

Kisik Lee

TOTAL ARCHERY

1. Стопы и голеностопные суставы

Расположение стоп и распределение давления на них – важные факторы в балансировании тела и могут способствовать более эффективному тренировочному процессу. Удивительно, но много стрелков довольно непоследовательны в расположении стоп и распределении давления на них при выстреле. Признавая это, проведем некоторый дальнейший анализ.

Стопы содержат одну четверть всех костей человеческого тела; каждая стопа содержит 26 костей, 33 сустава, 107 связок и 19 мышц. Дополнительно, стопы сформированы средними, боковыми, продольными и поперечными арками (дугами), которые обеспечивают гибкость платформы, чтобы поддержать вес тела. Вес должен быть равномерно распределен поперек арок (дуг), иначе положение тела будет неустойчивым. Голеностопный сустав поддерживается мощными связками, которые подключают ногу с голенью и малой берцовой костью - довольно сложная структура. Поэтому правильная обувь очень важна для уменьшения усталости. Поскольку эта структура всегда непостоянна, было бы выгодно установить стопу в обуви с жесткой подошвой и достаточно высокими краями, чтобы увеличить боковую поддержку голеностопному суставу. Это уменьшило бы требуемое мышечное напряжение и не только улучшило бы стабильность, но также уменьшило бы усталость.



Предлагаемое распределение веса в стойке - приблизительно 60-70% на носки и приблизительно 40-30% на пятки. Это распределение веса очень важно, поскольку носки управляют стабильностью положения тела. Расположение центра тяжести тела немного перед голеностопными суставами и дальше от пяток позволит более эффективно тренироваться. Эта тема исследуется более подробно биомеханикой.



Позиция стоп в стойке может быть закрытой, прямой или открытой. Стандартный подход состоит в том, чтобы начать обучение новичка с прямой позиции, также известной как классическая позиция. Эта позиция выстраивает тело и плечи в линию по направлению к мишени. Просто контролировать, стрелок перпендикулярен мишени или нет. Отрицательная сторона этой позиции – при ветре увеличиваются колебания тела назад и вперед. Открытая позиция обеспечивает биомеханически более устойчивую стойку и придает уверенность

стрелку.

Исследования показывают, что большинство стрелков мирового уровня использует открытую позицию, стопы располагаются на ширине плеч. Как и в других видах спорта, эта открытая позиция с весом, равномерно распределенным на две стопы, была найдена для создания чувства сбалансированности. Кроме того, плечи, развернутые в линию по направлению к мишени, создадут некоторый вращающий момент, таким образом уменьшая тенденцию колебаться, особенно при ветре. Полное соответствие в целом и напряженность верхней и нижней части тела в частности играют большую роль в том, чтобы обеспечивать последовательное и устойчивое положение тела от выстрела к выстрелу.

Стопы должны располагаться на ширине плеч, поскольку вес тела будет распределяться по прямой линии через суставы, подвергая их только сжимающим силам. Оптимальное рекомендованное расстояние - ширина плеч. Увеличение расстояния между стопами увеличит вращающий момент на суставах, что не столь эффективно и вызовет больше усталости в течение дня стрельбы. Уменьшение расстояния между



стопами приведет к неустойчивой стойке, возможны колебания стрелка в любом направлении, что не рекомендуется.

Помните, если Вы можете поместить “слишком” перед этим, “слишком широкий” или “слишком узкий” или “слишком---”, тогда этого нужно избегать.

2. Коленный сустав

Коленный сустав пассивен и формирует устойчивую связь между бедром (бедренной костью) и голенью (большой берцовой костью). Колено в основном шарнирный сустав, его основные движения

- сгибание (изгиб) и разгибание (выпрямление). Небольшое вытяжение коленного сустава происходит в конце сгибания, чтобы “запереть” колено, и в начале сгибания, чтобы “отпереть” колено. Рекомендуется, чтобы колени были полностью выпрямлены, поскольку любой изгиб приведет к потере стабильности и к усталости мышц. Однако, задние мышцы ног не должны быть сжаты, создавая дополнительное напряжение в мышцах бицепса бедер или голени. Другими словами, не напрягайте ноги.

