У многих людей наблюдается дисбаланс в длине и структуре плюсневых костей, существуют проблемы со стабильностью плюсневых суставов. Все это влияет на механику стопы. Дисбаланс провоцирует ротационные силы, возникающие непосредственно перед отрывом стопы от земли. Это означает, что голеностоп будет пронаировать, если невыровненная стопа касается поверхности внутренней стороной, либо супинировать при касании наружной стороной. (Помните, что задняя часть ступни — это универсальный адаптор для всех поверхностей, даже при дисбалансе передней части ступни. И если передняя часть не находится на одном уровне с задней, та неизбежно будет смещаться в сторону движения передней части.)

Один из дисбалансов стопы носит название варусной стопы. Он может вызывать пронацию в поздней фазе отрыва или даже коллапс стопы, когда она отрывается от земли.

Варусная постановка стоп имеет место, когда голеностопный сустав нейтрален, а основная опора приходится на внешний свод стоп. В этом случае голеностоп пронарует, стремясь установить переднюю часть стопы горизонтально поверхности (см. *рис. 5.4*). Наилучший

способ избавиться от этого дисбаланса и стабилизировать переднюю часть стопы — вставить под медиальную (внутреннюю) сторону передней части стопы индивидуально подобранный варусный клин, кусочек легкого вспененного материала, скошенный под углом и выравнивающий дисбаланс.

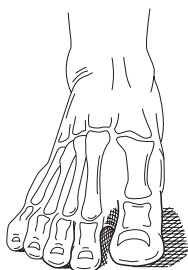


**Рис. 5.4.** Варусная стопа:  
а — без коррекции; б — с коррекцией

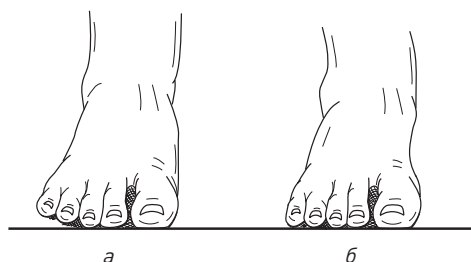
Стопа Мортонa (греческая стопа) также может вызывать пронацию в поздней фазе. Так бывает, когда голеностоп стабилен, а первая плюсневая кость укорочена и приподнята (см. рис. 5.5). Голеностоп пронирует, чтобы установить первую плюсневую кость на поверхность в то время, когда стопа совершает перека́т от пятки к средней фазе. Простой способ подправить стопу Мортонa — добавить вспененный клин, так называемый удлинитель Мортонa, под первый плюсневый сустав.

Еще один вариант ротационной аномалии — вальгусная стопа. Он имеет место, когда голеностоп супинирует, стремясь опустить приподнятый латеральный (наружный) край стопы на землю (см. рис. 5.6). Дисбаланс в этом случае противоположен варусной стопе. Простой путь исправить эту проблему — добавить легкий упругий клин, так называемый вальгусный, под латеральную сторону передней части стопы.





**Рис. 5.5.** Стопа Мортона



**Рис. 5.6.** Вальгусная стопа:  
а — без коррекции; б — с коррекцией

Теперь, когда вы имеете представление о типах стопы, разберемся, каким образом бег в кроссовках по неестественным поверхностям влияет на биомеханику стопы.

## Травмы, связанные с износом тканей

С типом стопы связаны разнообразные травмы, причина которых — износ тканей, вызываемый, в частности, бегом с приземлением на пятку, несбалансированной стопой, другими аномалиями. Я подробно останавлиюсь на беговых травмах в главе 7, но, если говорить в целом, чрезмерные ротационные силы (гиперпронация или гиперсупинация),



прилагаемые к стопе, могут приводить к травмам самых разных частей тела. Если стопа имеет сильное вращение, оно передается на голеностопы, голени, колени, бедра, таз и поясницу. Постоянный ротационный импульс вкупе с тяжелыми ударами от приземления на пятку приводят к разнообразным травмам, характерным для бегунов. Это могут быть воспаление широкой фасции бедра, боли в надкостнице, тендинит (воспаление) ахиллова сухожилия, воспаление подошвенной фасции, пателлофemorальный синдром (боль в коленях из-за нарушения расположения костных структур), боли в пояснице и даже стрессовые переломы.

Все это достаточно болезненные травмы для любого человека. Но особенно трагичны они для бегуна, стремящегося поддерживать спортивную форму или готовящегося к соревнованиям. Если вы когда-либо испытывали подобное, вас вряд ли успокоит мысль о том, что вы не одиноки в своей беде. Но исследования<sup>18</sup> показывают, что ежегодно травмируется почти половина бегунов, и эта статистика остается неизменной на протяжении последних двадцати пяти лет.

Так не должно быть. Существует лучший способ бегать. Он может свести к минимуму, а то и вовсе исключить большинство проблем, вызываемых чрезмерными ротационными силами в задней части стопы, которые влечет за собой бег с приземлением на пятку, или, говоря другими словами, бег с шагом ходьбы.

## Техника естественного бега — оружие против травм

Специфика того или иного типа стопы начинает терять значение, когда вы бегаєте с естественным приземлением на среднюю/переднюю часть стопы под центром тяжести.



Бегая с естественной техникой, не нужно беспокоиться о недостатках биомеханики задней части стопы (гиперпронации или гиперсупинации), которые выступают на первый план при приземлении на пятки. Приземляясь на среднюю часть, мы полностью исключаем торможение и использование голеностопа в качестве адаптора; вся масса туловища сразу выравнивается над стопой, и она остается стабильной и фиксированной. Если у вас нейтральная или стабильная передняя часть, стопа и тело находятся в абсолютном балансе и полностью подготовлены к началу нового шага с минимальным приложением ротационных сил. Если же передняя часть стопы нестабильная, вы получите позднюю пронацию или супинацию стопы.

Поскольку в случае стабильной и выровненной передней части вращение задней части стопы при приземлении на переднюю/среднюю часть сводится к минимуму, тело автоматически выравнивается над стопой. Вам не требуется прилагать дополнительные усилия для начала следующего шага: вместо того чтобы с силой отталкиваться, достаточно просто оторвать стопу от поверхности. Все очень просто, если вы бежите с естественной техникой.

## Бег в обуви

При беге в традиционных кроссовках по твердым плоским покрытиям, таким как бетон или асфальт, стопы не могут должным образом приспособиться к поверхности, особенно когда мы приземляемся на пятку. Пытаясь постоянно найти опору, они подвергаются суперкомпенсации, только усугубляющей ударные и ротационные силы.

Из-за кроссовок с высокой пяткой центр тяжести бегуна оказывается смещенным, он вынужден приспособливаться. Это можно определить по специфическому износу

подошв кроссовок. Например, одна сторона может быть более изношенной, чем другая. Но подошва беговой обуви только часть общей картины. К сожалению, и бегуны, и консультанты в магазинах беговой обуви редко заглядывают внутрь кроссовок, а их «изнанка» может рассказать о многом. Двадцать два года мы в нашей лаборатории занимаемся исследованиями, связанными с характером износа стелек, пытаюсь понять, как ведет себя стопа внутри обуви, а не только фокусируем внимание на износе подошв, вызванном суперкомпенсацией (см. *рис. 5.7* и *5.8*).



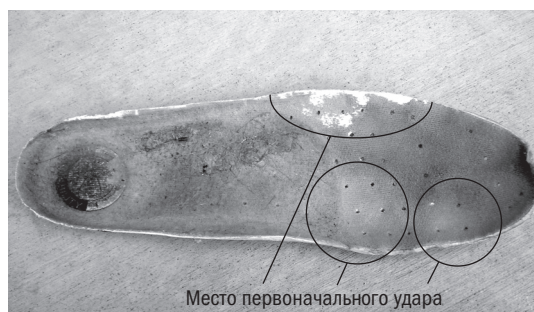
**Рис. 5.7.** Снаружи обуви виден износ латеральной стороны



**Рис. 5.8.** Износ латеральной стороны резиновой подошвы



Суть проблемы можно понять, задав несколько простых вопросов. Например, бегун просит диагностировать проблему, которая, на его взгляд, связана с гиперсупинацией. Я спрашиваю, в каких кроссовках он бежит. Обычно это какая-нибудь модель, обеспечивающая дополнительную стабильность, со вставкой с медиальной стороны. Я осматриваю подошвы и прихожу к выводу, что бегун чаще приземляется на латеральную сторону кроссовок. Затем смотрю на стельку, на которой ясно виден износ на медиальной стороне. Это указывает на позднюю гиперпронацию в промежутке от приземления на пятку до момента отталкивания (см. *рис. 5.9*). Другими словами, прихожу к выводу, противоположному тому, на который наводит картина износа подошвы.



**Рис. 5.9.** Стелька указывает на износ с медиальной стороны

Внутренний вид кроссовки и стелька показывают на истинное движение стопы. А что касается износа подошвы, то он обусловлен суперкомпенсацией. Не осознавая этого, бегун приземляется на наружный край стопы, тратит дополнительное время на адаптацию к поверхности перед тем, как стопа внутри кроссовки обрушивается на внутреннюю сторону. Суперкомпенсация увеличивает продолжительность момента вращения в стопе, создает дополнительные проблемы. Вращение стопы снаружи-

внутри передает ротационный момент на все суставы, соединительные ткани стопы и нижней части тела. Таким образом, понимание реальной картины помогает найти решение проблемы.

Вообще, когда вы бежите в современных кроссовках с приподнятым задником, с вами происходит очень многое. Во-первых, как уже говорилось, высокая пятка первой оказывается на земле при ее приземлении. Результат: торможение, ударные и ротационные силы, действующие на все тело. Теряется время между приземлением и средней фазой шага (стопа проводит больше времени на поверхности, усиливаются ротационные силы). Вам необходимо энергично оттолкнуться, чтобы сделать следующий шаг. Это вызывает вертикальное колебание (подпрыгивание), ведущее к крайне нерациональной механике бега. В итоге вы тратите гораздо больше энергии и гарантируете себе более сильные ударные нагрузки.

На нестабильности стопы сказывается также материал, из которого изготавливается передняя часть подошв современных кроссовок. Бегун с варусной стопой, ударяя по поверхности передней частью стопы, проворачивает ее, потому что его обувь не обеспечивает стопе моментальный полный контакт с землей. В итоге он начинает изнашивать кроссовки изнутри. Вплоть до отрыва от поверхности он продолжает увеличивать как продолжительность, так и силу вращательных движений. Добавьте к этому сильное отталкивание, необходимое для продолжения бега, — и в итоге получите перегрузку подошвенной фасции, ахиллова сухожилия, икроножной мышцы, колена, широкой фасции бедра и таза. То же самое характерно и для бегуна со стопой Мортонa.

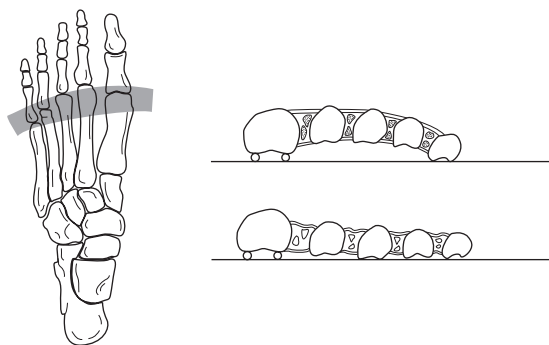
Если у бегуна вальгусная стопа, то по мере износа кроссовок латеральный сдвиг будет только усугубляться. Без поддержки стопы вальгусным клином голеностопы,



колени, таз и спина будут подвергаться постоянным перегрузкам.

Еще одна проблема состоит в том, что сами стопы бегуна со временем изменяются, довольно часто поперечный свод передней части стопы провисает (см. *рис. 5.10*). Нормальная плюсневая часть имеет форму небольшого свода. Под нагрузкой подушечка стопы прогибается и принимает форму поверхности, на которой она стоит. Это оптимальное положение, чтобы чувствовать землю. Когда плюсна опущена посередине, давление начинает прилагаться к пенистому материалу подошвы, он со временем деформируется, в нем неизбежно формируются пустоты. Головки костей плюсны начинают двигаться вверх-вниз относительно друг друга вместо того, чтобы опираться на подошву. Движение головок может сопровождаться трением. Следствием этого может стать воспаление проводниковых нервов, которое может перерасти в неврому — сильную боль в подушечке стопы в промежутках между головками плюсневых костей. Решение проблемы состоит в поддержании плюсневых костей в более естественном положении с помощью метатарзальной подушки. Также, если передняя часть стопы не сбалансирована, внутри обуви происходит прогиб вспененной части подошвы, а это в два-три раза увеличивает ротационные силы.

Поняв биомеханику передней части стопы и соответствующим образом сбалансировав ее, вы можете или совсем избавиться от проблемного дисбаланса, или значительно снизить его. Тогда вы сможете ставить стопу параллельно поверхности и отрывать ее из нейтрального положения. Голеностоп, колено и бедро выравниваются в вертикальной плоскости, будут лучше защищены от воздействия ротационных сил.



**Рис 5.10.** Нормальная и опущенная плюсна

На биомеханике стопы в разрезе оптимальной техники бега мы более предметно остановимся в 6-й, 7-й и 8-й главах. Сейчас же нам важно запомнить следующее: стопа в состоянии обеспечить технику естественного бега даже на неестественных поверхностях.



# 6

## Физические основы бега

*Естественный бег — это движения всего тела.* В предыдущих главах мы рассмотрели типы стоп и виды шагов. Однако очень важно понимать, что естественный бег — это не только то, как стопа приземляется. Это *движение всего тела*, управляемого мозгом, координирующим множество действий и постоянно поддерживающим баланс с силой гравитации.

Как описывалось в 4-й главе, с каждым движением, спортивным или каким-либо иным, мозг получает информацию от всей нервной системы и использует ее для придания телу подходящего положения для продолжения движения или подготовки к ожидаемым изменениям. Например, если вы поднимаетесь по лестнице, ваш мозг фиксирует, что под вами твердая поверхность, каждый шаг требует значительного подъема — перед тем, как коснуться поверхности и заново начать процесс балансировки, стопа должна подняться, например, на 25 сантиметров вверх и продвинуться на 25 сантиметров вперед. Мозг моментально оценивает пространственную диспозицию и проводит тело через сложную последовательность движений, позволяющих подниматься по лестнице.

Другой пример — прыжки со скакалкой. Простое упражнение, но требующее внимания, проприоцепции, высокой



частоты движений и хорошего чувства равновесия. Вы должны вращать ее и одновременно прыгать с частотой, позволяющей превратить все в плавное последовательное движение. Как и в случае ходьбы по лестнице, бега, прыжки со скакалкой требуют движения всего тела.

Во-первых, важно отметить, что, выполняя упражнение со скакалкой, когда вы отрываетесь от поверхности, вы делаете это из атлетической позиции (полусогнутые колени, голеностопы выступают в качестве естественной системы подвески), характерной практически для любого спортивного движения. Во-вторых, когда вы касаетесь поверхности, легко приземляетесь на переднюю часть стопы. При каждом скачке тело и руки занимают такое положение, чтобы вы могли приземлиться в сбалансированной позиции, не теряя момента движения, поддерживая определенную частоту прыжков и проноса скакалки.

Подобная кинематика справедлива для других динамических движений, включая бег. Если вам потребуется занять какое-нибудь неудобное положение, например встать на цепную ограду, а затем спрыгнуть с нее на землю, тело постарается сделать все, чтобы приземлиться как можно безопаснее. Возможно, в первый раз вы неуклюже грохнетесь на землю. Но если повторите это несколько раз подряд, тело на основании полученного опыта отточит свои реакции и вы будете уже приземляться легко (насколько это возможно), потому что мозг обретет понимание, с какой высоты вы прыгиваете, на какую поверхность и как приземлиться безопасно, сохранив при этом баланс.

Между осознанием мозгом акта движения и реакцией вашего тела — прямая взаимосвязь. Ваш мозг находит наиболее рациональный, эффективный и безопасный способ бега. Когда у вас на ногах традиционные кроссовки, мозг позволяет бежать с приземлением на пятку, потому что учитывает громоздкую геометрию подобной



обуви, он воспринимает такой способ бега как рациональный. Мозг, исходя из данного момента, выбирает наиболее практичный вариант, не принимая во внимание негативный эффект, который может сказаться в будущем. Однако если вы снимете кроссовки, то побежите, легко приземляясь на среднюю или переднюю часть стопы. Поэтому не путайте адаптацию с естественным движением. Современные бегуны, адаптировавшись к своим кроссовкам, просто стали рациональными в нерациональном беге.

## Максимизация связи «мозг—тело»

Когда мы бежим естественно, есть два фактора, позволяющих принимать наилучшую, здоровую и самую рациональную беговую позу. Первый — баланс. Второй — сенсорный ответ, который мы получаем от стоп, в особенности от их передней части. Мозг настолько мощный компьютер, что, если информация поступает в него быстро и в нужном объеме, он практически мгновенно решает, как должно двигаться все тело. Если вы бежите с естественной техникой, вам не надо специально задумываться над тем, что должны делать ваши голова, руки и туловище, — связь «мозг—тело» автоматически позаботится об этом.

При естественном беге передняя часть стопы начинает чувствовать поверхность в тот момент, когда касается ее. Она запускает кинематическую цепочку, которая определяет вашу механику бега, придает телу наиболее рациональную и эффективную позу применительно к данному виду покрытия. Подсознательно вы слегка видоизменяете технику бега в зависимости от различных видов покрытия и условий — скользко, сухо, каменисто, грязно, круто, плоско. Это происходит потому, что мозг принимает сигналы

от сенсоров передней части стопы и соответствующим образом позиционирует тело.

Эта способность может оказаться нарушенной, если вводятся дополнительные переменные: врожденный физический недостаток, прошлая травма, неправильная привычка, а также несбалансированная поза, недостаточная обратная связь между стопой и поверхностью, вызванные обувью. И тем не менее мозг помогает телу произвести необходимые корректировки и путем компромисса найти баланс с силой тяжести. Но эти корректировки неизбежно повлияют на кинематику движения.

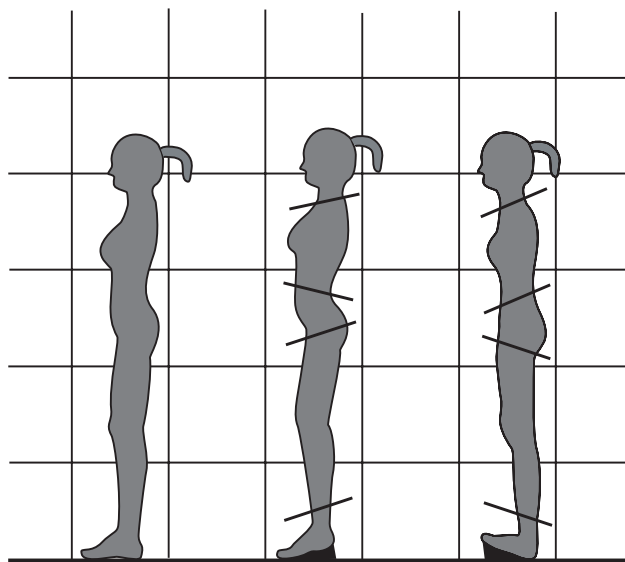
## Влияние обуви на кинематику бега

Некоторые переменные, влияющие на способность бежать естественно, неподвластны нашему контролю. Они, безусловно, могут быть преодолены, но это будет длительный процесс. С другой стороны, обувь — это добровольный выбор, и он может негативно влиять на нашу позу, заставляя вырабатывать неправильные навыки. Это относится, к слову, не только к беговой, но и к повседневной обуви.

Поскольку тело постоянно находится в балансе с силой гравитации, все, что находится под стопой и изменяет ее горизонтальное сбалансированное положение, заставляет тело реагировать в попытке найти баланс. Другими словами, тело компенсирует несбалансированность обуви.

Давайте взглянем на позицию тела с точки зрения взаимодействия стопы с поверхностью (см. *рис. 6.1*). Для наглядности вы можете самостоятельно воспроизвести каждую из нижеперечисленных ситуаций, стоя босиком и поочередно подкладывая что-то толщиной с картонную колоду попеременно под пятки и носки.





**Рис. 6.1.** Горизонтальная стопа, приподнятая пятка, приподнятый носок

## Горизонтальная стопа

Если стопы расположены параллельно поверхности, ваше тело находится прямо над ними (как это происходит, когда вы стоите босиком или в обуви с горизонтальной подошвой). Вы чувствуете, что точка равновесия располагается в средней части стопы, именно на нее вы и будете приземляться. В сходную позу мозг установит тело и при беге босиком, давая вам, таким образом, возможность бежать легко, рационально, с естественной техникой.

## Приподнятая пятка

Что произойдет, если вы поднимете пятку на полтора-два сантиметра? Ваше тело приспособится к этому, сдвинув центр тяжести назад. Таз сдвинется вперед, поясница

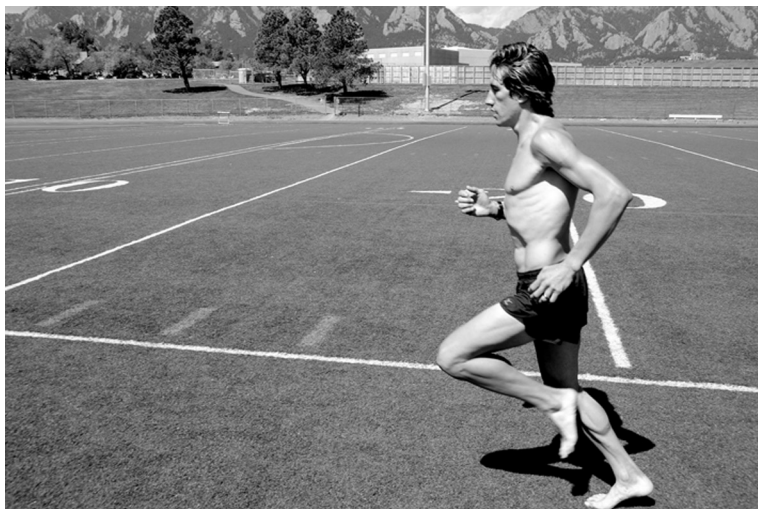
изогнется, верхняя часть тела отклонится назад. Попытка приземлиться параллельно земле во время бега будет затруднительна. Скорее всего, вы побежите с приземлением на пятку, поскольку она будет первой касаться земли, а мозг запомнит пятку как точку равновесия.

## Приподнятый носок

Что произойдет, если наивысшей точкой вашей обуви окажется носок? Это, конечно, нетипично — обувь с такой геометрией почти не встретишь, разве что балетные пуанты и тренировочные баскетбольные ботинки, специально рассчитанные на развитие прыжковой силы и навыка резкой смены направления движения. В обуви такого типа спортсмен тоже будет смещать центр тяжести по направлению к верхней точке, на этот раз к приподнятому носку. Таз отклонится назад, поясница выпрямится, верхняя часть тела уйдет вперед, растянутся икроножные мышцы и ахилловы сухожилия.

Если ваша стартовая позиция находится в равновесии с силой тяжести и стопы параллельны земле, ваше тело в безопасности. Слегка наклонившись вперед, вы начнете падать. Поднимите ногу и поставьте стопу параллельно поверхности под туловище. Повторяйте наклоны и подъемы стоп — и вы будете бежать естественно! (См. рис. 6.2.) Если у вас есть возможность, понаблюдайте, как бегают дети или большинство марафонцев элитного уровня. Вы увидите именно такую технику движений. Это то, что знакомо вашему телу с момента рождения, и это наиболее рациональная техника бега. Она позволяет мышцам, сердцу и легким, прилагая наименьшие усилия, обеспечивать бег практически с любой скоростью.





**Рис. 6.2.** Спортсмен,  
бегущий с естественной техникой

## Торможение, отталкивание и подпрыгивание

Если вы когда-нибудь бегали по льду, снегу или любой другой скользкой поверхности, вы знаете, насколько важно располагать центр тяжести тела над приземляющейся стопой. Предположим, я бегу по льду и выставляю пятку для приземления и торможения впереди центра тяжести. Масса тела в этом случае находится позади точки приземления; я поскальзываюсь и падаю назад на ягодицы. Теперь представим обратное: я бегу на носках и с силой отталкиваюсь, прилагая избыточную мощность. В итоге поскальзываюсь и падаю лицом вперед.

Но если я буду держать колени и голеностопы полусогнутыми, мягко приземляться на среднюю/переднюю часть стопы, держать верхнюю часть тела непосредственно

над точкой приземления и просто поднимать ногу, у меня будет гораздо больше шансов пробежать по льду без последствий. Это происходит потому, что я контролирую свой центр тяжести, приземляюсь мягко, просто поднимаю ногу, а не отталкиваюсь и торможу. Этот пример показывает, насколько неэффективно торможение и сильное отталкивание.

Как тренер по технике бега, я многие годы неустанно повторяю: «Трение — враг бега!» Трение — это торможение, а силы торможения снижают вашу скорость. Когда вы приземляетесь на пятку, возникает трение; вы видите это по износу подошвы. Также приземление на пятку усиливает удар, вызывает ротационные силы во всем теле. Затем вы перекачиваетесь вперед, с силой отталкиваетесь (оба эти движения тоже вызывают трение); ваши проталкивающие мышцы расходуют много энергии, вы дополнительно нагружаете соединительные ткани, как это происходит при спринте.

Немного реже, но все же встречается другая ситуация: оттягивание носков вниз и приземление на них или переднюю часть стопы впереди тела. В этом случае верхней части тела требуется время, чтобы найти равновесие над приземляющейся стопой, а затем приложить большую силу для отталкивания, что, по сути, тоже торможение, но уже передней частью стопы.

Некоторые бегуны при каждом шаге шаркают, еле-еле отрывая ноги от земли. Это еще один из вариантов торможения.

Чтобы снизить трение во время бега, нужно хорошо чувствовать поверхность, мягко приземляться под центром тяжести и поднимать стопы. Приземляясь под центром тяжести, вы регулируете удар, используя нижнюю часть тела как пружину, а затем лишь поднимаете ногу с земли сгибанием бедра. Слегка наклонив тело вперед (см. рис. 6.3),



вы меньше перемещаетесь в вертикальной плоскости и благодаря этому испытываете меньшую ударную силу, лучше используете собственную кинетическую энергию для продвижения вперед.



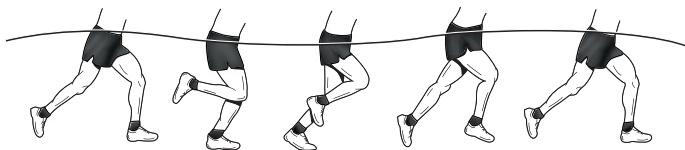
**Рис. 6.3.** Триатлет Крейг Александер демонстрирует правильный наклон вперед

У меня была возможность пообщаться с профессором МІТ Алексом Слокумом, в тот момент возобновившим свои занятия бегом. Он заметил, что производители беговой обуви больше зациклены на тонкостях маркетинга и контрактах со звездами спорта, нежели на физических аспектах движения человека в процессе бега. Он утверждал, что чем пристальнее мы смотрим на бег с научной точки зрения, в первую очередь с позиции физики, тем больший смысл приобретает оптимизация положения тела.

Слокум подчеркнул, что повторяющиеся торможение при приземлении впереди центра тяжести и отклонение



грудной клетки назад противоречат главному намерению бегуна — его продвижению вперед. К тому же отталкивание для поддержания момента движения увеличивает вертикальное колебание тела, так называемую вертикальную осцилляцию. Проще говоря, вертикальная осцилляция — это эффект подпрыгивания при каждом шаге. Чем больше диапазон вертикальной осцилляции, тем менее рационален бег. При естественном беговом шаге вертикальная осцилляция сведена к минимуму, потому что торможение минимально, не нужно прилагать дополнительных усилий для отталкивания в начале нового шага (см. *рис. 6.4*).



**Рис. 6.4.** Вертикальная осцилляция минимальна при естественном беге

Но при приземлении на пятку, особенно если бегун двигается с низким каденсом и затянутыми шагами, диапазон вертикальной осцилляции значительно повышается. В попытках поддержать момент движения такой бегун расходует ценную энергию и в итоге становится нерациональным.

Чем больше высота, с которой вы падаете на землю, тем сильнее удар, когда вы встречаетесь с поверхностью. Однако Слокум особо подчеркнул, что притяжение не работает ни за, ни против нас. Это мы сами работаем против себя, когда бежим неестественно, с приземлением на пятку.

Бег с приземлением на пятку также означает, что вам требуется больше времени для выхода из фазы приспособления, когда стопа поворачивается, устанавливаясь на поверхность, чтобы достигнуть равновесия тела. Уже



упоминавшееся выше исследование, проведенное доктором Кейси Керриган в декабре 2009 года, показало, что на колени, таз и голеностопные суставы бегунов в кроссовках с мощным амортизатором под пяткой действуют намного бóльшие ударные силы, чем при беге босиком. У таких бегунов исследование выявило усиление ротационного момента в тазобедренном суставе в среднем на 54%, в коленном суставе — на 36%, а скручивающего момента — на 38%. Эти дополнительные нагрузки могут приводить к травмам коленного, тазобедренного суставов и остеоартриту.

Некоторые тренеры говорят: «Создавайте тягу вперед за счет гравитации». Вообще гравитация не работает на продвижение вперед или назад. При естественном беге с приземлением на переднюю/среднюю часть стопы ваш центр тяжести находится примерно на одном и том же расстоянии от земли. Что может дать наклоненное вперед туловище, так это способность бежать с приземлением стопы под центром тяжести, отчего вы меньше подпрыгиваете. А чем меньше ваш центр тяжести будет перемещаться вверх-вниз, тем более рациональным будет бег и меньшими ударные силы; мышцы и суставы подвергнутся меньшему разрушению.

Как говорит Алекс Слокум, позиционирование тела, когда стопа приземляется с малым перемещением центра тяжести вверх-вниз, — проявление естественной биомеханики движения человеческого тела. Природа создала нас рациональными босоногими беговыми машинами. Поэтому бегуны должны сначала осознать, как нужно бегать босиком, и затем выбрать обувь, позволяющую им двигаться, имитируя естественный бег. Если кроссовки позволяют приземляться под центром тяжести, вы будете терять меньше энергии, побежите рационально и с меньшей вертикальной осцилляцией.

## Как бегать рационально и эффективно

На протяжении многих лет я изучал вопрос, как стать выносливым бегуном, через понимание биохимических процессов, происходящих в организме человека. Большинство авторов утверждало, что для этого надо знать две вещи: показатели МПК (максимального потребления кислорода, то есть максимальную способность организма транспортировать и усваивать кислород) и лактатного порога.

Знание МПК и частоты сердечных сокращений (ЧСС) в соответствующих тренировочных зонах позволяет тренироваться с различной степенью интенсивности. Хотя МПК с возрастом снижается, это падение в течение конкретного тренировочного периода происходит настолько плавно, что практически незаметно. Правильная тренировка в пределах определенных тренировочных зон — ключевой фактор улучшения ваших возможностей как бегуна на длинные дистанции.

Знание лактатного (или аэробного) порога, то есть точки, в которой утилизация лактата в организме начинает отставать от скорости его выработки, даст представление о физической форме в конкретный момент времени. При достижении индивидуального лактатного порога наступает усталость, не позволяющая продолжать бег с прежней интенсивностью (или в прежнем темпе). Лактатный порог можно повысить за счет планомерных тренировок.

## Правильная биомеханика

А как насчет улучшения рациональности бега за счет совершенствования биомеханики? Дискуссии на этот счет продолжаются уже многие годы. Но почти все их



участники неизбежно приходят к одному и тому же выводу: бегуны, которые дольше тренируются с высокими объемами и в более быстром темпе, будут обладать и большей эффективностью.

В наш просвещенный век мы знаем: оптимальная механика играет большую роль в повышении эффективности бега, позволяет бежать с высоким уровнем интенсивности в течение длительного времени (проще говоря, вы способны быстрее пробежать дистанцию в 5, 10 километров, полумарафон или марафон.) Главный вывод состоит в том, что бег с естественной техникой повышает его рациональность. Улучшения в вашу технику вы можете начинать вносить прямо с сегодняшнего дня (в отличие от МПК и лактатного порога, которые требуют недель тренировок). Биомеханика естественного бега — мягкое приземление на среднюю/переднюю часть стопы под центром тяжести, прямой и слегка наклоненный вперед корпус, работа рук близко к туловищу с согнутыми под углом в 90 градусов локтями и относительно высокая частота движений. Все это позволяет достичь наивысшей экономичности.

Экономичность важна потому, что она основной фактор, определяющий, как быстро вы можете бежать и восстанавливаться при данной физической подготовке. Например, если два бегуна одинакового уровня физической и спортивной подготовки совершат десятиминутный забег на стадионе, более рациональный бегун с лучшей экономичностью пробежит быстрее, чем бегун с меньшей экономичностью. Зачастую именно экономичность бега играет главную роль в олимпийских финалах на 1500 метров или в Нью-Йоркском марафоне. Это еще одна из основных причин, почему стоит попробовать овладеть естественным стилем бега.

Другой пример. Если бегун правильно тренировался, чтобы пробежать марафон менее чем за три часа, важней-

ший инструмент в преодолении 42,2-километровой дистанции — убедиться, что вы можете бежать с максимальной экономичностью, достигнутой за счет комбинации правильной тренировочной программы, направленной на повышение аэробной и анаэробной выносливости, восстановления, подводки к старту, грамотного употребления энергетиков и жидкости на дистанции, а также оптимальной рациональной техники бега. Если один из вышеперечисленных компонентов окажется не на должном уровне, это неминуемо отразится на результате.

Не существует точной науки, особого тренировочного плана, определяющего, какой из всех этих факторов наиболее важен. Все они важны, но именно экономичности бега уделяется наименьшее внимание. Если вы находитесь в наилучшей форме, хорошо отдохнули к моменту выхода на старт, но бежите с ужасно нерациональной техникой, вы неизбежно пробежите медленнее, чем могли бы.

Я сотрудничал с группой исследователей из MIT, перед которыми была поставлена задача измерить, как рациональная техника влияет на беговую экономичность. Со Стивом Лайонсом я познакомился в свое время на тренировочном сборе Multisport.com. Он рассказал мне, что приехал с целью изменить свою технику бега, повысить рациональность и, как следствие, свои результаты. Тогда же Лайонс пригласил меня в MIT в качестве консультанта в класс химии спорта, который он вместе с доктором Пэтти Кристи намерен был организовать в наступающем учебном году.

Под руководством Кристи и Лайонса 25 спортсменов с различным уровнем беговых способностей прошли восьминедельную тренировку на выносливость. Программа включала в себя и занятия по технике естественного и рационального бега. Исследование базировалось



на изучении способностей спортсменов пробегать серии  $4 \times 800$  м и  $4 \times 1600$  м с заданной ЧСС.

Первая серия интервалов выполнялась в традиционных кроссовках на вспененной подошве из EVA. Последняя — в кроссовках Newton. В итоге все 100% бегунов, принявших участие в исследовании, продемонстрировали улучшение результатов, когда переобулись в кроссовки Newton. 77% из них пробежали быстрее два или более отрезков, 55% — все отрезки серий. Повторно проведенный эксперимент подтвердил, что бег с рациональной техникой в кроссовках, рассчитанных на естественное приземление на среднюю/переднюю часть стопы, приводит к улучшению результатов<sup>19</sup>.

## Обувь влияет на технику

Я давно знал, что тип обуви вкупе с улучшенной беговой механикой играют важную роль в повышении экономичности бега. Это, собственно, и стало одной из причин, почему я основал Newton Running. В конце 1990-х годов я обратился к доктору Эми Робертс, физиологу из Института сердца в Боулдере, с предложением провести сравнительное исследование пяти бегунов с целью определить экономичность их бега в традиционных кроссовках и кроссовках-прототипах Newton.

Робертс согласилась и обнаружила, что смена обуви привела к существенной разнице в экономичности бега у всех пяти участников эксперимента. Она сама занималась бегом, поэтому решила лично испробовать прототипы Newton и убедилась, что они действительно помогают сохранять правильную технику бега. После первого тестирования она написала: «В лабораторных условиях данная технология демонстрирует повышенную экономичность бега. Можно предположить, что она повысится и в полевых условиях»<sup>20</sup>.

После того как Эми Робертс перешла на работу в Центр спортивной медицины в Боулдере, мы продолжили совместные исследования. У нас было много дискуссий о биомеханике человека, о том, как функционируют стопы в обуви и босиком. Она помогла мне глубже понять технику естественного бега, разобраться, как влияет обувь на кровоснабжение стоп. Она подвела научное обоснование под то, о чем все мы говорим, когда речь заходит о технике бега или дизайне обуви.

Доктор Робертс отметила целый ряд недостатков в биомеханике бега в традиционной спортивной обуви с завышенной пяткой.

*Сниженные беговые характеристики*

— Подошвы традиционных кроссовок имеют жесткий протектор и высокую среднюю часть, ограничивающие естественное движение стопы. При сгибании стопы кроссовка неизбежно смещается вперед. На это расходуется дополнительная энергия.

— При беге в традиционных кроссовках стопа проваливается в мягкую подошву. Материалы подошвы сдавливаются и рассеивают прилагаемую энергию в стороны, она не возвращается обратно к бегуну.

*Уменьшенный возврат энергии при приземлении на пятку*

— Когда приземление идет на пятку, стопа выступает в роли тормоза, возникают более сильные ударные и ротационные силы.

— Когда стопа приземляется не параллельно полу, тело не уравновешено, оно неспособно быстро отреагировать на изменение положения; на поддержание баланса тратится больше энергии.

— При приземлении на пятку впереди центра тяжести стопа дольше задерживается на поверхности. Это ведет к снижению частоты шагов, бег происходит с более низким каденсом.

— Материалы, из которых изготавливаются традиционные кроссовки, снижают способность стопы чувствовать поверхность земли и регулировать степень удара, используя положение тела в пространстве.



*Высокий беговой травматизм*

— При беге в кроссовках с завышенной задней частью первой касается земли пятка. В итоге бегун приземляется с большим ударом. Ударная сила ведет к появлению болей в надкостнице, воспалению подошвенной фасции и иным травмам.

После изучения различий в кинематике бега босиком и в обуви Робертс пришла к заключению, что бег босиком может считаться оптимальным и это необходимо учитывать при разработке моделей беговых кроссовок.

В общем, дискуссия на тему естественной техники бега — это не простая прихоть академических умов. Она несет в себе большой практический смысл. Тем более что неэффективный бег с приземлением на пятку — первопричина большинства травм, вызываемых износом тканей. Их описание и причины возникновения — в следующей главе.



# 7

## Новый взгляд на типичные беговые травмы

*Летом 1993 года Полу Ньюби-Фрейзер преследовали постоянные боли в голеностопном суставе. Она уже была пятикратной чемпионкой мира в Ironman, всего несколько месяцев отделяли ее от возможности в третий раз добиться успеха в Конне. Пола обратилась в нашу лабораторию обуви в Боулдере. Она опасалась, что травма поставит крест на ее спортивной карьере.*

Когда Пола пришла к нам, ее состояние было таким, что без боли она могла пробежать не более пяти минут. Ее ничто не беспокоило ни во время езды на велосипеде, ни во время плавания (что, в общем-то, неудивительно, поскольку и там и там на тело не воздействуют ударные силы). Так что она пребывала в хорошей спортивной форме. Однако понимала необходимость внимательно прислушиваться к собственному телу и на время отказалась от беговых тренировок.

Я уже знал, что Пола — бегунья с рациональной естественной техникой и приземляется на среднюю/переднюю часть стопы. Я посчитал, что проблема с голеностопом, вероятнее всего, вызвана дисбалансом передней части стопы. Моей целью было определить этот дисбаланс



и уравновесить Полу по центру тяжести, снизив влияние ротационных сил на голеностопный сустав и максимизировав энергетический выход.

Пара слов о балансе: он обязателен. Практически любой вид спорта требует сбалансированной передней части стопы — бег, лыжи, велосипед, теннис, гольф. Сбалансированная передняя часть — это ключ к функциональным и рациональным движениям всего тела, начиная от стопы и голеностопного сустава и до корпуса. Сбалансированная передняя часть создает платформу для симметричных движений в вертикальной плоскости.

Итак, я вознамерился вернуть Поле баланс. Когда я осмотрел ее стопы, то сразу отметил, что первая плюсневая кость правой стопы не опирается полностью на поверхность. К тому же ее стопы были развернуты немного наружу. Пола пояснила, что в детстве много занималась балетом. Я объяснил, что это отведение стоп вкупе с ротацией передней части стопы, вызванной дисбалансом, буквально сокрушали наружную часть ее голеностопа во время бега. Когда же передняя часть стопы оказывалась стабильной, как, например, в тех же велотуфлях, все было в порядке.

Спортсмены типа Полы Ньюби-Фрейзер постоянно работают на очень высоком уровне, имеют напряженные графики тренировок и соревнований. Поэтому им очень важно быть сверхрациональными. Ведь даже если баланс передней части стопы оказывается смещенным всего на несколько миллиметров, повторяющиеся вращательные движения на неестественных поверхностях или дополнительное давление в процессе педалирования на велосипеде может привести к травме.

Я к тому времени уже изготавливал индивидуальные стельки для лучших триатлетов, таких как Скотт Молина, Марк Аллен, Майк Пигг, Вольфганг Дитрих и Пол Хаддл. Среди моих клиентов были чемпион мира в дуатлоне Кенни Соуза, чемпион Олимпийских игр 1984 года в велосипедном спорте Алекси Греваль и его партнер по команде

Team 7/11 Боб Ролл. По Боулдеру пополз слух, что с помощью таких стелек, балансирующих стопу, можно достичь большего комфорта и меньшего износа тканей.

Я сказал Поле, что ей необходима поддерживающая стелька толщиной около 3 мм под первую плюсневую кость. «И это все? — недоверчиво спросила она. Это показалось ей слишком простым решением. — Вы же даже не осмотрели мой голеностоп». Вообще-то я на него уже посмотрел, только Пола не обратила на это внимания. Когда Пола стояла напротив меня, я попросил ее присесть и увидел, что ее голеностоп пронирует, чтобы установить первую плюсневую кость на поверхность. Когда я подложил кусочек плотного вспененного материала под этот сустав и Пола вновь присела, голеностоп остался на месте. Что же было у Пола? Ее голеностоп вынужден был постоянно компенсировать нестабильное положение передней части стопы, и это в итоге привело к травме.

У Пола оставалось всего семь недель на то, чтобы набрать оптимальную форму. После первой недели с новой стелькой она довела бег до 30 минут без какой-либо боли в голеностопе. Она продолжала усиленно тренироваться на велосипеде, в плавании и за две недели до старта уже безболезненно бегала 90 минут. Однако ей надо было как минимум удвоить это время, если она хотела пробежать марафонский этап за 3:05–3:10 и получить шанс победить в Ironman.

Имея высокий уровень аэробной готовности, тренируясь в плавании и на велосипеде, она первой из женщин закончила велосипедный этап и начала бег с отрывом в 10 минут. Позднее Пола призналась, что потребовалось сверхусилие, чтобы продолжить бег после 27-километровой отметки, — травма все-таки не позволила ей стопроцентно подготовиться к беговому этапу. Но у нее не возникло никаких болевых ощущений в голеностопном суставе, она смогла справиться с силами и удержать взятый темп. Впоследствии Пола выиграла еще три чемпионских титула



в Ironman, став восьмикратной чемпионкой, и завершила карьеру с фантастическим результатом — 24 победы в Ironman (см. рис. 7.1).