Для стрельбы из лука выгодно, чтобы мышцы бицепса бедер (в задней верхней части ноги), которые сгибают колени, и мышцы квадрицепса (в передней верхней части ноги), которые разгибают колени, были бы одинаково развиты в обеих ногах, чтобы обеспечить равновесие тела.

3. Расположение верхней части тела

Верхняя часть тела должна быть на одной линии с нижней частью тела. Чтобы создать рекомендованное 60/70%-40/30 распределение давления на стопы, всё тело должно наклониться немного вперед. Представьте прямой стальной стержень, проходящий сквозь тело через макушку; основание стержня прикреплено к земле. Всё выстроенное в линию должно оставаться на одном и том же месте. Центр тяжести должен находиться на одном и том же месте приблизительно между подъемами стоп немного перед голеностопными суставами.

Грудная клетка должна быть осажена вниз, чтобы увеличить зазор спереди. Ягодицы не должны выпячиваться, поскольку это закончится прогибом назад, который в свою очередь выставит грудь вперед и изменит центр тяжести. Также это уменьшит зазор с тетивой. Если корпус помещен правильно, стрелок должен быть способен сжать ягодицы вместе. Далее, поскольку позвоночный столб (позвоночник) поддерживает вес корпуса и головы, так же как закрепление грудной клетки – всё это должно удерживаться насколько возможно в естественном положении. Это обеспечит самую сильную и самую устойчивую конфигурацию стойки.

Правильное расположение корпуса существенно для развития хорошего тонуса спины.

4. Положение головы

Голова должна быть в естественном вертикальном положении. Тетива должна коснуться центра носа. В большинстве случаев из этого следует прикладка немного на стороне подбородка. Прикладка не должна слишком далеко съехать на сторону лица, поскольку подбородок может столкнуться с тетивой на выпуске и изменить направление движения тетивы.

Вследствие большого разнообразия форм лица, обычно наиболее рекомендуемым положением для тетивы было касание центра носа и центра подбородка. Однако в большинстве случаев это приводит к наклону головы назад или вперед. Дополнительно, было бы трудно, если не невозможно, получить направление движения правой руки по линии стрелы. Поэтому рекомендуется прикладка немного на стороне подбородка.

Далее, шея имеет много мышц, помогающих удерживать голову в устойчивом положении. Кровь для этих мышц и для самого мозга течет через артерии, вложенные в мышцы шеи. Поэтому чрезмерно наклоненное, повернутое или вытянутое положение головы могло бы сдавливать эти кровеносные сосуды, уменьшая кровоток к мозгу и мышцам шеи, ухудшая эффективное использование обоих.

5. Плечи

Оба плеча должны быть установлены как можно ниже. См. фото №11 ниже.

6. Левое плечо

При подъеме лука левое плечо должно быть установлено в максимально низкое положение. Это наиболее биомеханически рациональное положение, потому что максимально эффективно используется структура кости и мышц. При натяжении лука это низкое положение плеча должно быть удержано. Направляя лук к цели при подъеме, будет гарантировано полное вытяжение плечевого сустава и одновременно укрепление трехглавой мышцы левой руки, позволяя левой руке быть более расслабленной.

Это специфическое положение бросается в глаза при наблюдении большинства ведущих стрелков. Это видно на фотографии выше, где стрела при полном растяжении лука располагается выше левого плеча.

Стрелки, стреляющие с высоким левым плечом, должны положиться на мышцы, чтобы удерживать плечо в этом положении. Это приведет к уползанию левого плеча вверх, особенно при утомлении в течение соревнований. В свою очередь, это уменьшит растяжку, что сделает все более и более трудным прохождение кликера. Последствия - стрелок потеряет тонус спины и будет пробовать пройти кликер любым чрезмерным вытягиванием и/или рывком. Помимо порождения несогласованностей в выпуске, это может также вызвать травму плеча и проблемы плоскостной работы и расширения.

7. Правое плечо

При предустановке выстрела правое плечо должно быть опущено как можно ниже, и оставаться внизу в течение выстрела.

Правая рука и предплечье должны стать единым целым при полной растяжке. Кончик локтя должен быть на линии со стрелой или немного выше при рассмотрении со стороны. При рассмотрении сзади локоть должен быть на линии со стрелой. Это позволит удерживать минимальным усилием треугольник, сформированный левой рукой, лопатками и кончиком правого локтя. Этот вариант предустановки также максимизирует использование костей, чтобы держать нагрузку.