**Рис. 7.1.** Пола Ньюби-Фрейзер побеждает в Ironman 1994 года в Конне

## Слушайте свой организм

Я работаю с травмированными бегунами и другими спортсменами уже более двух десятков лет, с 1993 года регулярно выступаю в роли лектора и практикующего тренера по бегу. И рассказываю историю о Поле всякий раз, когда говорю о том, как важно в спорте не только быть упорным, целеустремленным, но и уметь прислушиваться к своему организму. Сделать паузу, отдохнуть, выяснить, что идет не так, — это решение Пола было самым разумным. Если бы она попробовала продолжать бегать через боль, она бы начала сверхкомпенсировать и серьезно нарушила свой

беговой шаг. Это могло стать прямой дорогой к катастрофе, вывело бы из равновесия все тело и повлияло на степень готовности в других видах триатлона.

Способность слушать свой организм — ключ к пониманию причины травмы и первый шаг на пути к выздоровлению. Это логика здравого смысла, разумный подход к своей физической форме и личным целям. Прислушаться к своему организму — это основной инстинкт, и его нельзя игнорировать.

На семинарах я называю эту способность правилом Форреста Гампа. Если вы устали, отдохайте. Если голодны — ешьте. Если у вас жажда — пейте, ваше тело сигнализирует, что оно обезвожено. Если после тренировки вам нестерпимо хочется чипсов или соленых палочек, съешьте немного — вероятно, вашему организму не хватает соли. Если жаждете стейк или гамбургер, пожалуй, вам требуется белок. И, как говорил Форрест Гамп, если вам хочется в туалет, вам надо идти в туалет!

Прислушиваясь к своему организму, вы сможете контролировать наступление усталости, оценивать потребности в питании и жидкости, снизить влияние чего-либо, что может вылиться в изнуряющую проблему. Это ваша система предупреждения, сигнализирующая о наступающей простуде, гриппе, развивающейся травме. Если слушать организм внимательно, вы сможете оценить, все ли вы правильно делаете, достаточно ли сильны и здоровы для успешного выступления на соревнованиях. Легендарный тренер по бегу Артур Лидьярд говорил: «Лучшие результаты на тренировках и соревнованиях достигаются тогда, когда вы даете отдых организму».

Иногда бегуны испытывают трудности в части восприятия подобных сигналов. Что бы вы сделали, если бы за месяц до старта в марафоне подвернули ногу в голеностопном суставе? Предположим, вы дали себе отдых,



но улучшения даже после нескольких дней без бега не наступило. Решитесь ли назавтра сделать самую длинную тренировку из вашего 16-недельного плана, или дадите ноге еще отдохнуть, рискуя подойти к старту недостаточно подготовленными? Или переборете себя, зная, что организм, пожалуй, выдержит небольшую боль в течение двух с половиной часов бега?

Правда состоит в том, что большинство проигнорирует припухлость, приложит лед, будет, гримасничая, мириться с болью, потому что они спортсмены и тренируются, чтобы быть стойками, а не слюнтяями. No pain, no gain — «нет боли — нет достижения», так ведь? Нет, не так! Если вы проведете длительную тренировку в таком состоянии, то, скорее всего, будете суперкомпенсировать, и все в итоге закончится травмой другой части тела. Это будет не бег, а тест на страдание. Как сказал Клинт Иствуд в фильме «Грязный Гарри-2», «человек должен знать свои пределы». Правильное решение — это прислушаться к своему организму, дать себе время на восстановление и, если необходимо, скорректировать даже не тренировочные, а соревновательные планы.

Если вы страдаете от хронического дискомфорта или боли в течение нескольких месяцев или даже лет, лучше, если вы прекратите бегать и потратите время на то, чтобы выяснить, что же вас беспокоит.

## Шесть простых подсказок для профилактики травм

Здравый смысл — один из основных кирпичиков в фундаменте профилактики травм естественного бега. Я выделяю шесть принципов, которые считаю ключевыми, чтобы оставаться здоровыми и быстрее выздоравливать.

## 1. Понимайте ваш тип стопы и биомеханику ее передней части

Имейте базовые представления о своих стопах. Это подразумевает знание вашего типа стопы (описано в 5-й главе). Если имеется дисбаланс передней части, если ваши стопы слабые, используйте гибкие стельки с коррекцией передней части, такие как варусная вставка или подкладка Мортонa. Если вы в чем-то не уверены, проконсультируйтесь у подиатра, мануального терапевта, врача общей практики или другого медицинского специалиста. Регулярная ходьба босиком или в сандалиях заставит стопы работать и укрепит их (см. беговые упражнения босиком в 9-й главе). Переходите к новому постепенно, сначала тренируйтесь по несколько минут, со временем увеличивая нагрузку.

## 2. Понимайте и практикуйте естественную технику бега

Проще говоря, пусть ваши стопы вступают в контакт с землей под центром тяжести. Следуя этому, вы встанете на путь рациональной кинематики всего тела. Если ваша стопа приземляется слегка впереди центра тяжести, вы притормаживаете, вам придется прилагать дополнительные усилия, чтобы продолжать движение вперед. Это заставит вас отталкиваться, вы будете бежать менее рационально. При низкой рациональности вам потребуется больше время на восстановление после ударов о поверхность. Вы также будете проводить больше времени на опоре, бежать медленнее, усилится ударная и ротационная нагрузка на все тело.



### 3. Поддерживайте оптимальный диапазон движений мышц

Вам не надо обязательно быть фанатом йоги или стретчинга, но нужно быть гибким. Некоторые люди имеют от природы эластичные мышцы и соединительные ткани (подвижную плоскую стопу); у других же подвижность мышц и соединительных тканей (ригидная стопа, супинатор) слабая. Сеансы массажа, работа с отдельными группами мышц с помощью приспособлений для самомассажа — отличный способ снять крепатуру мышц\* и поддерживать их в хорошем функциональном состоянии, обеспечивая полноценную работу суставов. Массаж способствует и выведению накопленной молочной кислоты, которая также может вызывать крепатуру.

Не игнорируйте излишне закрепощенные мышцы — это может привести к значительным нагрузкам на соединительные ткани, что, в свою очередь, породит другие проблемы. Например, если икроножная группа мышц настолько плотная, что вы не можете согнуть ногу в голеностопном суставе вперед, чтобы приземлиться параллельно поверхности, вы либо будете приземляться слишком далеко впереди на носки и сильно отталкиваться в манере спринтера, перегружая икры и ахилловы сухожилия, либо, чтобы поднять пальцы ног, будете использовать противоположную группу мышц — переднеберцовую, заставляя голеностоп сгибаться назад, вызывая боль в надкостнице.

---

\* Состояние, когда мышцы закрепощены и твердые на ощупь вследствие повышенной нагрузки. *Прим. пер.*



#### 4. Не компенсируйте травмы, боль и биомеханику

Когда бегуны намечают для себя какую-то цель, все начинает вращаться вокруг нее, а логика, здоровье и безопасность отходят на второй план. Я участвовал в нескольких 100-мильных забегах. Однажды, когда я участвовал в забеге Leadville 100 в высокогорье Колорадо, я увидел то, что, к сожалению, представляет собой довольно типичную картину. Я был в районе отметки 55 миль, более 3500 метров над уровнем моря, когда заметил бегуна, опиравшегося на длинную палку, как на костыль. Когда я спросил, все ли с ним в порядке, он стиснул зубы и произнес: «Я собираюсь сделать эту трассу, даже если она убьет меня!» Глядя на него, я подумал, что с таким отношением он и на самом деле может вскоре встретить свою смерть. В итоге он так и не добрался до финиша и впоследствии долго мучился. Мысль о том, что разум доминирует над телом, хороша до определенной черты, за которой уже стоят здоровье и безопасность.

Я несколько раз присутствовал в Конне на чемпионате мира по Ironman и каждый раз видел людей, перенапрягавших спины ездой в чрезмерно аэродинамической позиции на велосипеде в течение 7 или 8 часов. Они с трудом укладывались в отведенный лимит времени. Но вместо того чтобы обратиться за медицинской помощью, начинали забег на 42,2 километра, согнувшись в три погибели. Кому-то из них удавалось добраться до финиша, но большинству — нет. И хотя финишировать в Ironman само по себе достижение, так бегать очень вредно для здоровья.



## 5. Избегайте «фастфудного» мышления

Все мы желаем поскорее попасть туда, куда стремимся. Я называю это «фастфудным» мышлением. Даже если дело касается тренировок, мы хотим, чтобы все было по-нашему, и хотим этого сейчас. В журналах пишут: «Встаньте с дивана и пробежите марафон через 12 недель!» Для кого-то это, может, и сработает, но для других это будет путь к катастрофе. Намерение вдохновить людей на здоровый образ жизни похвально, но сама эта цель слишком долгоиграющая. В конце концов, как гласит история, первый марафонец Древней Греции Фидиппид умер сразу после своего героического забега. Более резонным будет переход от сидения на диване к преодолению через 12 недель не марафона, а 5 километров и постепенное увеличение дистанции. А для некоторых даже эта цель окажется чрезмерной. Главное — вы должны быть честными с самими собой, слушать свой организм и начинать все делать постепенно. Не увеличивайте дистанцию, скорость или интенсивность слишком быстро.

Бег — единственный вид спорта, в котором, на первый взгляд, допустимо не получать никаких инструкций до начала занятий. Предполагается, что вы можете купить пару кроссовок и выйти на дорогу, не имея понятия, что такое правильная техника бега. Но реальность такова, что на вашем пути могут встать нерациональная биомеханика, плохая техника, недостаточная гибкость, слишком быстрое изменение физической формы, суперкомпенсация вместе с чересчур большой дистанцией, скоростью или интенсивностью.

Лучше, если вы будете терпеливы, пройдете инструктаж и сконцентрируетесь на правильной

технике. Вы запечатлеете в мышечной памяти правильные движения, разовьете силу и гибкость, приступите к построению фундамента своего более здорового образа жизни. Уделив время изучению правильной техники, вы предотвратите травмы и станете постепенно прогрессировать.

## 6. Слушайте свой организм и учитесь на своих ошибках

Несмотря на все наши усилия, большинство бегунов когда-нибудь да травмируются. В беге невозможно совершенно избежать травм. В лучшем случае можно уменьшить частоту и серьезность проблем, вызывающих травмы. Переход к технике естественного бега поможет вам исключить множество причин, вызывающих травмы, связанные с повышенным износом тканей.

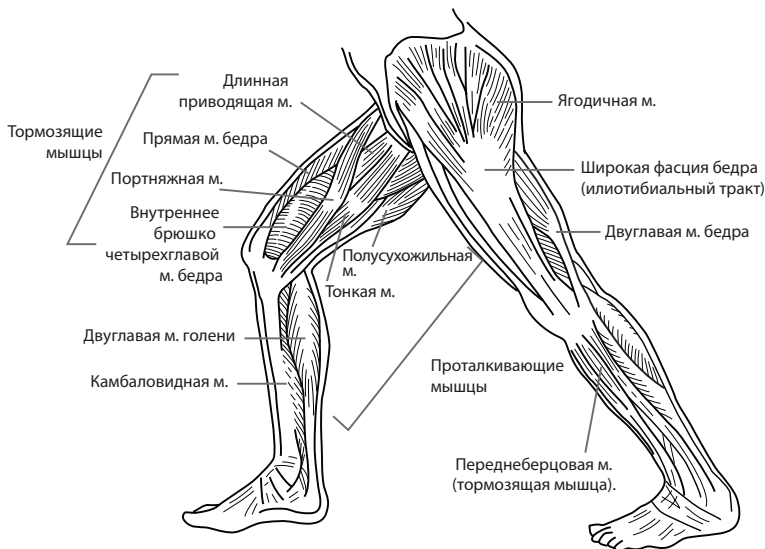
# Ударные, ротационные и продвигающие силы

Наиболее часто встречающиеся беговые травмы, связанные с повышенным износом тканей, — это воспаление подошвенной фасции, ахиллова сухожилия, боль в надкостнице, синдром широкой фасции бедра. Все они вызываются тремя основными причинами: чрезмерной ударной силой при торможении, чрезмерными ротационными силами и чрезмерной силой отталкивания от поверхности для начала нового шага при беге с приземлением на пятку.

Более внимательный взгляд на анатомию помогает лучше понять эти движения. Важно отметить, что мышцы на передней поверхности ваших ног считаются мышцами торможения, включая переднеберцовую мышцу (голень) и четырехглавую мышцу, а мышцы задней поверхности



(двуглавая и камбаловидная, а также группа задней поверхности бедра) — проталкивающими мышцами, работающими в унисон с ахилловым сухожилием и другими мягкими тканями между голенью и стопой (см. рис. 7.2).



**Рис. 7.2.** Мышцы ног

Традиционные кроссовки большинства бегунов поглощают слишком сильные удары при торможении и затем вынуждают прилагать слишком большую мышечную силу для поддержания момента движения. Мы приземляемся на пятку, потому что *можем это делать*, а затем с силой отталкиваемся, потому что *уже должны это делать* для поддержания момента движения и темпа бега.

Когда вы бежите с приземлением на пятку, первоначальное соударение с поверхностью посылает ударные волны вверх по телу. Известные как переходные ударные нагрузки, эти волны оказывают серьезное воздействие на суставы, особенно коленные и тазобедренные, и позвоночник. Они не только изнашивают соединительные

ткани (например, хрящи коленей), но и, как показывают результаты исследований, могут приводить к возникновению значительных разрушительных процессов в этих суставах. От ударов повреждаются мышцы ног, что грозит длительным восстановлением и хроническим уплотнением мышц (см. рис. 7.3).



**Рис. 7.3.** Приземление на пятку может привести к различным травмам

Бег с естественным шагом не может исключить все беговые травмы. Существует слишком много факторов, способных вызвать проблемы. Но техника естественного бега способна снизить или исключить первопричины большинства травм, связанных с износом тканей.

Мягко приземляясь на среднюю/переднюю часть стопы и затем позволяя пятке опуститься на землю до начала нового шага, вы используете мышцы, мягкие ткани и кости стопы, голеностопного сустава, ног и полусогнутых коленей для существенного снижения разрушительной



ударной силы, распространяющейся по телу. Бег с шагом на среднюю/переднюю часть стопы устраняет и большинство ротационных сил в стопах, голеностопных, коленных и тазобедренных суставах. Наконец, если вы используете сильные центральные мышцы для поднятия ноги в начале нового шага при естественной технике бега, вы гасите проталкивающие силы ваших задних мышц бедер и икроножных мышц.

## Типичные травмы, связанные с повышенным износом тканей

Неважно, новичок вы в беге или занимаетесь им несколько лет, скорее всего, у вас уже была какая-нибудь травма из-за повышенного износа тканей. Вы не одиноки. Исследования показали, что ежегодно травмируются до 50% бегунов. За многие годы тесной работы с бегунами я сгруппировал наиболее типичные травмы и выяснил механизмы их возникновения, симптоматику развития, а также методики лечения. Одни травмы вызываются ударными и ротационными силами, другие — силами проталкивающими, третьи — результат комплексного воздействия этих сил.

Ниже приведены несколько наиболее часто встречающихся травм, связанных с износом тканей, и объясняются механизмы их возникновения.

### Тендинит ахиллова сухожилия: ротационные и проталкивающие силы

Ахиллово сухожилие — крупное сухожилие в голеностопном суставе, соединяющее крупные икроножные мышцы с пяточной костью и обеспечивающее амортизацию во время бегового шага. Перегрузка ведет к воспалению

ахиллова сухожилия, возникают болезненные ощущения при вращательных движениях задней или передней частей стопы, энергичном начале нового шага.

## **«Колено бегуна», надколенно-бедренный болевой синдром: ударные и ротационные силы**

Болевой синдром коленной чашечки — усиливающаяся боль в передней части колена. Возникает из-за неправильного выпрямления колена. Это приводит к повреждению окружающих тканей, в частности хряща на задней поверхности коленной чашечки. Главные причины — сильные удары от приземления на пятку и последующее ротационное движение из-за несбалансированности задней или передней части стопы.

## **Синдром подвздошно-большеберцового тракта: ротационные силы**

Подвздошно-большеберцовый тракт — толстая и прочная соединительнотканная фасция, идущая по наружной (боковой) поверхности бедра. Сверху она прикрепляется к гребню подвздошной кости, а снизу крепится не только к большеберцовой кости, но и к наружной части надколенника (коленной чашечки) и к сухожилию двуглавой мышцы бедра. Подвздошно-большеберцовый тракт связывает между собой мышцы и играет важную роль в стабилизации всей ноги, особенно за счет предотвращения избыточной ротации ноги внутрь. Фасция становится плотной и болезненной (около наружного края надколенника), когда бегун приземляется на поверхность с пятки при относительно выпрямленном колене и ротация стопы вынуждает колено поворачиваться внутрь вместо того, чтобы сохранять прямую позицию.



## **Боль в надкостнице: ударные и ротационные силы**

Понятие «боль в надкостнице» охватывает широкий диапазон болевых ощущений в передней части голени. Чаще всего это воспаление надкостничного футляра большеберцовой кости, вызываемое сильными ударами от приземления на пятку и чрезмерными ротационными силами в стопе и голеностопном суставе. Вращение в стопе и голеностопе распространяется вверх по телу и вызывает тягостное усилие, действующее на большеберцовую кость. Боль в надкостнице тоже могут вызывать чрезмерно «забитые» икроножные мышцы.

## **Подошвенный фасцит: ударные, ротационные и проталкивающие силы**

Воспаление подошвенной фасции (плантарный фасцит) — болезненное состояние, вызванное чрезмерной нагрузкой на подошвенную фасцию, или толстое сухожилие свода стопы. Чрезмерная ударная сила от приземления на пятку и последующее вращение в стопе, а также большая сила, прилагаемая при отталкивании для начала нового шага, — все вместе они вносят вклад в перегрузку подошвенной фасции, снижают ее эластичность, ослабляя стопу. Это приводит к воспалению и боли в подошве.

## **Перенапряжение мышц задней поверхности бедер / икроножных мышц / ахилловых сухожилий: проталкивающие силы**

Растяжение, перенапряжение или разрывы икроножных или задних мышц бедер, а также перегрузка ахилловых сухожилий часто встречаются у бегунов и вызываются



чересчур сильным отталкиванием в начале шага. Травмы могут возникать внезапно, независимо от предшествующих обстоятельств, например, если вы резко взяли старт в гору без соответствующей разминки либо приложили чересчур большое усилие в самом начале вашей пробежки. Травмы могут вызывать усталость или перегрузку мышц, которые могут случиться после нескольких дней или недель активных тренировок, во время которых проталкивающие мышечные группы (задняя поверхность бедра, икроножная, ахиллово сухожилие) принимали на себя повышенную нагрузку. Например, если у вас сильно «забитые» или уставшие мышцы задней поверхности бедер, вы не можете поднимать ноги как обычно. Ваши икры будут работать сильнее, чтобы поддержать темп бега, в результате может произойти их перенапряжение. Перенапряжения проталкивающей группы могут также возникнуть и при попытке перехода к естественному бегу, особенно если вы вносите изменения слишком быстро, неправильно отталкиваетесь стопой (как спринтер) в начале нового шага, не давая возможности пятке опускаться на землю.

## Колено/таз/поясница: ударные силы

Бесконечное разнообразие поясничных болей и напряжений может развиваться от бега с нерациональным шагом и приземлением на пятку. Исследования показали, что чрезмерные ударные силы, возникающие при приземлении на пятку, могут нанести ущерб мышцам, мягким тканям, коленным и тазобедренным суставам, а также пояснице. Когда переходные ударные волны распространяются вверх по телу, они вызывают разрушительный эффект, способный вызвать возникновение болей и воспалений в различных частях тела.



## Стрессовые переломы: ударные силы

Стрессовые переломы — небольшие трещины в костях стопы и голени. Чаще всего встречаются стрессовые переломы плюсневых костей передней части стопы и малоберцовой кости. У некоторых женщин случаются стрессовые переломы бедренной или тазобедренной костей. Стрессовые переломы от чрезмерного износа могут быть спровоцированы интенсивностью (слишком много быстрого бега или бега по холмам, выполняемого без постепенного повышения нагрузки), продолжительностью (бег на излишне большие дистанции без постепенного наращивания объема тренировок) и частотой (постоянное выполнение слишком большого количества тренировок, недостаточное время на восстановление). Повторение сильных ударов и бег с чрезмерным приложением мышечной силы для отталкивания изнашивают мышцы голеней. Когда мышцы перегружены и уставшие, они становятся неспособными поглощать удары, и те передаются на кости.

Главная мысль состоит в том, что бег с естественной техникой в подходящей для этого обуви имитирует стиль бега босиком и является дорогой к более здоровому и рациональному бегу.

## 8

# Естественный бег, неестественный мир

*Если бы я сказал вам, что есть способ использовать меньше энергии, мышечной силы и при этом бегать быстрее, с меньшими проблемами, но сначала вам нужно осознать принципы движения, иметь открытое мышление и терпение, пока ваши тело и разум заново научатся бегать естественно, что бы вы сделали?*

Раз уж вы купили эту книгу и дочитали до этой страницы, значит наиболее вероятный ответ — «я готов на это пойти». Конечно, существует самый правильный способ бега, к которому тело приспособлено естественным образом. Это бег босиком. Но по многим причинам именно босиком бегать весьма затруднительно.