8. Левая рука

Все ведущие стрелки, при всём многообразии стилей, имеют одно общее - чрезвычайно сильные и устойчивые левые руки. Однако, даже с сильными и устойчивыми левыми руками, никто не может удерживать мушку в точке прицеливания без перемещения. Поскольку стрелок становится более опытным, мушка будет двигаться меньше и меньше, но следует признать, что движение мушки будет всегда. Левая рука – связующее звено, которое передает нагрузку растянутого лука к плечу, и поэтому должна быть найдена наиболее жесткая связь. Кости и мышцы должны быть расположены биомеханически лучшим способом, чтобы передать эту нагрузку.

По существу, внутренняя поверхность локтевого сустава должна быть вертикальна или как можно более вертикальна. Это позволяет выровнять кости в руке для формирования их наиболее жесткого расположения. Однако, некоторые стрелки действительно имеют отличную от нормальной структуру костей руки, и поэтому тренер должен определить лучшее положение руки для этих случаев. Вернитесь к фотографии №9. В течение выстрела мышцы в предплечье должны быть расслаблены насколько возможно.

9. Хват

Данное выравнивание левой руки также позволит установить кисть в естественное положение приблизительно в 45 градусов. Кисть должна быть помещена глубоко в накладку рукоятки лука, чтобы остаться в том же самом положении, если кисть вспотеет или станет влажной от дождя.

Желательно обернуть накладку обмоткой против пота. Это поможет спортсмену уменьшить любое движение и сохранить точное расположение точки упора от выстрела к выстрелу. Кроме того, направление давления должно быть стабильным. Это чрезвычайно важно. Если положение точки упора по вертикали изменяется от выстрела к выстрелу, также изменяется динамический рычаг лука. Это приведет к отрывам стрел вверх и/или вниз на мишени. Аналогично, если положение кисти меняется по горизонтальной плоскости, мало того, что стрелы будут отрываться влево или вправо, но это будет также препятствовать выходу лука из кисти по направлению к мишени.

Далее, накладка рукоятки лука должна лежать на мясистой части большого пальца, но не должна касаться линии жизни. Большой палец должен быть направлен к мишени и пальцы должны быть изогнуты естественным образом вокруг накладки.

10. Точка упора и положение запястья

Как сказано выше, точка упора чрезвычайно важна для стабильных результатов. Было обнаружено, что низкое положение запястья прощает больше ошибок и более стабильное, чем высокий хват при большом количестве выстрелов, как в 144 выстрелах раунда FITA. Также биомеханически это более жесткий хват.

Однако должно быть признано, что слишком низкий или слишком высокий хват может вызвать проблемы, так как есть большая вероятность изменения положения точки упора, особенно если стрелок находится под соревновательным стрессом или утомлен, когда труднее расслабить руку в целом.

Большинство, ведущих стрелков в настоящее время использует изготовленные на заказ накладки. Они варьируются между высоким и низким хватом; накладка должна плотно контактировать с кистью. Их рекомендуют для олимпийского раунда по 18 и 12 стрел, так как они обеспечивают более широкую и стабильную точку упора с наименьшей вероятностью изменения положения этой точки. Фактическое положение рукоятки лука и площади упора на левой руке должно быть, как обозначено на фото. Это положение создаст наименьшее количество напряжения в руке, его легче повторять, что приведет к большей стабильности.

11. Связь между положением головы и плечами

Структура треугольника, сформированного двумя плечами и подбородком, очень важна для стабильности исполнения. Также местоположения точки упора, подбородка, глаз, лопаток, локтя правой руки, пальцев на тетиве, центра тяжести и стоп должны быть одинаковыми от выстрела к выстрелу для создания стабильности исполнения.

Поэтому чрезвычайно важно, чтобы все компоненты тела являлись биомеханически наиболее жесткой

структурой. Это позволит создать их устойчивое расположение и сформирует основу для достижения очень важной стабильности исполнения выстрела.

12. Итог

В этой главе рассматривались основы построения тела и его составляющих в наиболее жесткую структуру, до подключения внутренних и внешних сил, которые будут действовать на эту структуру в процессе выполнения выстрела.

В следующей главе каждый компонент выстрела будет исследован подробно.