Мы живем по большей части в мире бетона и асфальта. Мы почти постоянно бегаем по твердым неестественным поверхностям. Рукотворные неестественные поверхности предназначены для езды на автомобилях. Термин «соревнования на шоссе», часто использующийся для описания забегов на дистанции от 5 километров до марафона, очень сильно отдает чем-то «автомобильным». Асфальт позволяет колесам машин плавно катиться и эффективно тормозить. Для бегунов же эта поверхность совсем не идеальная, но именно на ней проводится большинство современных



соревнований по бегу: так легче обеспечивать контроль, поддержку и безопасность бегунов. Большинство людей бегают основную часть своих километров, если вообще не все, по твердым поверхностям. В крупных городах естественных поверхностей катастрофически недостает. И все это усугубляется тем, что люди в основном бегают в обуви, которая заставляет их приземляться на пятку.

Способ противостоять этому один — поискать кроссовки, больше соответствующие биомеханике естественного бега, имеющие малый вес и угол наклона от пятки к носку (менее 5%). Такие кроссовки способствуют более естественному беговому шагу, при котором стопа приземляется мягко и параллельно поверхности.

Но какой вес кроссовок следует считать малым? Современные материалы и производственные технологии, в том числе меньшее число швов, соответствующий раскрой и более легкие подошвы, позволяют кроссовкам становиться легче и легче. Шестьдесят-семьдесят граммов могут сразу не показаться большой разницей, но вы, возможно, почувствуете ее, когда зашнуруете обувь, и уж точно почувствуете после длительной тренировки. Если убрать по несколько унций с каждого шага, то это точно снизит общую нагрузку на длинной дистанции.

Но дело не только в весе и дизайне. Важно, как вы воспользуетесь преимуществами, которые дают минималистские кроссовки. Другими словами, дело еще и в том, как вы двигаетесь.

## Как мы бегаем: недостатки

Как бегуны бывают разными по своему телосложению, так различаются и стили бега. Многие бегуны имеют видимые дефекты техники, некоторые из которых — признаки того, что происходит с их стопами. Зачастую наиболее

очевидные недостатки в механике бега — результат компенсации, предпринимаемой из-за смещения центра тяжести тела или для поддержания момента движения в противостоянии неосознанному и неэффективному расходу энергии. Некоторые из подобных компенсационных движений встречаются настолько часто и выглядят настолько несуразно, что служат характеристикой самого бегуна. Приведу несколько наиболее часто встречающихся характеристик.

## Боец

Вы всегда услышите, когда он вас догоняет. Боец приземляется с сильным ударом пятки и последующим громким хлопком, совершая двойной удар. Тело отклонено назад, плечи и руки двигаются поперек грудной клетки. Этот бегун расходует слишком много энергии. Он выглядит так, как будто борется с земным притяжением. Понятно, что победителем всегда выходит гравитация.

## Быстрое решение проблемы

Опустите руки до угла 90 градусов, в процессе бега периодически отклоняйте локти не вбок, а назад, затем расслабьтесь и позвольте вашим рукам поочередно двигаться вперед. Все движения должны быть плавными и постоянными. Но если вам придет мысль приложить силу, представьте, что вы двигаете локти назад и даете возможность им естественным образом перемещаться вперед синхронно с работой ног. Дайте телу возможность падать вперед, сделайте шаг короче.

## Шаркающий бегун

Как и боец, шаркающий бегун не использует правильное движение всего тела, чтобы бежать естественно.



Он шаркает ногами, совсем не поднимая их. Бегун этого типа уверен, что бежит рационально, по крайней мере вертикальные колебания у него меньше, чем у бойца. Однако он ограничен скоростью перестановки стоп, верхняя часть его тела обычно сильно скручивается вокруг вертикальной оси, помогая ограниченному диапазону движений ног. Бегун не использует пружинящие свойства ног и, прилагая определенные усилия к выполнению движения, не получает ничего взамен. Определенно, это нерациональная техника.

### **Быстрое решение проблемы**

При начале каждого шага поднимайте колено чуть выше обычного, используйте больший диапазон разгибания в тазобедренном суставе (бег с высоким подниманием бедра, описанный в главе 9, поможет избавиться от этого недостатка).

## **Без рук**

Возможно, кто-то посоветовал такому бегуну беречь энергию, позволив рукам болтаться по бокам тела или удерживая их как можно ниже с минимальными движениями. Это крайне нерационально и неэффективно. Так бегун не экономит энергию, а скорее ограничивает координацию тела — наиважнейший компонент естественной техники бега. Кроме того, бегун ограничивает свой каденс.

### **Быстрое решение проблемы**

Во-первых, согните руки под углом 90 градусов, давая им возможность подняться и совершать собранные махи вперед-назад, но не в стороны. Затем увеличьте каденс. Движения рук и ног, работающие в унисон, необходимы для того, чтобы достичь правильного баланса и каденса.

## Куриные крылья

Бегун с такой техникой выглядит именно как курица. Он держит руки в высоком положении, словно пожимает плечами. При этом локти подняты вверх и отведены от тела, а грудная клетка чрезмерно вращается, стремясь поддерживать продвижение вперед.

## Быстрое решение проблемы

Опустите руки ближе к телу и согните под углом 90 градусов. Расслабьтесь и позвольте рукам поочередно раскачиваться вперед-назад. Опять же, необходимо координированное движение рук и ног для достижения правильного баланса и каденса.

Бег с неестественной техникой создает проблемы, отнимает слишком много энергии, вызывает перенапряжение мышц. На самом деле многие бегуны убивают себя плохой техникой. Вы просто-напросто работаете против себя, когда бежите неестественно.

## Исправление техники бега

Предупреждаю: часто, обучая бегунов более естественной технике бега, я слышу, что так бегать труднее. И это правда! Я объясняю это тем, что ранее они были *рациональными в нерациональном беге*. Даже при торможении и отталкивании при каждом шаге тело и мозг постепенно начинают приспосабливаться к такой неестественной манере. Но все равно со временем мышцы становятся более закрепощенными, удары усиливаются, диапазон движений снижается и общая техника бега продолжает уходить в сторону от естественной.

Требуется время и терпение, чтобы заново научить тело бежать естественно. Начните с визуализации, с того, как выглядит естественная техника, памятуя о том, что все



мы рождены бегать. Думайте о том, чтобы держаться ослабленно, в равновесии с притяжением Земли.

Первый и наиболее важный шаг в переходе к естественному бегу — заставить стопы находиться под вашим телом, а не выбрасывать их вперед. Любое приземление впереди тела, будь то на пятку, среднюю или переднюю часть стопы, — тормозящий момент. Из-за этого теряется драгоценное время, для поддержания момента движения вы должны прикладывать дополнительные усилия. Это увеличивает вертикальные движения, провоцирует утомляющие удары по мышцам, суставам, воздействует на поясницу, перегружает сухожилия и соединительные ткани.

Когда вы бежите, посмотрите вниз, куда приземляются ваши стопы. Если вы их видите, значит вы затягиваете шаги. Укоротите их, увеличьте каденс, слегка наклонитесь вперед, и вы окажетесь на пути к естественному рациональному бегу.

### **Легкое прикосновение**

Помните: естественный бег начинается со стоп. Мягкое приземление под тело на среднюю/переднюю часть стопы дает возможность:

- лучше почувствовать поверхность, позволяя мозгу получить сигналы, необходимые для адекватного ответа;
- зафиксировать суставы, исключить чрезмерные ротационные силы в стопе и голеностопном суставе;
- снизить ударную нагрузку на мышцы, сухожилия, кости и фасции стопы, голеностоп, голень и коленный сустав;
- поддерживать прямое положение тела с легким наклоном вперед и компактное движение рук параллельно телу;
- находиться в положении, позволяющем легко поднимать колено для начала нового шага;
- исключить нерациональное вертикальное колебание, сопряженное с торможением и чрезмерным отталкиванием для начала нового шага;
- бежать расслабленно, мысленно и физически.



## Положение тела

Чтобы занять стартовую стойку (см. *рис. 8.1*), надо начать с позиции, сбалансированной по центру и с гравитацией. Колени и голеностопы должны быть слегка согнуты. Голову держите прямо, взгляд направлен вперед. Присутствует легкий наклон вперед.



Стартовая стойка



Высокая частота



Мягкое приземление

**Рис. 8.1.** Естественный беговой шаг

Все, что вам надо сделать, когда вы находитесь в таком положении, — это слегка наклониться вперед, оторвать одну ногу от поверхности и начать беговое движение. Как только начнется падение вперед, дайте ноге опуститься на поверхность, одновременно поднимая другую ногу. Приземляйтесь мягко под собой, чувствуя поверхность, дайте пятке опуститься на землю и затем сразу поднимите эту ногу, чтобы начать новый шаг (см. *рис. 8.1*). Продолжайте в том же духе. Быстрый отрыв стопы обеспечит высокую частоту шагов, очень важную для ритма движений всего тела. Исследование, проведенное в Университете штата Висконсин в 2010 году, показало, что бегуны, увеличивая каденс, снижают вертикальные колебания, тормозящее



усилие и чаще приземляются под центром тяжести<sup>21</sup>. Представляйте себя бегущим по горячим углям: слегка касайтесь поверхности и быстро снимайте ногу с нее. Бегите тихо и плавно.

Держите верхнюю часть тела прямой от таза до плеч, это позволит подключить силу мышц туловища, когда вы будете поднимать колено в начале нового шага. Плечи должны быть развернуты назад, руки согнуты под углом 90 градусов в плоскости, параллельной телу, и поочередно отклоняться вперед-назад. Кисти рук расслаблены, большой и указательный пальцы слегка касаются друг друга. Ваши разум и тело должны находиться в расслабленном состоянии и совершать движения с минимальными усилиями.

Когда вы слегка наклоняетесь вперед, постарайтесь найти оптимальную точку баланса, пока ваши стопы мягко приземляются под телом. Отрывайте ноги от поверхности с помощью сгибателей бедра, а не за счет мощного отталкивания, идущего от стоп, икроножных мышц и задних поверхностей бедер. Держите голову прямо, продолжайте смотреть вперед. Чувствуйте, как ваши локти поочередно работают вперед-назад, когда стопы отрываются от поверхности. Укоротите шаг, увеличьте частоту движений. Ваша цель — 180–190 шагов в минуту.

При естественном беговом шаге нижняя часть тела играет роль пружины, снижающей ударные и ротационные силы. Держа корпус «тихо» и прямо, по центру приземляющейся стопы, вы тем самым снижаете чрезмерные усилия, необходимые при каждом шаге. Короткий шаг и высокий каденс будут содействовать компактному и ритмичному движению рук. Отсутствие торможения снизит вертикальные колебания, пропадет необходимость в дополнительных усилиях для сохранения момента движения.

Таковыми будут ваши первые шаги на пути к здоровому бегу на всю жизнь.

## Выявление ошибок

Что происходит, когда вы устаете? Вы можете почувствовать желание вернуться к приземлению с пятки. Не делайте этого. Вспомните основы естественного бега и продолжайте работать. Сконцентрируйтесь на укорачивании длины шага и контроле за приземлением стоп под собой. Таким образом вы сможете сохранить естественную технику бега. Расслабьтесь, дышите свободно и помните, что вы все делаете правильно.

Как упоминалось ранее, два основных побочных эффекта приземления на пятку — сильное отталкивание и увеличение длины шага. Если вы перейдете от приземления на пятку к затягиванию шагов с приземлением на пальцы и переднюю часть стопы, а затем сильному отталкиванию, вы будете пружинить на пальцах ног и в конечном итоге перегрузите икроножные мышцы и ахилловы сухожилия. Вместо этого мягко приземляйтесь на среднюю/переднюю часть стопы, держа ее параллельно поверхности, и затем поднимайте колено, начиная новый шаг.

Зачастую людям с запущенным приземлением на пятку проще сначала научиться приземляться на среднюю часть стопы (этому стилю бега как раз обучает основатель школы ци-бега Денни Дрейер). Это предохранит вас от приземления на носки и перенапряжения проталкивающих мышц.

Те, кто уже бегают со средней части стопы, могут попробовать мягко приземляться на переднюю часть, позволяя стопе плавно опускаться, получая при этом эластичный возврат энергии, а затем отрывать ногу от поверхности. Бег на передней части стопы скорее ориентирован на соревновательный стиль и позволяет развивать большую скорость, если выполняется правильно.

Любой тип приземления будет считаться правильным, если стопа приземляется под центром тяжести. Поэкспериментируйте с приземлением на среднюю, переднюю



части стопы, но не забывайте сохранять высокую частоту шагов. Приземляйтесь мягко на полусогнутые голеностопы и колени, сразу поднимайте колено для начала нового шага и поддерживайте этот цикл. Если вы избавитесь от привычки сильно отталкиваться в начале шага, вы больше не будете перегружать проталкивающие мышцы и сухожилия и рациональность вашего бега возрастет.

## Переходите постепенно

Теперь вы знакомы со всеми элементами естественного бега и знаете, как они выполняются. Вы можете начинать заниматься уже с сегодняшнего дня. Переходите на новый стиль бега постепенно, чтобы избежать перегрузки мышц и мягких тканей. В процессе постепенного перехода (описанного в главе 10) вы будете включать в работу и укреплять мышцы, которые, скорее всего, раньше не особенно использовали при беге, и двигаться пока что малознакомым вам способом. Приготовьтесь к тому, что, даже если вы в очень хорошей физической форме, в начале переходной фазы у вас будут болеть и уставать мышцы.

Не торопите время, расслабьтесь. Не пытайтесь сразу бегать слишком много. Сконцентрируйтесь на технике, не перерабатывайте. Будьте терпеливы — избавление от старых привычек легко не дается. Поэтому я рекомендую начинать с небольших усилий на коротких дистанциях, во время которых кропотливо работать над техникой. Начните с однократных пробежек на 50 метров, старайтесь почувствовать естественный беговой шаг. Как только вы почувствуете его, постепенно увеличивайте дистанцию — 3 километра пару раз в неделю, затем 6 километров и так далее. Возможно, этого вам покажется мало, но качество бега и концентрация на правильной технике важнее

километража. Если вы опытный бегун или у вас намечается участие в соревнованиях, вы не захотите слушать советы других и снижать недельный объем бега. Но если вы выйдете и пробежите 7, 15 или 30 километров с измененным беговым шагом, итогом этого обязательно будут боли в мышцах или, хуже того, травмы. У одних бегунов полный переход на естественную технику бега может занять от четырех до восьми недель, у других на это может уйти больше времени. Пусть это вас не смущает. Помните о преимуществах, которые даст вам новая техника в будущем, и любое время покажется малым сроком.

При переходе к естественному бегу вы можете столкнуться с регрессом. Иногда вам будет казаться, что вы уловили его нюансы, а в другие моменты — наоборот. Иногда вас могут посетить озарения, но затем, несмотря на то что многое вы делаете правильно, вдруг почувствуете, что в начале нового шага отталкиваетесь слишком сильно или держите руки слишком низко. Это может заставить вас подумать, что вы снова оказались в «исходной позиции», но в реальности дело обстоит иным образом. Продолжайте работать над основами естественного бега, будьте настойчивы в выполнении упражнений — и вы добьетесь своего.



# 9

## Упражнения на развитие силы и улучшение техники

*Как улучшить механику бега и перейти к естественной технике? Я отвечаю на этот вопрос в данной главе, а в следующей предложу вашему вниманию комплекс упражнений и восьминедельный тренировочный план, которые помогут вам превратиться в более здорового и рационального бегуна. Это будет проще, чем вы думаете, хотя и потребует определенного времени. Но, однажды сделав нужные изменения, вы будете потом пожинать их плоды всю жизнь.*

Хорошая новость состоит в том, что вы уже встали на этот путь. Первый шаг к переходу к естественной технике бега — это понимание ее биомеханических и физических основ, которые вы узнали из предыдущих глав. Хотя практический план адаптации — это, скорее всего, именно то, что вы рассчитываете увидеть и что, собственно, заставило вас купить эту книгу, я все же рекомендую просмотреть предыдущие разделы книги еще раз, прежде чем приступать к практическим занятиям.

В главе 10 я детализирую восьминедельный план перехода, но помните, что ваш собственный переход может

занять больше времени. Важнее всего то, что вы начнете учиться правильно бежать с естественной техникой, постепенно избавляясь от плохих старых привычек и факторов, способных замедлить ваш переход.

Второй шаг при переходе на технику естественного бега — это ее разбивка на элементы. Наилучший путь к пониманию движений, составляющих технику естественного бега, лежит через повторение упражнений, выполняемых преимущественно босиком или в минималистских кроссовках. Поначалу выполняйте упражнения в малых дозах пару раз в неделю, чтобы не заработать травму, вызванную износом тканей. Не перебарщивайте, всегда оставайтесь терпеливыми и консервативными в вашем переходе. Возможно, вы пытаетесь переделать неправильную технику, заложенную в результате многих лет занятий бегом. Вдобавок, если вы носили традиционные кроссовки с толстой мягкой подошвой и высоким углом от пятки к носку, вполне вероятно, что многие мышцы ваших стоп, голеностопов и голеней стали детренированными. Это означает, что, пока вы будете приводить их в порядок, вас будут преследовать болезненные ощущения, утомляемость. Это еще одна причина избегать чрезмерных нагрузок.

Упражнения, описанные в этой главе, коротки и предназначены для стимуляции и укрепления мышц, оттачивания работы нервной системы, развития проприоцепции и создания мышечной памяти. Во время первых двух недель перехода к естественному бегу я рекомендую бегать на естественных поверхностях разутыми не более 5–10 минут за тренировку.

Наибольшую пользу принесет бег в легкой обуви с гибкой подошвой и малым углом наклона от пятки к носку (от 0 до 5 мм), которая позволяет чувствовать поверхность и взаимодействовать с ней, поддерживая связь «ступня—



мозг—тело». Если вы бегаєте в традиционных кроссовках, постепенно переходите к более легкой обуви, которая позволит чувствовать поверхность, еще до того, как начнете бегать босиком. Говоря «переходите постепенно», я имею в виду, что поменять саму обувь следует немедленно, но для начала бегать в ней на небольшие расстояния. При этом переход на новую обувь должен быть окончательным и бесповоротным: шараханье от прежних кроссовок к новым и обратно только увеличит продолжительность перехода и продлит жизнь плохим привычкам.

## Неустанное повторение

Как и любое спортивное занятие, бег требует большой мышечной силы. Существует ошибочное мнение, что бег — это простой вид спорта и, поскольку вы постоянно используете только мышцы ног, вам не требуются дополнительные упражнения. Конечно, у вас будут сильные ноги, если вы бегаєте по пять или шесть раз в неделю. Но ключевые моменты естественного бега основываются на отточенных движениях всего тела и требуют силы мышц корпуса (в том числе верхних, нижних и косых мышц брюшного пресса и подвздошных мышц); вам следует постоянно работать над тем, чтобы стать сильным и гармонично развитым.

Вам нужно развить необходимую силу, чтобы правильно выполнять специфические движения естественного бега. Я выделил несколько ключевых силовых упражнений, направленных на развитие мышечного корсета корпуса, стоп, голеностопов и голеней. (Имейте в виду: эти упражнения — лишь отправная точка, существуют десятки других.) Если вы будете делать их регулярно,



то почувствуете заметное прибавление мышечной силы уже в течение нескольких недель. Настойчивость в выполнении этих упражнений обеспечит силу, необходимую для совершения точных движений естественного бега. Сильный корпус помогает перераспределять нагрузку при удержании тела в равновесии, отводя ее от мышц ног. Вкупе с высокой аэробной выносливостью это поможет вам улучшить результаты, бегать лучше на тренировках и соревнованиях, быстрее восстанавливаться.

Например, чем сильнее сгибатели бедра, пресс, подвздошные и косые мышцы, тем легче поднимать ногу в начале нового шага. Чем сильнее будут ваши стопы, голеностопные суставы и мышцы голени, тем легче использовать полусогнутое колено в качестве пружины для смягчения удара о землю. Однако если ваши мышцы корпуса слабы, вам будет труднее выполнять эти два элемента и вы будете склонны использовать крупные мышцы ног для отталкивания, чтобы начать новый шаг.

По мере работы над силой вам два или три раза в неделю следует включать в программу специальные беговые упражнения (СБУ). СБУ выделяют специфические аспекты правильной техники и тренируют их во время бега. Но, как упоминалось ранее, большие и малые изменения в технике происходят не сразу, поэтому в переходный период будьте настойчивы и не забывайте постоянно выполнять как силовые, так и беговые упражнения.

Несмотря на то что трудно дать количественную оценку технике естественного бега, каждый бегун может и должен регулярно работать над улучшением техники, основываясь на различных элементах естественного бега. Это не только повысит его эффективность, но и понизит порог усталости, позволит быстрее восстанавливаться после тяжелых тренировок и соревнований.



## Силовые упражнения

Перед началом любых силовых упражнений не забудьте размяться бодрой прогулкой, легкой естественной пробежкой на милю или небольшой сессией на искусственной беговой дорожке или стационарном велосипеде. Начинайте с выполнения двух серий каждого упражнения, чтобы ваше тело могло лучше приспособиться к движениям и динамической комбинации вовлечения мышц в работу. Когда вы привыкнете к движениям и почувствуете, что можете делать больше, увеличьте количество до трех серий за тренировку. Повторяйте упражнения хотя бы три раза в неделю, делая день отдыха между тренировками.

### 1. Подъем на носках



При естественном беговом шаге ваше тело поглощает воздействия от соударений о землю, приземляясь на среднюю/переднюю часть стопы. Этой работой призваны заниматься подошвенная фасция, ахилловы сухожилия и несколько групп мышц стопы, голеностопа и голени. Это означает, что вы должны иметь сильные стопы, голено-

стопные суставы и мышцы голени. Простое упражнение, которое поможет развить динамическую силу, состоит в балансировании на краю ступеньки на средней части стопы со слегка согнутым коленом, приподнятой пяткой, удерживанием таза в горизонтальном положении и выпрямлением ноги при подъеме. Продолжая балансировать на стопе, ослабьте напряжение, дайте пятке опуститься ниже уровня ступеньки, удерживая таз горизонтально, пока возвращаетесь в исходное положение с полусогнутым коленом.