ГЛАВА 3 ВЫСТРЕЛ

Стабильная точная стрельба - результат повторения одного и того же выстрела, снова и снова. Для стрелка, чтобы стать стабильным, необходимо полное понимание всех компонентов выстрела.

Есть много аспектов выстрела, но в основном он может быть разделен на двенадцать этапов.

- Занятие позиции
- Заряжание стрелы
- Захватывание тетивы и упирание в лук
- Настрой
- Предустановка
- Натяжение
- Прикладывание
- Переход к удерживанию
- Прицеливание и расширение
- Выпуск
- Завершение
- Расслабление и обратная связь

Этап 1 – Занятие позиции

Выйдя на линию, стрелок должен занять открытую позицию, рекомендованную в Главе 2, “Основы выстрела”, правая стопа параллельна или немного повернута к линии стрельбы, но не в другую сторону, левая стопа приблизительно под 30-40° к линии стрельбы; ноги на ширине плеч и вес распределен 60-70% на носки и 40-30% на пятки.

Кончик нижнего плеча лука может опираться на левую стопу или находиться в любом другом предпочитаемом положении. Какое бы ни было это предпочитаемое положение, оно должно быть постоянным от выстрела к выстрелу.

Затем, на глубоком Дзен¹ вдохе, внимание направлено к цели. При сосредоточении на цели (также называемом centering²), на медленном выдохе визуализируется ощущение покидающей тело напряженности, начиная от макушки головы вниз к кончикам пальцев ног.

¹Дзен дыхание - это дыхание диафрагмой, которое медленнее и более расслабляющее, чем грудное



(верхнее) дыхание. Диафрагмальное (нижнее) дыхание уменьшает кровяное давление и частоту сердечных сокращений, что уменьшает ощущение беспокойства. Дыхание будет далее обсуждено в главе “Передовые технические приемы стрельбы”.

²Centering - способ сосредоточения, при котором центр масс идеально размещен, стрелок чувствует уверенность и контроль, свободен от отвлекающих моментов и несоответствующих мыслей. См. также Главу 8, “Психическая подготовка”.

Этап 2 – Заряжание стрелы

Следующий шаг – вынимание стрелы из колчана, размещение ее в луке и защелкивание на тетиве самым удобным стрелку образом.

Этап 3 - Захватывание тетивы и упирание в лук

Пальцы должны теперь расположиться на тетиве. Даже при том, что выбор местоположения пальцев является личным выбором, настоятельно рекомендуется расположение пальцев на тетиве перед первым суставом верхнего (указательного) и нижнего (безымянного) пальцев и позади первого сустава среднего пальца. См. фото №22.

Тетива не должна быть в первом суставе указательного и безымянного пальцев, поскольку это может вызвать развитие мешающей мозоли. Как следует глубоко захватив, небольшим усилием необходимо

поднатянуть тетиву.

Стрелок должен визуально проверить, что положение напалечника относительно гнезда хвостовика на тетиве всегда одинаково на каждом выстреле, включая расположение пальцев на напалечнике. Много стрелков размещают пальцы и напалечник на тетиве наощупь, однако очень важен визуальный контроль над ними на каждом выстреле.

Чтобы быть уверенным в точном расположении пальцев на напалечнике, настоятельно рекомендуется использование косточки. Также это позволит пальцам в контакте с косточкой быть более расслабленными. Если косточка не используется, будет тенденция раздвигать пальцы, чтобы избежать зажима хвостовика, что создаст напряжение в правой руке.



На этой стадии необходимо небольшим усилием немного поднатянуть лук для тщательного расположения левой руки на рукоятке. Левая рука должна быть расслаблена и помещена глубоко/высоко в накладку, большой палец должен указывать на цель, как только лук будет поднят. Небольшое напряжение в большом пальце допустимо при достижении этого; с началом натяжения лука положение левой руки не должно измениться. Стабильное положение кисти при упирании в лук чрезвычайно важно, чтобы гарантировать нахождение площади упора руки всегда на одном и том же месте рукоятки.

Этап 4 - Настрой

Правильное настроение, или настрой, наряду с физическим состоянием, техническими и умственными навыками, является одним из определяющих факторов выступления стрелка. Это касается и тренировки, и соревнования. Стрелок должен расслабиться и сосредоточиться на процессе или любом другом определенном задании, установленном для себя в течение тренировки или соревнования, например, прицеливании с выносом на ветер. Он должен не допускать какие-либо несоответствующие мысли и не реагировать на внешние отвлекающие моменты.

Мы исследуем соревновательный настрой более подробно в Главе 8, "Психическая подготовка".

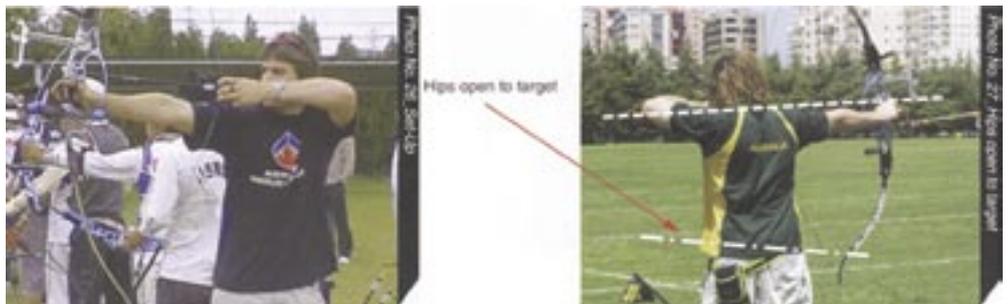


Этап 5 - Предустановка

Рекомендуется итоговое распределение давления пальцев на тетиву при полной растяжке приблизительно 30% на указательный палец, 50% на средний палец и 20% на безымянный палец. Однако, в зависимости от размеров руки и пальцев, оно может отличаться для указательного и безымянного пальцев. Средний палец должен всегда брать по крайней мере от 50% до 60% нагрузки. В процессе натяжения лука распределение давления пальцев не важно.

Ноги должны быть выпрямлены и не напряжены, и распределение давления на стопы должно быть 60-70% на носки и 30-40% на пятки. Различные стойки в Taе Kwon Do используют такое же распределение давления, обеспечивающее биомеханически лучшую устойчивость.

Повернув верхнюю часть тела в талии, плечи необходимо выстроить в линию по направлению к цели. Это создаст небольшую напряженность в теле ниже ребер. Бедрa не должны быть сознательно развернуты, чтобы достигнуть требуемого выравнивания плечей. Плечи должны вести бедра, а не наоборот. Будет некоторый естественный разворот бедер по направлению к цели при использовании открытой позиции. Однако имейте в виду, что при использовании открытой позиции сознательный разворот бедер в соответствии с плечами создаст нежелательную напряженность в ногах, чего следует избегать.



Грудная клетка должна быть прикрыта для достижения большего зазора; сжимание мышц брюшного пресса и представление приближения пупа к позвоночнику поможет в этом (по-русски: подобрать живот, не выпячивая грудь). Важно держать мышцы брюшного пресса сжатыми в течение выстрела для большей стабильности. Это будет далее обсуждено в Главе 6, "Важные технические моменты".

Занимая положение предустановки, имеет место естественная тенденция противодействовать весу лука, наклоняясь по направлению от цели. Эта тенденция усугубляется с увеличением нагрузки в процессе натяжения. По этой причине рекомендуется наклониться немного вперед по направлению к цели, занимая положение предустановки.

В то же самое время, шея и лицо должны быть очень расслаблены. Слишком большое напряжение в шее формирует довольно жесткую связь с плечами, создавая в процессе натяжения сильную тенденцию для головы двигаться назад по направлению от цели.

Руки должны быть не напряжены, и необходимо чувствовать синхронизацию, связь, и баланс между руками.

Теперь, смотря на цель, нужно начать Дзен дышать, и все несоответствующие мысли должны покинуть мозг.

Этап 6 - Натяжение

Дыхание - Лук поднимается на глубоком вдохе с использованием предварительно обсужденной техники диафрагмального дыхания.

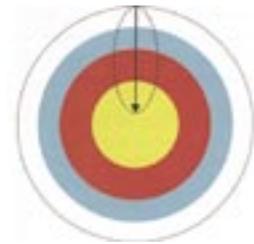
Правая рука - Тетива должна двигаться назад по прямой линии от предустановки до точки, приблизительно на два-три дюйма ниже точки прикладки. Правое предплечье должно оставаться расслабленным в течение выстрела. См. также Главу 6, "Важные технические моменты".