## 2. Статические приседания

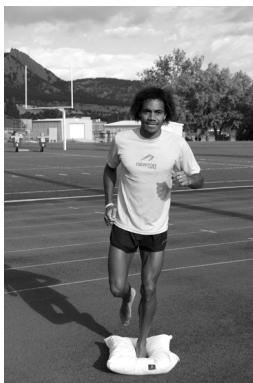


Встаньте спиной к стене или столбу, так чтобы голени располагались параллельно ей (стопы на расстоянии около тридцати сантиметров от задней опоры), медленно скользя спиной, опуститесь, сгибая ноги в коленях, контролируя движение за счет мышц поясницы, корпуса и бедер. Остановитесь перед тем, как колени согнутся под углом в 90 градусов, и удерживайте это положение на протяжении 10 секунд. Это упражнение тренирует комплекс четырехглавых мышц и задней группы мышц бедер. Повторите приседания 3–5 раз за серию. Упражнение можно



выполнять, поместив между опорой и поясницей мяч. В этом варианте вы получаете дополнительную нагрузку за счет вовлечения мышц поясницы и ягодиц, которые будут прижимать мяч к стене.

### 3. Упражнения на подушке



Развить проприоцепцию, равновесие, силу стоп и голеней помогут приседания на одной ноге босиком. Выполнять их надо на толстой диванной или специальной наполненной воздухом подушке для физиотерапии. Имея под собой нестабильную поверхность, стопа естественным образом будет искать опору, использовать обратную связь с мозгом, который сообщит телу, что делать дальше. Упражнение развивает сенсорное взаимодействие, сообщающее мозгу, какую позицию следует придать телу.

#### Приседания на одной ноге

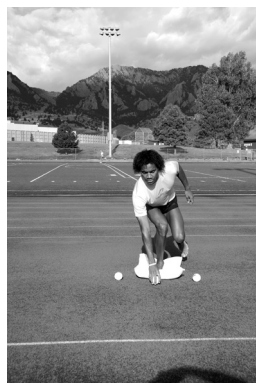
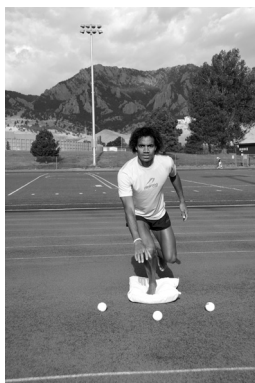
Стоя на одной ноге на подушке, медленно приседайте до момента, когда бедро активной ноги окажется почти параллельно земле. Фокусируйте давление на средней/передней части стопы, а не на пятке. Используйте руки для достижения равновесия, удерживая их близко к телу.

Держите голову прямо, взгляд должен быть направлен вперед. Медленно поднимитесь, сохраняя равномерное давление на среднюю/переднюю часть стопы. Повторите 8–10 раз, добавляя по одной серии каждую неделю.

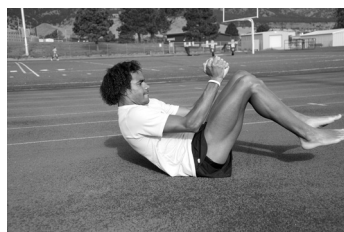
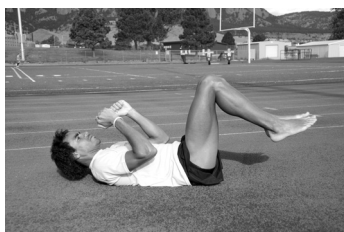


### Приседания к предмету

Стоя на одной ноге на подушке, медленно приседайте, противоположной рукой дотроньтесь до предмета, находящегося впереди подушки. Поддерживайте равновесие и ритм приседаний. (Для выполнения этого упражнения хорошо подходит небольшой легкий предмет, например носок или теннисный мяч.)

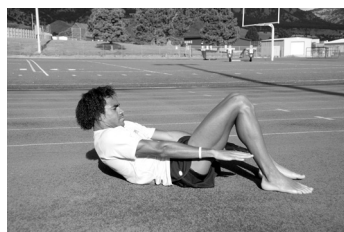


## 4. Подъем тела в V-позицию



Это упражнение увеличивает силу мышечного корсета за счет тренировки верхних и нижних мышц пресса, поясницы, промежности и сгибателей бедра. Из положения лежа на спине с согнутыми в коленях ногами медленно сократите мышцы пресса, одновременно поднимите ноги и торс. Будьте внимательны, не делайте рывок руками. Остановитесь в позиции V, когда угол между туловищем и ногами будет около 45 градусов. Оставайтесь в этой позиции в течение двух секунд и затем медленно вернитесь в исходное положение. Это упражнение учит поддерживать баланс за счет правильного перераспределения нагрузки с мышц ног на остальные мышцы тела, и при беге вам будет легче поднимать ногу в начале нового шага. Повторите 5–10 раз в каждой серии.

## 5. Медленные упражнения на пресс



Из положения лежа с согнутыми в коленях ногами, спина и подошвы стоп лежат на поверхности, медленно подни-

майте голову и грудную клетку, одновременно вытягивая руки вдоль тела и бедер параллельно земле. Основное в этом упражнении — медленное движение. Это позволяет задействовать мелкие мышцы верхнего и нижнего пресса, а не только крупные, которые обычно выполняют основную работу (быстрые и резкие движения выполняются преимущественно крупными мышечными группами, поэтому их следует избегать). По мере подъема головы вытягивайте руки как можно ближе к стопам, затем возвращайтесь в исходное положение. Это одно из немногих упражнений, наиболее полно развивающее силу мышечного корсета, что в итоге помогает поднимать ноги при начале каждого нового шага. Начните с 5–10 повторений в серии.

## 6. Упражнения для развития нижней части корпуса

Эти упражнения задействуют мышечные группы от середины бедра до нижнего края реберного каркаса, которые обеспечивают кинематику естественного бега. В конечном итоге они позволят развить стабильную базу, необходимую для поддержания движения ног и сохранения правильной беговой позы, особенно в состоянии утомления.

### Подъем ног из положения в упоре лежа на локтях животом вниз

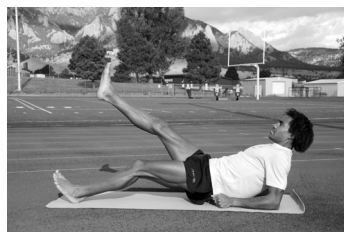


Из положения в упоре лежа животом вниз, балансируя на предплечьях, локтях и пальцах одной ноги, медленно



поднимайте другую выпрямленную ногу, прогибая спину и держа пальцы ног в направлении земли. Задержитесь в этом положении. Не поднимайте таз слишком высоко! Повторите 5–10 раз на каждую ногу в одной серии.

### **Подъем одной ноги из положения в упоре на локтях спиной вниз**



Из положения спиной вниз, балансируя на предплечьях, локтях и неподвижной полусогнутой ноге, поднимайте другую ногу, направляя пальцы ноги вверх. Задержитесь в этом положении. Не опускайте таз ниже линии, проходящей через плечи и пальцы ноги, опирающейся на землю. Повторите 5–10 раз в серии.

### **Подъем ноги в сторону из положения в упоре на локте на боку**



Лежа боком на одном локте, предплечье и наружной части стопы, поднимайте противоположную выпрямленную ногу. Держите другую руку на поясе, направив локоть вверх, а шею, торс, таз и опирающуюся на землю ногу — на одной линии. Повторите 5–10 раз в серии, затем



проделайте упражнение на другой ноге. (Более сложный вариант этого упражнения — удерживая вес тела на выпрямленной руке.)

### Подъем согнутой в колене ноги из коленно-локтевого положения



Балансируя на предплечьях, локтях и одном колене, держа спину прямой, мышцы туловища в тонусе, медленно поднимайте другое колено до полного разгибания в тазобедренном суставе (нога при этом остается согнутой в колене). Удерживайте эту позицию в течение нескольких секунд. Держа тело в тонусе, медленно верните ногу в исходное положение. Повторите 5–10 раз в серии.

### Подъем полусогнутой в колене ноги с балансированием



Балансируя на руках и коленях, медленно вытяните левую руку вперед параллельно земле. Затем медленно поднимите правую ногу, согнутую в колене, до полного разгибания в тазобедренном суставе; остановитесь, когда голень окажется перпендикулярной поверхности. Удерживайте это



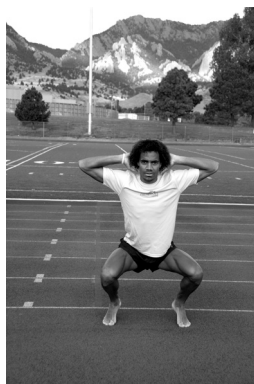
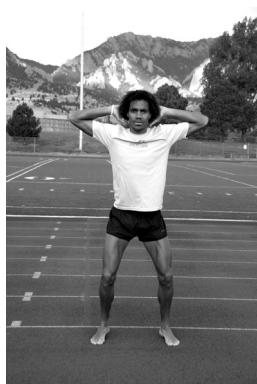
положение, балансируя на левом колене и правой руке в течение 2–3 секунд, потом медленно вернитесь в исходное положение. Повторите 5–10 раз на каждую ногу в серии.

### **Подъем согнутой в колене ноги из положения животом вверх**



Балансируя на предплечьях, локтях и одной стопе в положении животом вверх, держа спину прямой и корпус в целом в тонусе, поднимите ногу, согнутую в колене. Удерживая тонус, медленно опустите ногу в исходное положение. Повторите 10 раз в серии.

## **7. Приседания с руками за головой**



Ноги на ширине плеч, руки за головой, локти разведены в стороны в одной плоскости с грудной клеткой, тазом

и голеностопами. Медленно согните ноги в коленях и опустите тело в этой же плоскости. По мере движения вниз перенесите опору на подушечки стоп и найдите положение равновесия в нижней точке движения, затем сократите ягодичные мышцы и вернитесь в вертикальное положение. Это упражнение помогает укрепить поясницу, а также мышцы, участвующие в стартовой атлетической позиции с полусогнутыми коленями. Повторите упражнение 10 раз в серии.

## 8. Выпады вперед



Из положения стоя сделайте шаг вперед. Держа торс прямо и напряженно, а колени согнутыми, медленно опустите центр тяжести до момента, когда колено ноги, находящейся сзади, будет в 15–20 см от поверхности. Задержитесь на мгновение, затем вернитесь в исходное положение. Упражнение задействует мышцы корпуса, задней поверхности бедер и четырехглавые мышцы. Повторите 5–10 раз на каждую ногу в одной серии.



## Специальные беговые упражнения (СБУ)

Беговые упражнения просты в выполнении и не требуют много времени, но зачастую недооцениваются бегунами, а то и просто игнорируются. Уделив 5–15 минут выполнению беговых упражнений несколько раз в неделю, вы сможете существенно улучшить свою технику, станете более плавными, рациональными и быстрыми как на коротких, так и на длинных дистанциях (естественно, если вы уже тренируетесь регулярно и эффективно).

Большинство упражнений рассчитаны на один или несколько элементов хорошей техники бега: компактные махи руками, мягкие приземления стоп, быструю работу ног (каденс около 180 шагов в минуту), прямое положение туловища с небольшим наклоном вперед от голеностопов, стабильное, но расслабленное положение головы, нижней челюсти, шеи, плеч и грудной клетки. Со временем вам станет комфортно бегать именно так. Некоторые упражнения направлены на развитие мелких мышц (таких как внутренние и червеобразные мышцы стопы), другие акцентированы на приземлении на среднюю часть стопы под центр тяжести, третьи помогают ускорить нервно-мышечную передачу.

Перед тем как начать делать беговые упражнения, разомнитесь бодрой прогулкой, легкой естественной пробежкой на милю или короткой сессией на искусственной беговой дорожке или стационарном велосипеде. Упражнения разбиты на группы, в зависимости от того, как они вводятся в процесс перехода к естественному бегу (об этом — в главе 10). Поначалу беговые упражнения могут быть единственным компонентом тренировки за весь день, позже вы будете выполнять их вместе с другими

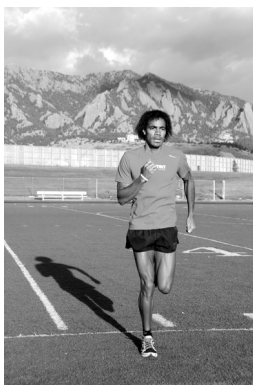
упражнениями и/или каким-либо видом бега. Вы можете делать беговые упражнения до или после бега, но их выполнение после основной тренировочной работы будет особенно полезно для снижения мышечного напряжения.

Помните, что выполнять эти упражнения нужно с невысокой интенсивностью, в первую очередь концентрируясь на технике.

## Группа 1

### 1. Бег на месте

Звучит очень просто, но при этом необходимо придерживаться всех аспектов хорошей техники, упомянутых ранее, меняя частоту движений от очень низкой до очень высокой. Во время выполнения упражнения думайте о каждом из аспектов техники в отдельности, какую роль он играет в общей системе вашей техники бега. Это упражнение особенно эффективно для тренировки увеличенного каденса (оптимально — 180 шагов в минуту) и способности поднимать ногу, а не отталкиваться с нее, начиная каждый новый шаг. Выполняйте три повторения по 15 секунд.



## 2. Прыжки со скакалкой

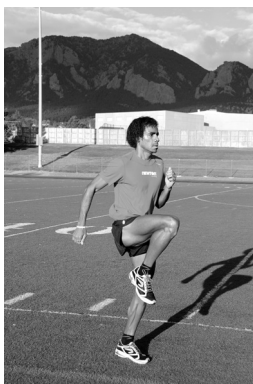
Прыжки со скакалкой развивают мягкое, преимущественно плоское приземление на среднюю часть стопы и эластический отскок, когда пятка опускается на землю до начала нового шага. (Ваше тело естественным образом не даст вам приземлиться на пятку, особенно если вы прыгаете босиком, потому что такое приземление вызывает слишком сильный удар.) Прыжки со скакалкой также развивают мышечную память, которая фиксирует, что каждый новый шаг должен начинаться подъемом ноги, а не отталкиванием. Когда вы подпрыгиваете, концентрируйтесь на легком подъеме стоп с поверхности вместо сильного отталкивания. Чередуйте медленный, средний и быстрый темп, постоянно концентрируясь на принципах хорошей техники. Каждая серия должна быть длительностью 15–20 секунд.



## 3. Бег с высоким подниманием бедер

Бег на месте с высоким подниманием бедер подчеркивает необходимость поднимания стопы с поверхности вместо сильного отталкивания для начала нового шага. По сути, это бег трусцой на месте с преувеличенным подъемом коленей до угла в 90 градусов и положения бедер параллельно поверхности. (Как и в упражнении «Бег на месте», легкий наклон вперед и полученный от этого момент движения постепенно начнут продвигать вас вперед.) Не забывайте

концентрироваться на мягком, расслабленном приземлении стоп, использовании мышц корпуса. Опускайте стопы на землю плавно, не давайте им с силой «падать» вниз. Это упражнение способствует развитию компактной работы рук, несмотря на то что двигаться они будут чуть медленнее обычного, чтобы совпадать с более продолжительным нахождением ног в воздухе. На самом деле движение рук будет способствовать подниманию ноги с поверхности перед началом нового шага и поддержанию равновесия. (Попробуйте выполнить это упражнение, прижав руки к бокам. Вы обнаружите, что вам придется с силой отталкиваться от поверхности и будет трудно удерживать равновесие.) Держите корпус, голову и плечи расслабленными и относительно неподвижными во время выполнения этого упражнения, избегайте слишком больших вертикальных колебаний. Каждая серия должна включать по 10 чередующихся подъемов каждой ноги.

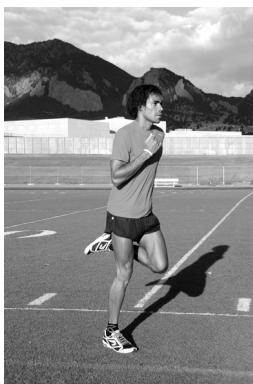


#### 4. Бег с захлестом голени

Бег с захлестом голени подчеркивает восстановительную фазу шагового цикла бега. Вместо использования силы мышц задней поверхности бедра подумайте, как лучше «подхватить» ногу, задействуя четырехглавые, ягодичные



мышцы и сгибатели бедра, а затем «уронить» ее обратно на землю под центр тяжести. Движение должно быть быстрым и четким, но свободным настолько, чтобы вы могли мягко поставить стопу на поверхность на среднюю ее часть. Как и при беге с высоким подниманием бедра, компактные и однотипные махи руками чрезвычайно важны для поддержания равновесия и высокого каденса. Каждое упражнение состоит из чередующихся захлестов голени, по 10 на каждую ногу.



## Группа 2

### 1. «Брыкание осла»

Это упражнение вполне соответствует своему названию. Находясь в стартовой позиции — прямой позе с легким наклоном вперед, с компактными махами рук, горизонтальным тазом, слегка согнутыми в коленях и голеностопах ногами, — махните одной ногой назад, как будто хотите пнуть что-то позади вас. Балансируя на средней части стопы опорной ноги, повторите махи назад, давая ноге вернуться вперед, как в восстановительной фазе бегового шага. Это упражнение подчеркивает хорошее разгибание ноги в тазобедренном суставе и учит тело приземляться



под центром тяжести. Выполните по 10 махов на каждую ногу в одной серии.



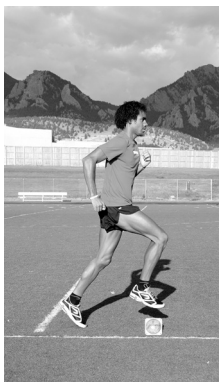
## 2. Работа рук

Это упражнение подчеркивает движение рук во время бегового цикла, преимущественно выделяя фазу нахождения руки сзади во время компактных махов. Держа голову и плечи горизонтально, в прямой позе с легким наклоном вперед, попеременно совершайте махи руками назад, сохраняя угол в 90 градусов (или менее). Главное в этом упражнении — сохранять движение рук параллельно торсу и не вращать плечами, пытаясь им помочь. Выполните 20 махов руками в одной серии, по 10 на каждую руку.



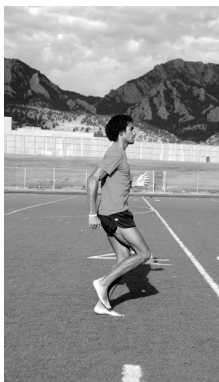
### 3. Бег через отметки

Это упражнение делает акцент на подъеме ноги с поверхности без резкого движения вперед или отталкивания с большой силой. Для выполнения упражнения положите несколько небольших предметов на землю в одну линию. Начните бег по этой линии, поднимая ноги и двигаясь свободно, с компактными махами рук, стараясь не наступать на разложенные предметы.



### 4. Баланс тела

Это упражнение поможет вам лучше распознать и почувствовать позу, сбалансированную по центральной оси,



очень важную для техники естественного бега. Начните упражнение с бега на месте. Затем наклоните тело вперед и отметьте про себя, что теперь вы начинаете бежать вперед. Через несколько шагов вернитесь в вертикальное положение и перейдите на бег на месте, как в начале упражнения. Теперь отклонитесь назад и отметьте, что вы начали бег назад. Чередуйте движение вперед и назад, почувствовав общее чувство баланса.

## Группа 3

### 1. Прыжковые упражнения.

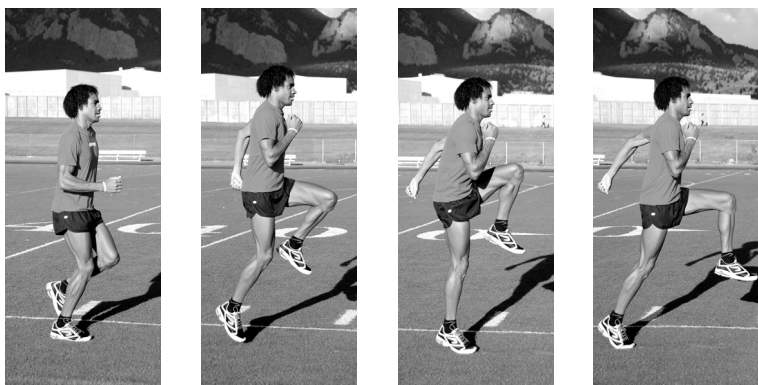
#### Быстрые подскоки

Цель этого упражнения — увеличить скорость работы нервно-мышечной системы, чтобы поднять каденс до 180 шагов в минуту или немного выше. Вы быстро отрываете одну ногу от поверхности при начале нового шага и, прежде чем опустить ее на землю, делаете два коротких и быстрых подскока на опорной ноге, затем меняете ноги. При правильном выполнении упражнения вы почувствуете отрывистый ритм. Компактные и очень быстрые махи руками чрезвычайно важны для поддержания равновесия и высокой частоты. Каждое повторение продолжается 15–20 секунд в серии.



### Медленные подскоки

В отличие от предыдущего упражнения, это упражнение представляет собой медленные подскоки, делающие акцент на движении вверх колена поднятой ноги во время бегового шага. Во время упражнения вы тренируете подъем ноги с поверхности для начала нового шага вместо сильного отталкивания от нее и, чтобы продлить время нахождения поднятой ноги в воздухе, подскакиваете на противоположной стопе. Ритм этого упражнения тоже будет отрывистым, но значительно более медленным. Компактные, более медленные махи руками важны для поддержания баланса и частоты шага. Каждое повторение продолжается 15–20 секунд в серии.



## 2. Ускорения

Каждый тренер, знающий цену своим усилиям, рекомендует несколько раз в неделю выполнять ускорения после основной тренировочной работы. Ускорения, называемые еще быстрыми пробежками, или спринтами, дают возможность телу пройти через полный диапазон движений и подчеркивают каждый из аспектов хорошей техники бега в сочетании с быстрым темпом, в особенности высокий каденс, хорошее разгибание в тазобедрен-

ном суставе и быстрые компактные махи руками. Самое важное здесь — поддержание контролируемой скорости с минимальными затратами энергии, мягкие приземления на среднюю часть стопы и тренировка подъема ног (в противовес отталкиванию) для начала нового шага. Ускорения не должны быть полноценными спринтами и начинаются при умеренных усилиях. Затем скорость увеличивается примерно до 75% от максимальной при сохранении плавности движения. Ближе к концу ускорения снизьте скорость и перейдите на медленный бег трусцой, отдохните 30 секунд перед началом следующего ускорения. Выполните 4–6 ускорений по 50–75 метров в каждой полной серии упражнений.



## Бег босиком: хорош в малых количествах

В настоящее время бег босиком в США становится трендом. В небольших количествах он помогает улучшить механику бега, учит мягко приземляться на среднюю/переднюю часть стопы, укрепляет мышцы и фасции стоп, голеностопные суставы. Помните, что, когда вы



приземляетесь на среднюю/переднюю часть стопы, в работу вовлекается ее свод, блокируется голеностоп, а затем слегка согнутая в колене нога работает как пружина подвески. Бег босиком способствует усилению данного процесса за счет правильной техники бега и укрепления мышц, выполняющих вышеперечисленные движения.

Переход должен быть постепенным. Стоит начать с ходьбы, перекатываясь с пятки через среднее положение и, наконец, отталкиваясь пальцами ног, затем мягко бегать трусцой с естественной техникой бега. Через несколько недель вы можете начать делать легкие ускорения или несколько кругов заминки по мягкой траве стадиона после длительного бега или скоростной работы на дорожке.

Практически все лучшие американские тренеры, работающие с бегунами на длинные дистанции — Альберто Салазар, Теренс Махон, Грег Макмиллан, Пит Ри, Грег Бейкер, Вин Лананна, Карен Харви и Джей Джонсон, — используют ту или иную разновидность бега босиком или упражнения босиком на силу и проприоцепцию для улучшения и поддержания техники.

Однако при тренировке босиком даже в небольших дозах существуют определенные риски, и не каждый их сторонник. Возьмите, например, Стива Джонса. Бывший рекордсмен мира в марафоне был беспощадной беговой машиной в середине 1980-х годов, таким же упрямым и постоянно готовым к борьбе, как любой настоящий элитный бегун. Сегодня он успешный тренер марафонцев. Джонс не одобряет бег босиком, потому что считает, что это неоправданный риск. «Может произойти все что угодно. Слишком велика вероятность получить травму, — говорит он. — Что если бегун порежется? Что если у него относительно слабые стопы или, перегрузившись, он получит стрессовый перелом? Такие травмы могут вывести из строя на целый сезон или даже дольше».

Джей Джонсон тренирует нескольких профессиональных бегунов на средние и длинные дистанции в Боулдере. После работы на дорожке он разрешает им пару раз в неделю пробегать босиком небольшие отрезки, около 800 метров, на невысокой скорости по мягкому однородному искусственному газону стадиона. Он расценивает бег босиком как способ помочь спортсменам расслабить стопы после тяжелой работы. Это самая медленная пробежка, которую делает его группа за весь день, но она исключается, если на улице слишком холодно, слишком сыро или слишком жарко.

«Мы бегаем босиком только по особым случаям и при определенных условиях. И помните, что эти бегуны очень сильны и находятся в отличной физической форме», — говорит Джонсон.

Джонсон также использует несколько упражнений босиком на месте для развития проприоцепции. Например, он дает спортсменам задания балансировать на одной ноге, делать приседания на одной ноге или выпады вперед с закрытыми глазами. Несмотря ни на что, мозг приводит тело в равновесие, и работа в условиях отсутствия визуальной оценки окружающей реальности приносит положительные плоды.

Что же касается развития сильных и подвижных стоп, то более важным Джонсон считает бег в минималистских кроссовках. Как говорит Джонсон, минималистские — это легкие кроссовки с относительно малым углом наклона подошвы, позволяющие стопе приземляться, сгибаться, двигаться и функционировать так естественно, как она должна это делать при оптимально рациональной и экономичной технике бега.

«Собственные возможности стопы — это выполнение того, для чего она создана, а именно поглощение удара и эффективное движение по поверхности, — говорит



Джонсон. — Это необходимо, чтобы стать динамически сильным бегуном на длинные дистанции. Но добиваться всего этого надо, руководствуясь здравым смыслом».

## В центре внимания — Абебе Бикила

Пропагандисты бега босиком зачастую упоминают Абебе Бикилу из Эфиопии как «главного святого» этого бега. Он выиграл олимпийский марафон 1960 года, проходивший по улицам Рима. До сих пор старая фотография бегущего босиком Бикилы выглядит вдохновляюще. Его история стоит подробного рассказа.

На Олимпиаде 1960 года Бикила заменил своего травмированного соотечественника Вами Бирату. Бикила слишком поздно появился в Олимпийской деревне, и представители компании Adidas, официального спонсора Игр, не успели снять с него мерки, чтобы изготовить или, на худой конец, как следует подобрать ему беговые туфли. Те, которые ему выдали, оказались на полразмера меньше. Бикила попробовал бегать в них, почувствовал дискомфорт и решил бежать вообще босиком.

Бикила вообще большую часть жизни бегал босиком, поэтому не считал это серьезной помехой. В 1960-х в сельской местности Эфиопии и Кении дети постоянно ходили и бежали босиком, первая пара обуви покупалась им перед поступлением в старшую школу или вообще при устройстве на первую работу; правда, бежали они по земле, а не по бетону или асфальту.

В общем, Бикила был подготовлен к босонотому пробегу. И хотя бег по булыжной римской мостовой представлял большую трудность, чем бег даже по ровным бетонным поверхностям, Бикилу это не смутило: готовясь поступить



в охрану эфиопского императора Хайле Селассие, он бегал еще и не по таким дорогам.

Бикила пробежал босиком и выиграл золотую медаль с новым олимпийским рекордом 2:15:16. После окончания забега, когда его спросили, почему он бежал босиком, он перевел разговор на возвеличивание своей страны. «Я хотел показать всему миру, что моя страна, Эфиопия, всегда побеждает благодаря нашей целеустремленности и героизму», — сказал он. Остальное дописала история.

Через год после завоевания олимпийского «золота» он участвовал в марафоне Mainichi в Токио. Основатель компании Onitsuka Tiger (впоследствии получившей известность как ASICS) Кихачиро Оницука встретил Бикилу в отеле, где тот остановился, и спросил, почему он не привез никаких кроссовок. Когда Бикила ответил, что у него их нет и он планирует бежать босиком, Оницука предупредил, что бегать босиком по дорогам Японии может быть опасной затеей из-за осколков стекла, гравия и другого мусора. Конечно, это была уловка опытного продавца: Оницука хотел, чтобы Бикила протестировал кроссовки Tiger, но довод звучал разумно.

Как гласит легенда, Оницука быстро съездил на фабрику, и там изготовили самую легкую пару беговых кроссовок, которую они когда-либо делали. На следующий день Бикила надел их, выиграл старт и с тех пор больше никогда не бегал марафон босиком. Легенда Эфиопии, Бикила выиграл и следующий олимпийский марафон 1964 года в Токио, став первым марафонцем в истории современных Олимпиад, повторившим свое достижение. Он бежал в беговых туфлях Рима и установил новый олимпийский рекорд 2:12:11. Бикила и потом продолжал бегать — и выигрывать — марафоны.

Хотя Бикила и получил широкую известность благодаря тому, что пробежал марафон босиком, более пристальный



взгляд открывает другие факты о нем как о бегуне. Он не носил обувь большую часть своей жизни. Он тренировался под руководством спортивного инструктора императорской гвардии финна Онни Нисканена, который проповедовал бег с наименьшими энергозатратами и усилиями. Посмотрите запись олимпийского марафона 1960 года: бег Бикилы плавный, без усилий, он как будто крадется по улицам Рима на пальцах ног. Никто не владеет совершенной техникой бега, но Бикила был очень близок к этому: приземления приходились на середину стопы, махи рук были одинаковыми и соответствовали частоте движения ног, голову он держал прямо, взгляд направлен на точку в 10 метрах перед ним.

Неудивительно, что его техника была практически такой же и на Олимпиаде 1964 года, несмотря на то, что в тот раз он бежал в легких туфлях Рима. Его кроссовки весили, пожалуй, 200 граммов или даже меньше, имели профиль, близкий к горизонтальному, обеспечивали защиту и в то же время позволяли стопе чувствовать поверхность и управлять бегом. Если его победа в 1960 году поддерживала идею бега босиком, то забег 1964 года стал первым примером использования оптимальной биомеханики бега во взаимосвязи с оптимальной беговой обувью.

## Последнее слово о беге босиком

Итак, что вам делать? Для начала не повредит, если ваши стопы обследует врач или специалист по мануальной терапии, имеющий знания о биомеханике стопы. Некоторые типы стоп не могут переносить удары, получаемые при беге босиком, например стопы с повышенной или пониженной мобильностью, дисбалансом передней части, требующим коррекции, которую могут обеспечить только

индивидуальные стельки. Кроме того, тканям мышц, сухожилий, связок, коже и жировым подушкам подошвы может потребоваться определенное время на адаптацию к ударам, контакту с абразивными поверхностями и полным диапазоном движений, которые требуются при беге босиком. Рабочие ботинки, модельные туфли, сапоги и другие разновидности повседневной обуви имеют каблуки, а это означает, что стопы большинства из нас имеют ограниченный диапазон движений, пониженную чувствительность, толстый слой защиты и укороченные ахилловы сухожилия. Даже недолгие бег или ходьба босиком могут вызвать усталость и болезненные ощущения, а продолжительные — привести к таким травмам, как воспаление подошвенной фасции, ахиллова сухожилия, или к перенапряжению икроножных мышц.

Основная идея, лежащая в основе бега босиком, прекрасна. Но вы можете получить такую же пользу, если будете носить легкие минималистские кроссовки. Они защитят стопы от осколков стекла, гравия, мусора. Обувь обеспечивает термическую защиту, которая отсутствует, когда вы бежите босиком. Если вы не имеете возможности бегать по мягкой траве площадок для гольфа или песчаному пляжу, легкие кроссовки, позволяющие бежать в «босоногом» стиле, — очень разумная альтернатива.

Главная идея состоит в том, что бег босиком должен быть лишь частью вашей тренировки. Если вы собираетесь его использовать, делайте это ответственно, руководствуясь здравым смыслом, в малых количествах и с невысокой интенсивностью, давая возможность стопе и голеностопному суставу расслабляться и приспосабливаться к поверхности.



# 10

## Восьминедельный переходный план к естественному бегу

*Вот уже более двадцати лет я помогаю бегунам перейти на рациональный естественный бег. Задолго до того, как кто-либо стал называть это «естественным бегом», задолго до того, как некоторые насмеялись над бегающим босиком человеком, и задолго до того, как кто-либо осознал, что в дизайне традиционных кроссовок что-то неправильно, я помогал бегунам понять, как и почему надо мягко приземляться на поверхность на среднюю/переднюю часть стопы и как оттуда передаются сигналы в мозг, что в конечном итоге позволяет телу принять оптимальную беговую позу.*

Лавинообразный рост интереса к естественному бегу привел к тому, что я сегодня провожу многочисленные семинары на тему беговой техники у нас в Боулдере в лаборатории Newton Running, на соревнованиях, других мероприятиях по всем Соединенным Штатам. Часто меня спрашивают: «К естественной технике бега может перейти любой человек?» Мой ответ всегда однозначный: «Да». Любой человек получит пользу, если переключится на более рациональный стиль бега. Бегуны различаются по росту

и весу, некоторые разновидности строения человеческого тела более подходят для бега, а другие, наоборот, менее. С физической точки зрения крупному бегуну потребуется приложить больше усилий для перемещения тела на определенное расстояние, чем легкому бегуну. Но главное состоит в том, что для достижения наилучших беговых результатов и снижения вероятности травм надо сосредоточиться на тренировке способности бегать более рационально. И неважно, каковы ваши тип строения тела, уровень физической формы или беговой опыт. Просто чем лучше ваша физическая форма, тем более сильным спортсменом вы можете стать. Хорошая физическая форма помогает быстрее адаптироваться к технике естественного бега. Твердый стержень тела и общая физическая подготовка помогают задействовать в процессе бега все тело, а не только ноги. Очень помогают обрести хорошую беговую форму употребление здоровой пищи, потребление адекватного количества жидкости, достаточный сон. Чем тщательнее вы будете удовлетворять естественные потребности своего организма, тем лучше для вас.

И помните: все, что вы надеваете на ноги, влияет на технику бега. Я настоятельно рекомендую потратиться на пару хороших кроссовок, подходящих для естественного бега, желательно легкую по весу модель, позволяющую чувствовать поверхность, без гипертрофированной пяточной части. К сожалению, внешний вид часто бывает обманчивым, а большинство продавцов не расположены вести дискуссии о высоте пятки или углах наклона. Но уж кроссовки с относительно плоским профилем вы распознаете.

Перестройка на более естественный тип бегового шага может занять месяц, а может потребовать и намного больше времени, вплоть до года. Однако вознаграждение за труды будет велико, поэтому оставайтесь терпеливыми



и знайте, что вы на пороге чего-то большого. Вы должны воспринимать это как брошенный вам вызов, проявлять настойчивость в усилиях. Не существует магической таблетки или короткого пути, способного ускорить ваш переход к новому. Остается только двигаться в том темпе, на который способны ваш мозг и ваше тело.

В этой главе я очертил относительно консервативный восьминедельный план перехода, памятуя о том, что мои читатели имеют совершенно различный спортивный опыт и беговые навыки. Поэтому и процесс вашего перехода может значительно отличаться. Некоторые могут обнаружить, что предлагаемый план слишком мягкий, с малым объемом беговых занятий. У других возникнут трудности при выполнении силовых и беговых упражнений. Сохраняйте хладнокровие и помните, что польза от того, что вы станете более здоровым и сильным бегуном, будет долговременной. Не пытайтесь увеличивать километраж или частоту тренировок больше, чем рекомендовано в плане, не включайте в него быстрые тренировки до тех пор, пока полностью не перейдете на технику естественного бега.

Можно подумать о том, чтобы найти себе компаньона по тренировкам, чтобы он присоединился к вам, когда вы начнете переходный период. Если кто-то будет наблюдать за тем, как вы выполняете упражнения, и оценивать вашу технику, то можно считать, что у вас появился личный тренер. Вы можете обмениваться идеями, добавлять элементы юмора, когда выполнение упражнений будет казаться монотонным занятием. Также, если у вас есть возможность использовать видеокамеру, попросите партнера снять вас на видео, когда вы пробегаете мимо. Просмотр видеозаписей может стать очень ценным подспорьем при анализе вашей техники бега. Вы сможете узнать, что нужно исправлять и насколько далеко вы продвинулись.

Порядок выполнения силовых и технических беговых упражнений не так важен. Гораздо важнее сохранять расслабленность и концентрироваться на правильной технике.

Наилучшим временем для начала перехода к естественному бегу будет момент, когда вы здоровы и свободны от травм. Если у вас имеется травма, следует сначала ее вылечить и уже затем предпринимать амбициозный шаг по реализации этой программы. Даже такое, на первый взгляд, проходящее повреждение, как растяжение задней поверхности бедра, может повлиять на способность выполнять точные движения в технике естественного бега.

Я также настоятельно советую посетить специалиста, который сможет определить ваш тип стопы и целесообразность дополнительного балансирования ее передней части. Начало перехода к естественному бегу без обращения к потенциальным проблемам ваших стоп может замедлить прогресс, вызвать несвоевременную болезненность или травму. Убедитесь, что тот, к кому вы обращаетесь за консультацией, действительно разбирается в беговых движениях и понимает важность баланса при беге.

Когда придет время увеличения километража и подготовки к соревнованиям, я очень рекомендую придерживаться рекомендаций Артура Лидьярда, легендарного тренера из Новой Зеландии, разработавшего принципы естественной подготовки систем организма к перенесению трудностей бега на длинные дистанции. Лидьярд особо подчеркивал важность выносливости и тренировочных периодов с большим объемом бега, которые укрепляют аэробный «двигатель». С помощью моего друга, участницы четырех олимпийских марафонов Лоррейн Моллер, которая тренировалась под руководством Лидьярда и является соосновательницей Фонда Лидьярда



(Lydiardfoundation.org), я выделил главные принципы тренировочной философии Лидьярда и привожу их в конце этой главы. По мере освоения моей восьминедельной тренировочной программы вы можете увеличивать километраж и специфические рабочие тренировки, держа в голове принципы Лидьярда.

## Переход: недели с 1-й по 4-ю

Привожу план перехода к технике естественного бега для бегунов всех способностей. К нему приложены таблицы еженедельных тренировок.

### Неделя 1-я

*Фокус недели: сохранять расслабленность, концентрироваться на гибкости и самых легких, грациозных (менее мощных) беговых движениях.*

*Беговые тренировки: до 10 минут в день в медленном спокойном темпе, каждый второй день.*

*Упражнения: чередуйте две серии силовых и три серии беговых упражнений каждый второй день.*

Начните переход плавно, не ждите немедленных изменений. На этой неделе у вас будет не много беговой работы. Основная цель — выполнение силовых упражнений и отдельных беговых упражнений, детально описанных в главе 9. Если вы беспокоитесь, что может снизиться ваша аэробная форма, подумайте о включении в программу пеших прогулок, плавания, велосипедных заездов или какой-либо разновидности клубного фитнеса.

На первой неделе выполняйте упражнения в легких минималистских кроссовках — либо в легких марафонках, либо в кроссовках, разработанных специально



для естественного бега. Если вы сразу перейдете к бегу и упражнениям босиком, это может стать стрессом для неподготовленных мышц и мягких тканей и закончиться болезненностью этих тканей или, еще хуже, травмой. Начните с одной серии каждого упражнения, чередуйте дни силовых и технических упражнений. Также начните ходить босиком по дому, выбирайте более минималистскую обувь для походов на работу и для проведения свободного времени, поскольку она способствует включению в работу тех мышц ваших стоп и голеней, которые не задействовались много лет.

Когда бы вы ни начинали любую серию упражнений, обязательно сделайте предварительную разминку для разогрева мышц, хотя бы в виде бодрой прогулки. Я рекомендую динамичные разминочные упражнения, а не статический стретчинг (упражнения на гибкость). Когда вы закончите тренировку, сделайте заминку в виде расслабленной прогулки с последующим легким стретчингом.

Тренировки первой недели будут включать комбинацию силовых и специфических беговых упражнений на технику, а также короткие пробежки. Выполняйте две серии силовых упражнений каждый второй день, концентрируясь на медленных и точных движениях, как указано в описании упражнений. Специальные беговые упражнения, на которые надо обратить особое внимание, включают бег на месте, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени назад, а также прыжки со скакалкой. Ключевое в их исполнении — точность движений при сохранении расслабленной манеры, без привлечения большой мышечной силы. В каждом упражнении вы будете работать над элементами оптимальной беговой техники, описанными в главе 8. В упражнении «Бег на месте» сосредоточьтесь преимущественно на легком касании поверхности и затем поднимании ноги с поверхности



с помощью мышц корпуса и сгибателей бедра, чтобы начать новый шаг. Все упражнения, рекомендованные для выполнения на этой неделе, — это вариации упражнения бегового шага на одной ноге (даже прыжки на двух ногах со скакалкой), и они позволяют вам почувствовать, каково это — находиться в балансе и взаимодействовать с поверхностью через приземление на среднюю/переднюю часть стопы. При выполнении упражнений «Захлест голени назад» и «Высокое поднятие бедра» думайте о том, как вы легко поднимаете одну ногу и даете ей опускаться на поверхность с легким приземлением. Во время прыжков со скакалкой думайте о том, чтобы легко приземляться на переднюю часть стопы со слегка согнутыми в коленях ногами и концентрируйтесь на расслаблении голеностопных суставов и мышц голени.

## **1-я неделя. Фокусируемся на свободных беговых движениях**

Понедельник	2 серии силовых упражнений, анализ техники бега
Вторник	3 серии беговых упражнений: прыжки со скакалкой, бег на месте, бег с высоким поднятием бедра, бег с захлестом голени назад. 10 минут чередования ходьбы/бега по 100 м
Среда	2 серии силовых упражнений
Четверг	3 серии беговых упражнений: прыжки со скакалкой, бег на месте, бег с высоким поднятием бедра, бег с захлестом голени назад. 10 минут чередования ходьбы/бега по 100 м
Пятница	2 серии силовых упражнений
Суббота	3 серии беговых упражнений: прыжки со скакалкой, бег на месте, бег с высоким поднятием бедра, бег с захлестом голени назад. 10 минут чередования ходьбы/бега по 100 м
Воскресенье	2 серии силовых упражнений

Время от времени между выполнением упражнений попробуйте начать медленно бежать с естественной техникой бега, отмечая про себя, как каждое упражнение сказывается на движении всего тела. Запомните это ощущение, оцените, чем оно отличается от бега с приземлением на пятку.

Во время тренировок на этой неделе преодолевайте бегом прямую часть дорожки стадиона, а повороты проходите шагом. Бегайте в медленном, спокойном темпе в общей сложности 10 минут, концентрируясь на свободных, величественных движениях естественного бега. Если вам недоступен местный стадион, бегайте по земляным тропинкам или по траве в парке.