Дыхание в течение натяжения - Вдыхать при натяжении. Вдох создает естественное ощущение получения силы, в то время как

выдох создает чувство расслабления.

Кисть правой руки - Ориентация правой кисти в пространстве должна оставаться неизменной от начала натяжения. Любая тенденция вращать кисть во время прикладки должна быть отвергнута. Любое вращение придаст вращающий момент тетиве, который изменит амплитуду колебания тетивы и полет стрелы.



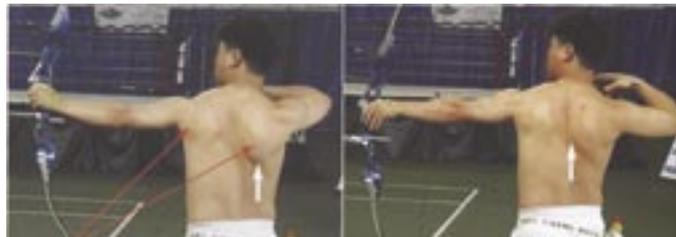
Пальцы натяжения - Правая рука и пальцы должны иметь минимальное количество напряженности. Представьте пальцы, связываемые с локтем стальными цепями, которые позволят пальцам, руке и предплечью быть более расслабленными.

Левая рука - От предустановки в начале натяжения прицел должен оставаться выше горизонтальной средней линии мишени, иначе было бы необходимо поднять левую руку, чтобы прибыть в точку прицеливания, а это создаст дополнительную напряженность в левой руке.

Левое плечо - Обязательно, чтобы левое плечо оставалось внизу в процессе натяжения. Чтобы достигнуть этого, правая лопатка должна быть установлена назад вниз в предустановке. Это обеспечивает более эффективное натяжение, требующее меньшее количество усилий.



Трицепс - В то же самое время, трицепс левой руки должен быть сильным и устойчивым, поскольку это позволит руке быть более расслабленной и поможет в подавлении левого плеча. Эта твердость должна увеличиваться в процессе натяжения лука. Если левая рука выпрямлена таким способом, становится заметным опускание V-типа в конце плеча.



Если стрелу приложить к лопаткам при полном натяжении лука, она должна указывать на правую сторону мишени (стрелок-правша).

Этап 7 - Прикладывание

Полностью натянув лук, правая рука как единое целое должна продвигаться к положению "прикладывания" под челюстью. Прикладывание – не совсем подходящее слово, поскольку может интерпретироваться, что натяжение лука останавливается, но на самом деле натяжение переходит от внешнего движения к внутреннему движению. Возможно, лучший термин - достижение позиции перехода к удерживанию.

Это положение определяется правильным расположением лопаток и правого локтя. Голова - только еще одна контрольная точка в процессе, играющая роль прицельной планки.

Кончик локтя при взгляде со стороны должен быть на линии стрелы или чуть выше. Если локоть

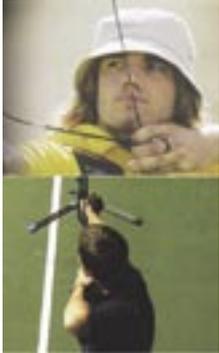
поднят слишком высоко, то будет крайне трудно, если не невозможно, активизировать нижние пучки трапециевидной мышцы спины и широчайшую мышцу спины, которые требуются в течение фазы перехода.

Кроме того, если смотреть на правый локоть сверху, он должен быть на линии стрелы. Было бы еще лучше быть немного позади этой линии, но определенно не впереди этой линии.

В начале натяжения лука правая рука должна быть установлена в такое положение, которое позволило бы плотно приложиться под кость подбородка без дополнительного поворота правой руки.

Правая рука должна иметь плотный контакт с челюстью для создания связи кость-в-кость. Это существенно для стабильности положения хвостовика относительно глаза. Любое вращение правой руки на лице или подъем кончика правого локтя перераспределяют давление пальцев на тетиву и изменяют динамику выстрела.

Контакт тетивы с подбородком должен быть плотным для обеспечения жесткости выстрела.



Этап 8 – Переход к удерживанию

Чтобы перейти в позицию удерживания, требуется некоторое время для перераспределения усилия натяжения на мышцы нижнего отдела спины. Прибыв в положение удерживания, внимание должно теперь сконцентрироваться на перемещении лопаток ближе к позвоночнику вниз вместе с правым плечом. Это - в основном внутреннее движение, и не должно быть никакого заметного движения тетивы. Это не означает, что натяжение остановлено, скорее оно переходит от внешнего движения к внутреннему движению.

Если натяжение остановлено, потребуется больше усилий для его возобновления (закон инерции/ускорения). Это не только вызовет усталость, но и приведет к потере правильного тонауса спины. Стрелок тогда должен будет задействовать другие мышцы, чтобы с помощью чрезмерной тяги, толкания или комбинации этих двух движений пройти кликер. Это приведет к несогласованностям в выпуске.

Дополнительно, во время прикладки рекомендуется провести быструю визуальную проверку положения кликера на стреле, чтобы достигнуть большего постоянства изготовления.

8.1 - Дыхание

В начале натяжения делается глубокий вдох, создающий естественное ощущение получения силы. В течение перехода к удерживанию медленно и расслабленно производится выдох, пока легкие не достигнут естественного состояния равновесия. Этот выдох позволит прицелу опуститься в «желтое» или другую точку прицеливания. Дыхание должно

теперь быть задержано до завершения выстрела. Достигнув критического положения удерживания, внимание должно полностью сконцентрироваться на мышцах спины. Если на этой стадии внимание будет отвлечено, связь с основными мышцами спины будет потеряна.

Следует понимать, что удерживание - не этап, а критическая точка перехода к прицеливанию и расширению в непрерывном процессе выстрела, после того как выполнены все проверки и балансировки.



Этап 9 – Прицеливание и расширение

Во время удерживания наше внимание было сосредоточено внутри, но теперь мы должны переключить его на так называемый «узкий внешний фокус» (это будет обсуждено подробно в Главе 8, «Психическая подготовка»), и внимание должно теперь быть направлено на прицеливание. Прицеливание должно начинаться только после стадии перехода и как только мы достигли состояния удерживания, и не прежде. Идеальное время от удерживания до выпуска - от 1 до 3 секунд для лучших результатов.

Подсознанию нужно позволить поместить мушку в область прицеливания, и разрешить ей свободно перемещаться вокруг. К прицеливанию необходимо подходить без беспокойства. Прицеливание нужно рассматривать только как очередной этап выстрела, а не ключевая точка.

При значительной концентрации внимания Вы можете контролировать только один элемент в единицу времени. Следовательно, если фокус внимания полностью переместить на прицеливание, связь с основными мышцами спины будет потеряна. Очевидно, что прицеливание требует некоторого мысленного напряжения, но это должно быть сделано в большей степени подсознательно, чем сознательно. Когда некоторых ведущих стрелков спрашивают: «Как Вы прицеливаетесь?», ответ неизменен: «Я не знаю. Это

происходит само собой”.

В процессе расширения увеличивается напряжение в лопатках - движение является очень маленьким, можно сказать микроскопическим. Тем временем левая рука продолжает двигаться к мишени, помогая левой лопатке оставаться внизу. Это движение лопаток к позвоночнику, при расслаблении и выравнивании груди, вместе с продолжающимся движением к мишени, обеспечит достаточное расширение, чтобы стрела прошла кликер.

Баланс при расширении должен быть 50/50. Отклонение от этого соотношения затронет центр масс. При дисбалансе корпус стрелка будет либо наклоняться вперед по направлению к мишени, либо, что более вероятно, более сильная натягивающая правая сторона отклонит корпус назад по направлению от мишени.

В течение этого этапа внимание должно полностью фокусироваться на процессе расширения. Любые мысли о пальцах на тетиве или о чем-либо другом необходимо отбросить, иначе связь с основными мышцами спины будет потеряна, что приведет к неправильному выпуску.

Этап 10 – Выпуск

Тетива должна быть выпущена посредством полного расслабления пальцев. Тетиве нужно позволить отбросить пальцы со своего пути. При наблюдении некоторых ведущих стрелков, их пальцы на выпуске и в течение завершения выстрела находятся фактически в том же самом положении, как находились на тетиве.