На первой неделе не следует бегать более 10 минут в день. Спешка с более длинными пробежками до того, как вы усвоите хорошую технику, скажется на вашем прогрессе. Будьте честны с собой в отношении собственного прогресса, не расстраивайтесь, если чувствуете себя непривычно и неуклюже. Это происходит из-за того, что вы стараетесь придавать телу положение, к которому оно еще не привыкло. Так же как если бы вы брали уроки игры в гольф, теннис или катания на сноуборде.

Почаще изучайте свою беговую позу во время бега на месте напротив зеркала в полный рост. Постарайтесь увидеть правильные движения, а также ищите движения, которые вы пока выполняете неправильно, и постарайтесь определить, сможете ли вы исправить их, разделив на более мелкие движения. Правильна ли ваша поза? Расположены ли плечи и таз горизонтально? Верхняя часть тела прямая и имеет легкий наклон вперед? Ответы на вопросы такого рода и внесение необходимых изменений помогут переходу на новую технику.



## Неделя 2-я

*Фокус недели: равновесие и наклон вперед.*

*Беговые тренировки: до 15 минут в день в медленном спокойном темпе, каждый второй день.*

*Упражнения: чередуйте две серии силовых и три серии беговых упражнений каждый второй день.*

В добавление к практике легких и грациозных движений, а также приземлению стопы на этой неделе пристально фокусируйтесь на ощущении равновесия и наклона вперед и роли каждого из этих компонентов в общей механике бега. Продолжайте выполнение силовых и технических беговых упражнений, которые вы начали на первой неделе (все еще в легкой обуви), добавьте работу руками, бег через отметки, «брыкание осла» и упражнения на баланс тела. При выполнении этих упражнений думайте о том, как повлияет на каждое из них легкий наклон вперед и как сбалансировано ваше тело. Чередуйте через день выполнение двух серий силовых упражнений и трех серий беговых упражнений на технику, увеличив их продолжительность до 15 минут и до 4 раз в неделю.

### **2-я неделя. Фокусируемся на равновесии и наклоне вперед**

В один из дней недели пробегите спокойно в легких кроссовках, разработанных для естественного бега, затем 5 минут босиком по мягкому покрытию с последующим бегом в кроссовках еще 5 минут. (Будьте осторожны во время бега босиком. Постарайтесь бегать по полю стадиона, мягкой траве в парке или по песчаному пляжу.) Когда будете бежать (в обуви и босиком), думайте о ключевых моментах естественной техники бега. Отметьте, как вы автоматически находите равновесие с притяжением

в каждой из ситуаций. Поймайте сигналы при беге босиком и постарайтесь воспроизвести эти ощущения и движения при беге в обуви. Во время бега помните, что следует: 1) легко приземляться на среднюю/переднюю часть стопы под центр тяжести и сразу начинать следующий шаг; 2) придать телу небольшой наклон вперед, удерживая таз и плечи прямо; 3) поддерживать компактные махи руками вблизи тела, держа локти согнутыми под углом 90 градусов; 4) держать голову прямо, взгляд направлять на горизонт.

Понедельник	3 серии беговых упражнений: прыжки со скакалкой, бег на месте, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени назад, работа рук, баланс тела, бег через отметки, «брыкание осла». 15 минут легкого бега
Вторник	2 серии силовых упражнений
Среда	3 серии беговых упражнений: прыжки со скакалкой, бег на месте, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени назад, работа рук, баланс тела, бег через отметки, «брыкание осла». 15 минут легкого бега
Четверг	2 серии силовых упражнений
Пятница	3 серии беговых упражнений: прыжки со скакалкой, бег на месте, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени назад, работа рук, баланс тела, бег через отметки, «брыкание осла». 15 минут чередования легкого бега/ходьбы каждые 100 м
Суббота	2 серии силовых упражнений
Воскресенье	3 серии беговых упражнений: прыжки со скакалкой, бег на месте, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени назад, работа рук, баланс тела, бег через отметки, «брыкание осла». 15 минут легкого бега

Бегайте до 15 минут каждый второй день. Не беспокойтесь о расстоянии или скорости пробежки; фокусируйтесь на технике. Можете остановиться во время бега столько раз, сколько нужно, чтобы оценить свою технику бега.



Откажитесь от пробежки, если вы в один из дней проснетесь с ощущением болезненности мышц. Болезненность может быть следствием вовлечения в работу мышц, «спавших» в течение долгого времени, но также может возникнуть и из-за их перенапряжения. Это нормально, но важно постараться осознать разницу. В этот момент уместным будет профессиональный лечебный массаж, можно также потратиться на приобретение приспособлений для самомассажа для снятия возникшего напряжения.

Когда вы бежите, наиболее важно легко приземляться на среднюю/переднюю часть стопы и давать пятке опускаться на поверхность. Самая типичная ошибка — приземление на носки. Если вы поступаете таким образом, вы бежите модифицированным спринтерским шагом и, скорее всего, довольно сильно отталкиваетесь при начале нового шага, что приводит к напряжению и болезненности икроножных мышц и перегрузке ахилловых сухожилий.

## Неделя 3-я

*Фокус недели: думайте о скорости и легкости при увеличении каденса беговых упражнений.*

*Беговые тренировки: до 20 минут каждый второй день.*

*Упражнения: чередуйте день с двумя сериями силовых и день с тремя сериями беговых упражнений.*

К настоящему времени к вам уже должно прийти осознание того, как свести воедино элементы техники естественного бега. Но, скорее всего, у вас также появится и желание бегать больше. Постарайтесь удержаться от того, чтобы делать больше предписанного. Подумайте о том, насколько вы уже продвинулись, и не беспокойтесь, если вдруг находите свой переход долгим и затруднительным. Полный переход к новой технике занимает определенное

время. Предстоит внести еще много микроизменений до того, как вы начнете выполнять более длинные и тяжелые тренировки.

### **3-я неделя. Фокусируемся на скорости и легкости при высоком каденсе**

Понедельник	2 серии силовых упражнений
Вторник	3 серии беговых упражнений: прыжки со скакалкой, бег на месте, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени назад, работа рук, баланс тела, бег через отметки, «брыкание осла», быстрые и медленные подскоки, ускорения. 20 минут чередования легкого бега/ходьбы по 100 м
Среда	2 серии силовых упражнений
Четверг	3 серии беговых упражнений: прыжки со скакалкой, бег на месте, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени назад, работа рук, баланс тела, бег через отметки, «брыкание осла», быстрые и медленные подскоки, ускорения. 20 минут легкого бега
Пятница	2 серии силовых упражнений
Суббота	3 серии беговых упражнений: прыжки со скакалкой, бег на месте, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени назад, работа рук, баланс тела, бег через отметки, «брыкание осла», быстрые и медленные подскоки, ускорения. 20 минут легкого бега
Воскресенье	2 серии силовых упражнений

На этой неделе продолжайте выполнять силовые упражнения (добавьте третью серию, если чувствуете физическую готовность к этому), подключите быстрые и медленные подскоки и ускорения к вашим беговым упражнениям на технику. Эти упражнения разработаны специально для тренировки синхронизации нервной системы и увеличения частоты шагов. Представляйте себя быстрым и легким в каждом своем шаге и движении,



позвольте этому ощущению перенестись в каждое выполняемое вами упражнение. Вы можете добавить серию беговых упражнений босиком пару раз в неделю, но делать их можно только на мягком покрытии. Что касается беговых тренировок, сделайте две медленных 20-минутных пробежки в легких кроссовках для естественного бега и тренировку «прямые и повороты», как на предыдущих неделях. Увеличивайте не скорость, а частоту движений во время беговых упражнений. Вам надо по возможности достичь показателя 180 шагов в минуту. Проверьте себя, подсчитав количество шагов за одну полную минуту, или сделайте упрощенный вариант теста с подсчетом шагов только правой ногой, проследив, достигнете ли вы хотя бы 23 шагов за 15 секунд или 45 за 30 секунд. Делайте частые остановки во время своих 20-минутных пробежек, чтобы внести минимальные поправки в технику бега и убедиться, что вы поддерживаете высокую частоту движения ног.

Пока вы бежите, задавайте себе вопросы, направляя себя на правильное выполнение движений. Приземляются ли ваши стопы на поверхность мягко и под центр тяжести? В момент приземления колени и голеностопы полусогнуты? Ваши руки согнуты под углом 90 градусов, они выполняют поочередные махи назад в соответствии с частотой движения ног? Держите ли вы голову прямо, взгляд направлен вперед? При начале нового шага вы поднимаете ногу с поверхности или отталкиваетесь с большой силой? Пожалуй, наиболее важный вопрос: расслаблено ли ваше тело? А ваш разум? Способность сохранять расслабленность — наиболее важный фактор для бега с естественной техникой.



## Неделя 4-я

*Фокус недели: можно начинать сводить все воедино, фокусируясь на связи мозга и тела — составной части биомеханики рационального естественного бега.*

*Упражнения: чередуйте день с двумя сериями силовых и день с тремя сериями беговых упражнений.*

*Беговые тренировки: до 25 минут в день, четыре раза в неделю.*

Естественный бег требует синергии работы мозга и тела. Я имею в виду не что-то из новомодных медитативных практик, а координированную работу мозга и тела с целью правильного позиционирования тела и его движений в процессе бега. Надо прислушиваться к собственному телу, открывать каналы обратной связи с мозгом. Надо быть более спортивным в движениях, владеть телом и вовлекать в работу нужные мышцы, чтобы двигаться наиболее рационально и естественно. Я имею в виду, что надо использовать сенсорные связи, чтобы бежать плавно, пружинисто, легко касаясь земли, а не неуклюже топтать, как робот. Другими словами, не передвигайтесь как неживой, когда бежите. Осознавайте движения вашего тела, как они скоординированы и какую роль играют в изменении баланса при каждом шаге.

### 4-я неделя. Фокусируемся на связи мозга и тела

Понедельник	3 серии беговых упражнений, 25 минут бега вверх-вниз
Вторник	3 серии силовых упражнений
Среда	3 серии беговых упражнений, 25 минут легкого бега
Четверг	3 серии силовых упражнений
Пятница	3 серии беговых упражнений, 25 минут бега вверх-вниз
Суббота	3 серии силовых упражнений
Воскресенье	3 серии беговых упражнений, 25 минут легкого бега



Помните, что связь «мозг—тело» не возникает от ментального упорства и способности противостоять усталости на тяжелой тренировке или во время соревнований. Это следствие развития и использования сенсорных сигналов, полученных в процессе взаимодействия стоп с поверхностью. В результате вырабатывается плавная расслабленная кинематика, а не тяжелые, основанные на использовании большой силы шаги с приземлением на пятку.

Продолжайте делать три серии силовых упражнений и три полных серии беговых технических упражнений через день. Выполняя беговые упражнения, думайте о том, насколько вы продвинулись за эти четыре недели. Вероятнее всего, вы уже начали оттачивать связь «мозг—тело», даже не подозревая об этом. Когда вы впервые начали делать упражнения, то могли чувствовать себя неловко и неуклюже. К настоящему моменту у вас уже, по крайней мере, должно развиться чувство комфортной пластичности, потому что вы начали использовать сигналы в результате быстрых и легких приземлений на среднюю/переднюю часть стопы.

На этой неделе вы начнете сводить все воедино непосредственно в процессе бега. Во время бега помните о связи «мозг—тело» и о том, как естественно она возникает, когда вы бежите с высокой частотой шагов, мягко приземляясь на среднюю/переднюю часть стопы. Не забывайте поднимать ногу с поверхности с помощью мышечного корсета корпуса и сгибателей бедра, не отталкивайтесь с силой от поверхности. Если вы в какой-то момент почувствуете усталость и ощутите, что ваша техника «ломается» или поза начинает ослабевать, сделайте осознанное усилие и исправьте положение. Чемпион Ironman Скотт Тинлей рассказывал мне, как он специально «бросал» плечи и руки, делал несколько глубоких дыхательных движений, а затем возвращался к правильной позе, держа тело прямо и двигаясь вперед.

Придерживайтесь более коротких пробежек, если вы все еще боретесь за сохранение техники бега. Вы не окажете себе хорошую услугу, если по ходу длинных пробежек будете возвращаться к прежним вредным привычкам. Контролируйте свои порывы махнуть на 15-километровую пробежку в новых кроссовках. Не сомневаюсь, вы на нее способны, но вполне вероятно, что вы опять скатитесь к старой технике или перегрузите мышцы, которые уже давно не использовали для продолжительного бега.

В этот период хорошо будет снова снять свой бег на видео. Сравните новую запись с той, которую вы сделали в начале программы перехода, — вы будете приятно удивлены достигнутым прогрессом. Все же внимательно просмотрите новую видеозапись и постарайтесь увидеть то, что может нуждаться в совершенствовании. Держите ли вы свои руки близко к туловищу под углом около 90 градусов, совершая свободные махи вперед-назад? Приземляются ли ваши стопы мягко и прямо под центром тяжести? Нужно ли вам снизить вертикальные колебания во время бега? Вспомните, как вы делали упражнение напротив зеркала, и оцените на видео, насколько вы исправились. Если есть что-либо, над чем стоит поработать, рассмотрите возможность выполнения дополнительных упражнений, направленных на этот аспект техники, после окончания пробежки или во время заминки.

## Переход: следующие шаги

Очень немногие бегуны смогут полностью совершить переход на естественный бег за четыре недели. Вы познакомились с движениями естественного бега, но вполне вероятно, что они еще не отпечатались в вашей мышечной памяти. Поэтому очень важно продолжать проявлять настойчивость в выполнении силовых и технических беговых упражнений, чтобы закрепить достигнутый прогресс.



В течение следующих четырех недель оттачивайте естественную беговую механику, продолжайте выполнять силовые и технические беговые упражнения. Если вас не беспокоят мышечные боли, можете постепенно наращивать километраж и плавно увеличивать частоту пробежек до примерно пяти дней в неделю. Однако я настоятельно рекомендую также делать дни отдыха. Вашему организму требуется время на восстановление и регенерацию после нагрузок, которые сопровождают рост мышц после тренировок.

Прошел практически месяц с начала перехода, и у вас может возникнуть желание применить пока еще не до конца освоенную новую технику на 15- или 20-километровой пробежке. Ваш «дух марафонца» может тосковать по длительному бегу. Однако я рекомендую воздержаться от поспешности. Постепенно увеличивайте продолжительность бега не более чем на 10% в неделю, будьте настойчивы в самоанализе своей техники. Правило «десяти процентов» применимо и к недельному километражу.

## Увеличение темпа бега

Каждый имеет свои причины для занятий бегом, многие из нас любят проверить свою форму и скорость в соревновательных условиях. Соревноваться всегда интересно, и вам наверняка захочется выйти на старт и опробовать новую технику бега. Но я не рекомендую начинать 12- или 24-недельную программу подготовки к полумарафону или марафону до тех пор, пока вы полностью не освоите технику естественного бега. Когда же вы освоите эту технику на «отлично», начните участвовать в соревнованиях на более короткие дистанции, например на 10 километров, и пусть это будет вашим возвращением к соревновательной практике.

## 5-я неделя

Понедельник	Отдых
Вторник	3 серии беговых упражнений, 25 минут бега вверх-вниз
Среда	3 серии силовых упражнений, 3 серии беговых упражнений, 20 минут легкого бега
Четверг	2 серии беговых упражнений, 30 минут легкого бега
Пятница	3 серии силовых упражнений, 3 серии беговых упражнений, кросс-тренинг
Суббота	40 минут легкого бега
Воскресенье	3 серии силовых упражнений, 30 минут легкого бега

## 6-я неделя

Понедельник	Отдых
Вторник	3 серии беговых упражнений, 15 минут темпового бега
Среда	3 серии силовых упражнений, 3 серии беговых упражнений, 20 минут легкого бега
Четверг	2 серии беговых упражнений, 30 минут легкого бега
Пятница	3 серии силовых упражнений, 3 серии беговых упражнений, кросс-тренинг
Суббота	Беговые упражнения, 30 минут бега вверх-вниз
Воскресенье	3 серии силовых упражнений, 30 минут легкого бега

## 7-я неделя

Понедельник	Отдых
Вторник	3 серии беговых упражнений, 25 минут фартлека
Среда	3 серии силовых упражнений, 3 серии беговых упражнений, 20 минут легкого бега
Четверг	2 серии беговых упражнений, 30 минут легкого бега
Пятница	3 серии силовых упражнений, 3 серии беговых упражнений, кросс-тренинг
Суббота	45 минут легкого бега
Воскресенье	3 серии силовых упражнений, 30 минут бега вверх-вниз



**8-я неделя**

Понедельник	Отдых
Вторник	3 серии беговых упражнений, 20 минут темпового бега
Среда	3 серии силовых упражнений, 3 серии беговых упражнений, 20 минут легкого бега
Четверг	2 серии беговых упражнений, 30 минут легкого бега
Пятница	3 серии силовых упражнений, 3 серии беговых упражнений, кросс-тренинг
Суббота	45 минут легкого бега
Воскресенье	3 серии силовых упражнений, 35 минут фартлека

Вам следует развивать аэробную выносливость и начать увеличивать интенсивность тренировок. При любом типе тренировки, независимо от темпа, не забывайте о связи «мозг—тело» и не возвращайтесь к старым привычкам. Распространенная ошибка при быстрых тренировках — тенденция к использованию мышечной силы для отталкивания от поверхности при начале нового шага. Наилучший способ бегать быстрее — увеличение частоты шагов с поднятием ноги при каждом шаге.

В таблицы тренировок с 5-й по 8-ю неделю я включил образцы планов для дальнейшего улучшения физической формы и продолжения перехода к естественному бегу. По сути, это продолжение того, чему вы научились за время первых четырех переходных недель. По окончании следующих четырех недель вы будете готовы к тому, чтобы начать подготовку к соревнованиям на 10 километров.

Будьте осторожны, не торопитесь делать слишком много и слишком быстро, особенно это касается бега вверх-вниз, темпового бега и фартлека (бега с переменными скоростями), которые работают в основном на вашу физическую форму. По этой причине я не включаю в план тренировки с короткими и быстрыми отрезками.

Вы будете продолжать выполнять силовые и беговые упражнения. Только неустанное повторение разовьет вашу мышечную память. Приведенный план — это не догма, а руководство к действию: вы можете вносить в него изменения, чтобы он соответствовал вашему графику. Постарайтесь разделить дни, в которые делаете силовые и беговые упражнения, — не делайте быстрые тренировки два дня подряд. Также обязательно включайте в недельное расписание дни отдыха. Один или два дня в неделю не бегайте вообще. Если хотите, можете сделать какую-либо разновидность кросс-тренинга (плавание, велосипед, тренажерный зал). Помните: организму необходимо время для восстановления и построения новых тканей, чтобы компенсировать нагрузки, полученные на тренировках.

## Разновидности тренировок

### Легкий бег

После завершения разминки бегите равномерно в темпе 1-й пульсовой тренировочной зоны (подробнее о зонах будет рассказано ниже). Это медленный темп бега, он помогает бегуну восстановиться и служит началом построения аэробной выносливости. Это самый легкий тип бега для слежения за беговой механикой. Но при нем и легче всего вернуться к нерациональной привычке приземляться на пятку. Концентрируйтесь на медленном беге с приземлением на среднюю/переднюю часть стопы, высокой частоте шагов и махов руками, и кинематика, отвечающая технике естественного бега, соберется воедино.



## Бег вверх-вниз

После завершения разминки пробегите первую часть тренировки в легком медленном темпе, или в 1-й пульсовой зоне. Затем в течение 3 минут увеличьте темп примерно до скорости темпового бега, где-то в зоне 2 или 3, затем вновь перейдите на легкий медленный бег такой же продолжительности, что и вначале. Представьте, что во время среднего отрезка вы переключаете передачу на более высокую (например, 25-минутная пробежка вверх-вниз может быть разбита на 11 минут легкого медленного бега, 3 минуты бега в темповом режиме и снова 11 минут легкого медленного бега). Не забывайте о поддержании техники естественного бега.

## Фартлек

После завершения разминки перемежайте темп вашего бега, чередуя отрезки в медленном, восстановительном режиме (1-я пульсовая зона) и анаэробном пороговом режиме (3-я пульсовая зона). Можете бежать каждый отрезок с одинаковой продолжительностью (например, 2 минуты быстро, 2 минуты медленно) или варьировать бег с различными усилиями от 1 до 3 минут. Главное, чтобы длительность более быстрых сегментов соответствовала длительности медленных.

## Темповый бег

Темповый бег — это более длительная быстрая тренировка, выполняемая в умеренно быстром темпе, обычно между 2-й и 3-й пульсовой зоной. После завершения разминки бегите умеренно быстро со скоростью темпового бега в рамках предписанного времени. Как и при других



быстрых тренировках, не забывайте о поддержании естественной техники бега и избегайте отталкивания от поверхности с применением большой мышечной силы при начале нового шага.

## Пульсовые тренировочные зоны

Существует много способов определить ваши пульсовые тренировочные зоны. Проще всего использовать формулу расчета вашей предположительной максимальной частоты сердечных сокращений. Эти формулы различались в разные годы, но по состоянию на 2010 год наиболее часто применяема следующая:

**Мужчины:**  $210 - \frac{1}{2}$  вашего возраста - 5% вашего веса в фунтах\* + 4

**Женщины:**  $210 - \frac{1}{2}$  вашего возраста - 1% вашего веса в фунтах

Например, если вы 40-летний мужчина весом 150 фунтов, ваша формула будет выглядеть так:

$210 - 20 (50\% \times 40 \text{ лет}) - 7,5 + 4 =$  максимальная частота пульса 186,5 удара в минуту.

### Зоны темпа бега

#### *1-я зона: восстановительный режим*

Очень медленный темп, который можно удерживать от 3 до 5 часов или более. Обычно этот режим используется для разминки, восстановительного бега и заминки. При этом темпе частота сердечных сокращений обычно находится в диапазоне примерно от 60 до 70% от максимальной и воспринимаемым усилием от 2 до 5 по 10-балльной шкале собственных ощущений.

#### *2-я зона: аэробный тренировочный режим*

Умеренный темп, который можно удерживать до 2 часов. Этот тренировочный режим совершенствует ваше аэробное

---

\* 1 фунт равен 0,456 кг. Прим. пер.



состояние, позволяющее бегать длинные дистанции. При этом темпе частота сердечных сокращений будет примерно на уровне от 70 до 80% от максимальной и воспринимаемым усилием 5–7 по 10-балльной шкале.

*3-я зона: режим анаэробного порога*

Быстрый темп, который можно удерживать от 60 секунд до нескольких минут. Этот режим увеличивает скоростную выносливость, позволяя вам бежать быстрее, когда вы построите хорошую аэробную базу. При этом темпе бега ваша частота сердечных сокращений будет находиться примерно на уровне от 80 до 90% от максимальной с воспринимаемым усилием 7–9 по 10-балльной шкале.

*4-я зона: режим максимального потребления кислорода (МПК, или  $VO_{2max}$ )*

Очень быстрый темп, который можно поддерживать короткий промежуток времени, от 10 до 60 секунд. При этом режиме ваша частота сердечных сокращений будет составлять от 90 до 100% от максимальной и воспринимаемым усилием 9–10 по 10-балльной шкале.

## Что дальше?

Потребуется ли дальнейшая работа после восьми недель? Даже если вы станете относительно рациональным бегуном, вам следует продолжать совершенствовать то, что вы уже освоили, в течение всей оставшейся жизни, как игрок в гольф работает над своим ударом или пианист оттачивает игру на фортепиано. По крайней мере, продолжайте делать силовые и беговые упражнения несколько раз в неделю по мере увеличения вашего километража в течение следующего цикла подготовки к соревнованиям.

Как узнать, нужно ли вам еще работать? Сравните вашу технику бега в кроссовках с бегом босиком на безопасной поверхности. Ощущаете ли вы то же самое, когда бежите в кроссовках? Прислушайтесь к себе. Может быть, какая-то одна группа мышц или мягких тканей регулярно дает

о себе знать большей усталостью или болезненностью? Чувствуете ли вы, что приземляетесь мягко и легко поднимаете ногу при каждом шаге? Или ощущаете, что все еще отталкивается с применением чрезмерной мышечной силы?

## Оттачивание техники бега

Ошибка	Путь решения
Чрезмерно широкие шаги	Укоротите шаг, увеличьте частоту, наклоните тело вперед
Приземление впереди центра тяжести/торможение	Приземляйтесь под себя
Приземление на носки или оттягивание носков вниз	Приземляйтесь на среднюю/переднюю часть/подушечку стопы
Отталкивание носками стоп с чрезмерной силой	Поднимайте и затем ставьте стопу под себя
Приземление на пятку	Приземляйтесь под центр тяжести, укоротите шаг, увеличьте частоту
Стопы направлены наружу («походка пингвина»)	Стопы должны быть направлены прямо
Движение в стороны, например, рук или таза	Выполняйте все движения тела строго назад-вперед
Чрезмерные вертикальные колебания	Используйте более высокую частоту, укоротите шаги, наклонитесь вперед
Взгляд направлен вниз	Смотрите вперед в направлении горизонта
Приземление с громким звуком	Приземляйтесь мягко и тихо, регулируйте удар по поверхности

В любой момент, когда вы сомневаетесь или останавливаетесь в своем прогрессе, пересмотрите то, что вы уже изучили о биомеханике стоп, биомеханике и оптимальной технике естественного бега. Помните, что для облегчения



перехода на естественный бег должна возникнуть устойчивая связь «мозг—тело». Вам следует отучиться от привычек, которыми вы владели в течение долгого времени, и переучить организм бегать так, как вы делали это в детстве. Если вы будете преданны принципам естественного бега и неустанным повторения силовых и беговых упражнений, вы продвинетесь на пути превращения в более рационального естественного бегуна. И даже если вы начнете совершенствовать свой естественный бег, ваша работа не окончится. Как и специфическая техника в любом виде спорта, превращение в естественного бегуна требует практики, динамической силы и правильной тренировки.

## Бег «по Лидьярду»

Артур Лидьярд был первым в мире тренером по естественному бегу. Легендарный тренер бегунов на средние и длинные дистанции из Новой Зеландии занимался оптимизацией физической формы бегуна путем постепенного и поэтапного развития естественных энергетических систем организма через периодизацию с целью достижения пикового состояния в определенный день (соревнования), одновременно уделяя достаточно внимания отдыху и восстановлению. Никакой другой тренер бегунов на длинные дистанции в мире не имеет столько страстных последователей, как Лидьярд. Практически каждый высококвалифицированный тренер в мире использует некоторые из его главных принципов в качестве базы при подготовке современных бегунов к соревнованиям в беге на дистанциях от 800 метров до марафона. Прелесть тренировки Лидьярда состоит в том, что она применима для бегунов всех возможностей, от элиты мирового класса до середняков и тех, кто просто пытается добраться до финиша.

Система тренировки по Лидьярду начинается с создания большой базы выносливости, во время которой основное внимание уделяется развитию аэробных способностей организма за счет длительного и медленного бега на увеличивающиеся расстояния. После базовой наступает черед силовой подготовки за счет бега на холмах и скоростная подготовка за счет интервальной тренировки. Его система подчеркивает идею тренировки по ощущениям, при которой бегуны погружаются в своего интуитивного «внутреннего тренера» для того, чтобы выбрать скорость бега и усилие при различных видах тренировки. В 1950-е и 1960-е годы его бегуны были обуты в туфли, которые были легкими и гибкими, практически не имели поддержки и амортизации. Но такие туфли позволяли бегать с естественной техникой и развивать способность чувствовать землю для регулирования силы удара и скорости.

Я здесь описываю пять основных принципов тренировки Лидьярда, разработанных его последовательницей, участницей четырех олимпийских марафонов Лоррейн Моллер. (Более подробно тренировочные программы Лидьярда освещены на сайте [www.go2lydiard.com](http://www.go2lydiard.com))

## **Принцип I: максимизируйте аэробную способность**

Артур Лидьярд осознавал, что за время любого старта протяженностью более одной минуты спортсмен потребляет энергию, полученную с помощью своей аэробной системы. Поэтому ее развитие (преимущественно посредством бега в комфортном темпе, поддерживаемого в пределах аэробной зоны) — фундамент тренировочной пирамиды Лидьярда. Это база выносливости, на которой строятся все прочие разновидности тренировки. Развитие аэробной системы расширяет инфраструктуру



транспортировки кислорода в организме, которая включает в себя легкие, сердце, дыхательную и кровеносную системы и естественным путем увеличивает способность бежать дольше и быстрее.

Чем больше ваша аэробная инфраструктура и вместе с ней способность насыщать организм кислородом, тем прочнее фундамент для ваших тренировок, восстановления и возможностей соревноваться рационально и эффективно. Говоря проще, чем больше вы бегаєте, тем бóльшую аэробную базу вы выстраиваете (хотя потенциально лимитирующий фактор — это повышенная вероятность травмы от износа тканей). После того как вы развили эту базу, можете добавить силовую работу, тренировку скорости и оттачивание специфических для предполагаемой дистанции качеств, которые описаны в последующих принципах. Лидьярд неустанно повторял: «Чем прочнее фундамент, тем выше вершина», иначе говоря, путь к достижению новых высот в беге на выносливость должен начинаться с серьезного фундамента аэробной подготовки. Тогда вы будете способны выполнять более тяжелые и более интенсивные рабочие тренировки и в конечном итоге, учитывая соответствующее восстановление, пробежите быстрее. «Другими словами, большее потребление кислорода равняется большей энергии, а большее количество энергии равняется лучшему выступлению в продолжительном забеге», — говорит Моллер.

Можно развить аэробные способности в начале тренировочной программы, а затем продолжить развивать их в течение многих лет. Напротив, неважно, сколько вы будете тренировать свою анаэробную систему: как только вы достигнете своего предела, ваша способность переносить закисление лактатом не будет расти. По этой причине развитие аэробной системы — ключ к совершенствованию бегуна любого уровня. Если вы ограничены во времени

подготовки к дистанции 10 километров, полумарафону или марафону, вы достигнете наибольшего прогресса, если будете работать над развитием аэробной системы путем выполнения пробежек от средней до большой длительности в своей аэробной зоне.

## Принцип II: тренировка по ощущениям

Тренировка по ощущениям — это способность точно улавливать естественные сигналы своего тела для получения наибольшей пользы от тренировок и соревнований. Гуру тренировки и автор книг по бегу Джордж Шихан любил говорить, что подготовка к соревнованию — это личный эксперимент каждого. Существует множество способов тренировки, но вам надо найти тот, который наилучшим образом соответствует именно вашему физическому состоянию. Это означает, что вы должны слышать, что сообщает вам ваш организм, и тогда сможете правильно тренироваться и восстанавливаться.

Сегодня у бегунов имеются в распоряжении десятки различных устройств, помогающих следить за тренировками: часы с секундомером, мониторы ЧСС, устройства с GPS, определяющие скорость и расстояние. Моллер советует использовать эти вспомогательные устройства, но не становиться их заложниками. Огромный объем информации, который они выдают, может потеснить вашу способность чувствовать и понимать, что сообщает ваш организм естественным путем. Вместо того чтобы загнать себя в перетренировку (или, наоборот, в слишком медленный бег) на основании данных этих устройств, лучше слушать язык собственного тела.

Любой хороший тренер посоветует вам прислушиваться к ощущениям. Вы успели восстановиться или продолжаете чувствовать вялость и усталость? Легко ли вам бежать



с определенным темпом, или это требует чрезмерных усилий? Лидьярд иногда давал задание бежать вполсилы или в три четверти усилия, оставляя бегуну право самому решать, какой темп выбрать. «На это нужно некоторое время, но когда у бегунов развивается взаимодействие со своим организмом и понимание своей физиологии, они смогут тренироваться, восстанавливаться и соревноваться намного более эффективно, — говорит Моллер. — Не существует такого понятия, как универсальная программа, подходящая всем».

### **Принцип III: адаптация на основе ответной реакции**

Артур Лидьярд понимал, что для достижения правильного тренирующего эффекта после любого стрессового воздействия на организм необходимо адекватное время на восстановление: физиологическое развитие происходит не во время тренировки, а во время отдыха. То есть вы не можете следовать программе «чем больше, тем лучше» и ожидать улучшения формы. Необходимо найти баланс тренировки и восстановления.

Адаптация на основе ответной реакции — это способ создания баланса, помогающего следить за ответной реакцией организма на тренировку. Она включает в себя испытание организма стрессом тренировки, достаточное время на восстановление, определение ответной реакции организма и затем, в зависимости от полученного, корректировки своих тренировок. Если вы подвергнете организм еще одному испытанию стрессом до того, как он будет готов к этому, это сыграет против вас. Это процесс, основанный на ощущениях, поэтому надо научиться читать эти сигналы. Восстановился ли я? Осталась ли усталость? Готов ли я снова подвергнуть стрессу свой организм?



Получил ли я максимальную пользу от последней тренировки? Как и в случае тренировки на ощущениях, здесь присутствует момент обучения, связанный с адаптацией на основе ответной реакции. Отслеживание показателя пульса сразу после пробуждения — простой инструмент, который можно использовать для определения того, насколько полноценно вы восстановились. Но по мере того, как вы обретете понимание естественных ритмов собственного организма, вы будете сами чувствовать, необходим ли вам еще день отдыха или вы уже готовы к тяжелой тренировочной работе.

«Как только я стала понимать собственную физиологию, я больше не боялась взять тайм-аут, чтобы дать организму восстановиться после травмы или трудного соревнования, — рассказывает Моллер. — Очень опасно думать в таком ключе: “Чем упорнее я тренируюсь, тем большего я смогу достигнуть”. Это может привести к недостаточно-му восстановлению и перетренировке. Вы должны найти баланс для своего организма, об этом как раз и говорит данный принцип».

## Принцип IV: последовательное развитие энергетических систем

В тренировочной пирамиде Лидьярда каждый блок строится на базе блока предыдущего. По мере продвижения вверх по этой пирамиде в различных фазах подготовки используются разные по интенсивности типы тренировочных нагрузок. Только путем прогрессивного развития энергетических систем организма вы можете достичь максимальной физической формы, то есть вершины пирамиды. Вы начинаете с развития аэробной системы, через некоторое время организм приспосабливается к этому типу тренировки, прогресс замедляется. В этот момент



организм готов к следующей фазе, которая в системе тренировки Лидьярда представляет собой от четырех до шести недель силовой работы, получаемой в тренировках на холмах. После нее организм будет отлично подготовлен к переходу к развитию анаэробной системы, который будет продолжаться от четырех до шести недель в форме интервальных тренировок. После этого вы можете начать оттачивать форму скоростными тренировками, направленными на определенную дистанцию, будь то забег на 800 метров или марафон. Последний штрих — предстартовые тренировки с соревновательной скоростью. Во время этой фазы вы прислушиваетесь к своему организму и определяетесь с тем, нужно ли вам сделать еще несколько тренировок на скорость или на выносливость, чтобы считать подготовку полноценной. «Если вы стремитесь достигнуть наилучшей формы, каждая фаза в равной степени важна, — говорит Моллер. — Лидьярд любил повторять, что вы никогда не захотите съесть наполовину пропеченный пирог. И выходить на старт соревнования наполовину подготовленным вам тоже не захочется».

## **Принцип V: правильная подводка решает все**

Успех любой тренировочной программы — это подводка бегуна к вершине пирамиды и обеспечение наилучшего выступления. Достигнет ли спортсмен оптимальной формы в день старта, зависит от многих переменных, но выход на такой уровень формы не будет возможен без правильной подводки и планирования последовательности каждой фазы тренировки. Концепция последовательной тренировки Лидьярда основана на том, что обычно называют периодизацией. Недостаток или переизбыток той или иной разновидности тренировочной работы, ее

несвоевременность могут привести к перетренировке, недостаточному восстановлению и в итоге — к неудовлетворительным результатам. Красота «пирамидального» подхода Лидьярда состоит в том, что программы тренировок пишутся в обратной последовательности, от предполагаемого дня соревнований к началу фазы построения фундамента, и выделяется достаточно времени для каждой фазы. В дополнение этот метод способствует оттачиванию психологической уверенности спортсмена за счет фокусировки, которую можно визуализировать по мере освоения всей тренировочной программы.

## Естественный бег на всю жизнь

Наверное, вы открыли эту книгу, потому что заинтригованы идеей стать более сильным и рациональным бегуном, менее подверженным травмам. Вполне возможно, поначалу некоторые концепции, связанные со значительными изменениями вашей техники бега, показались вам чужеродными, даже радикальными. Но к настоящему моменту у вас должна уже сложиться ясная картина того, что на самом деле естественный бег — это простая, интуитивная концепция, которая получит свое подтверждение в тот момент, когда вы снимете свои обычные кроссовки и пробежите босиком или в легкой обуви, способствующей приземлению на среднюю/переднюю часть стопы.

Принятие концепции естественного бега не является трудной задачей, но требует концентрации внимания и решимости поменять старые привычки на новые. Понимание и совершенствование биомеханики своего бега, использование легких тренировочных кроссовок, которые лучше приспособлены для естественного бегового шага, постоянная работа над развитием и поддержанием силы



и техники с помощью специальных упражнений — все это части процесса превращения вас в информированного и поэтому более хорошего бегуна.

Переход к естественному бегу можно начать немедленно, а результаты останутся на всю жизнь. От вас, конечно, потребуется время и внимание к деталям, но вы обязательно станете более сильным, здоровым и, вполне вероятно, более быстрым бегуном. Более того, вы проникнетесь энтузиазмом и радостью, которых, может быть, не хватало в ваших занятиях бегом. Просто наберитесь терпения.

# Примечания

- <sup>1</sup> Wilk, B. S. Nau, and B. Valero. Physical therapy management of running injuries using an evidenced based functional approach // American Medical Athletic Association Journal (2009, January): 36–38; Van Mechelen, Willem. Injuries in running // Clinical Practice of Sports Injury Prevention and Care. London: Blackwell Scientific Publications, 1994. 421–444.
- <sup>2</sup> Lieberman, D. E., M. Venkadesan, W. A. Werbel, A. I. Daoud, S. D'Andrea, I. S. Davis, R. O. Mang'eni, and Y. Pitsiladis. Foot strike patterns and collision forces in habitually barefoot versus shod runners // Nature. 2010. 463: 531–35.
- <sup>3</sup> Boston Athletic Association (BAA). [bostonmarathon.org](http://bostonmarathon.org).
- <sup>4</sup> Running USA. 2010 Marathon, Half Marathon and State of the Sport Report. [www.runnmgusa.org](http://www.runnmgusa.org).
- <sup>5</sup> Интервью Фрэнка Шортера Брайану Метцлеру, 3 мая 2010 г.
- <sup>6</sup> Телефонное интервью Чарли Роджерса Брайану Метцлеру, 7 мая 2010 г.
- <sup>7</sup> Ryan, Michael B., Gordon A Valiant, Kymberly McDonald, and Jack E Taunton. The effect of three different levels of footwear stability on pain out comes in women runners: A randomised control trial // *British Journal of Sports Medicine* (2010, June). <http://bjsm.bmj.com/content/early/2010/06/26/bjbm.2009.069849.abstract?sid=6f514ala-667b-444d-8689-e6bd8d7ca4ab>
- <sup>8</sup> Интервью Джея Дичарри Брайану Метцлеру, 2009–2010 гг.



- <sup>9</sup> Интервью Марка Кукузеллы Брайану Метцлеру, 2009–2010 гг.
- <sup>10</sup> Balk Malcolm. *Master the Art of Running*. London: Collins & Brown, 2009.
- <sup>11</sup> Romanov Nicholas with John Robson *Dr Nicholas Romanovs Pose Method of Running* Miami Pose Tech Press 2004
- <sup>12</sup> Dreyer Danny and Katherine Dreyer. *ChiRunning A Revolutionary Approach to Effortless Injury Free Running*. New York : Simon & Schuster, 2004.
- <sup>13</sup> Cucuzzella Mark and West Virginia University. *Chi Running Survey*. 2007. [www.chirunning.com](http://www.chirunning.com).
- <sup>14</sup> Интервью Денни Дрейера Брайану Метцлеру, декабрь 2009 г.
- <sup>15</sup> Интервью Криса Хартнера Брайану Метцлеру, 2009–2010 гг.
- <sup>16</sup> Lieberman, D. E., M. Venkadesan, W. A. Werbel, A. I. Daoud, S. D'Andrea, I. S. Davis, R. O. Mang'eni, and Y. Pitsiladis. Foot strike patterns and collision forces in habitually barefoot versus shod runners // *Nature*. 2010. 463: 531–535.
- <sup>17</sup> Kerrigan, D. Casey, Jason R. Franz, Geoffrey S. Keenan, Jay Dicharry, Ugo Delia Croce, and Robert P. Wilder. The effect of running shoes on lower extremity joint torques // *Physical Medicine and Rehabilitation*. 2009. 1 (12): 1058–1063.
- <sup>18</sup> Van Mechelen, Willem. Injuries in running // *Clinical Practice of Sports Injury Prevention and Care*. London : Blackwell Scientific Publications, 1994. 421–444; Van Middelkoop, M. J. Kolkman, J. Van Ochten, S. M. A. Bierma-Zeinstra, and B. Koes. Prevalence and incidence of lower extremity injuries in male marathon runners. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 18 (2). 2008, April. 140–144.
- <sup>19</sup> Интервью Пэтти Кристи Дэнни Эбширу и Брайану Метцлеру, 2009–2010 гг.
- <sup>20</sup> Roberts, Amy. n. d. Abstract of unpublished study. [Newtonrunning.com](http://Newtonrunning.com).
- <sup>21</sup> Heiderscheit, Bryan C. Effects of step rate manipulation on joint mechanics during running // *Medicine & Science in Sport & Exercise*. 2010. 56–59.

# Рекомендуемая литература

## Изданная на русском языке

Лидьярд Артур, Гилмор Гарт. Бег с Лидьярдом. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2011

Макдугл Кристофер. Рожденный бежать. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013.

Романов Николай, Робсон Джон. Позный метод бега. Экономичный, результативный, безопасный. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013.

Дрейер Денни, Дрейер Кэтрин. Ци-бег. М. : Тулома, 2010.

## На английском языке

Balk Malcolm. Master the Art of Running. London : Collins & Brown, 2009.

Heggie Jack. Running with the Whole Body. A 30 Day Program to Running Paster with Less Effort. Berkeley : North Atlantic Books, 1996.

Lydiard Arthur and Garth Gilmour. Run the Lydiard Way. London : Hodder & Stoughton, 1978

Murphy Sam and Sarah Connors. Running Well. Champaign II : Human Kinetics, 2008.



# Об авторах



Дэнни Эбшир — сооснователь Newton Running, которая изготавливает спортивную обувь, ставшую очень популярной в России. Он страстный любитель бега, тренер, специалист по правильной технике бега, предотвращающей травмы. Работал с тысячами спортсменов, как любителей, так и олимпийцев, помогая им улучшить технику и форму.

Брайан Метцлер — старший редактор журнала Running Times. Постоянный автор статей в журналах Runner's World, Triathlete, Inside Triathlon, Men's Health, Men's Journal и Outside; был основателем, редактором и одним из издателей журналов Trail Runner и Adventure Sports. Пробежал за свою жизнь более 80 000 км, участвовал в соревнованиях на дистанциях от 50 метров до 100 миль (161 км), протестировал более 750 моделей беговых кроссовок.