Выпуск должен инициироваться основными мышцами (трапециевидной мышцей спины) и не должен быть следствием толкания рукоятки лука левой рукой или тяги пальцами правой руки. Это - внутреннее движение “открытия” груди и “сведения” лопаток вместе. Это случается в заключительный момент расслабления правой руки, когда Вы чувствуете щелчок кликера. Щелчок кликера - этап выстрела,



который необходимо ощущать или чувствовать, но не слушать. Это может быть трудной концепцией для восприятия. Однако если стрелок ждет щелчка кликера, чтобы произвести выпуск, его внимание

переключается на кликер, и снова теряется связь с основными мышцами.

Стрелки, которые пытаются выпускать тетиву сознательным открыванием пальцев, переключают свое внимание со спины на пальцы. Сознательно сосредотачиваясь на пальцах, чтобы выпустить тетиву, они останавливают непрерывное движение. Это заканчивается потерей тонуса спины. Это также создает напряжение в приводящих пальцы мышцах, расположенных в предплечье, которые управляют открытием и закрытием пальцев. Это крайне биомеханически неправильно, поскольку используются маленькие, а не большие мышцы.

Кроме того, есть отдельная мышца, которая управляет мизинцем и называется “разгибатель мизинца”. Мизинец правой руки должен быть расслаблен и находиться в одном и том же положении от выстрела к выстрелу. Любое изменение положения или напряжения мизинца затронет уровень напряжения остальных пальцев.



Этап 11 - Завершение

Завершение является частью выпуска, а не отдельным движением. Правильный тонус спины должен контролироваться одну-две секунды после выпуска. Длительное сжимание лопаток в течение завершения поможет лучше прочувствовать тонус спины.

Завершение должно быть естественной реакцией, а не преувеличенной. Преувеличенное завершение - признак неправильного выпуска. В большинстве случаев это является результатом принудительного действия, которое может затронуть центр тяжести и, что еще более важно, результат выстрела. Также

принудительное завершение меняет распределение давления пальцев на тетиву и воздействует на сход тетивы с пальцев, что ведет к нестабильным результатам.



Если завершение естественно, правая рука, которая должна быть очень расслаблена, будет двигаться назад и оставаться в контакте с лицом, следуя линии челюсти максимально долго. Правая рука должна быть очень расслаблена. Завершение не должно быть резко остановлено и должно быть гладким и плавным непрерывным естественным движением. Локоть должен идти, если смотреть сзади, естественным заканчивающимся нисходящим движением. Правая рука не должна спадать вниз к плечу, поскольку это заставит локоть переместиться слишком далеко

вниз.

Кроме того, лук должен визуальнo двигаться по прямой линии по направлению к мишени.

Эксперименты с использованием стабиллоплатформы показали зависимость положения центра масс от различных выпусков и завершений. Это будет обсуждено далее в Главе 6, "Технические элементы".

Этап 12 - Расслабление и обратная связь

В заключение, тело и разум должны подготовиться к следующему выстрелу и сбросить любое напряжение, созданное предыдущим выстрелом. Рекомендуется сделать несколько глубоких Дзен вдохов.

Это также время для бесстрастного анализа. Конечно, это легче сказать, чем сделать, особенно после неудачного выстрела. Даже если попадания абсолютны, есть только выгода от аналитического анализа. Очень важно стрелку учиться "чувствовать" выстрел, чтобы распознавать технические ошибки и корректировать их на последующих выстрелах. Следует интересоваться только фактическим местоположением стрелы в мишени, поскольку это обеспечивает обратную связь с процессом и другими сделанными допущениями, включая погодные условия.

Очень важно для процесса обучения и совершенствования стрелка принятие на себя полной ответственности за результат выстрела, без оправданий. Если стрела находится не в «желтом», стрелок должен взять ответственность на себя за все причины этого. Отвлекающие факторы, такие как ветер, неожиданно зазвонивший мобильный телефон, приближающиеся для крупного плана камеры телевидения, шум зрителей, плач ребенка, и т.д., и т.д., и т.д., не должны служить оправданием для стрелка. Эта концепция будет обсуждена далее в Главе 8, "Психическая подготовка".

Общие замечания

1. Фокус зрения должен находиться в точке прицеливания, начиная с позиции удерживания, в течение прицеливания, расширения, выпуска и завершения, пока стрела не поразит мишень. В течение этих стадий выстрела фокус зрения не должен переключаться на кликер или проекцию тетивы. Это - существенная часть завершения, можно сказать "завершение выстрела глазами". При выносе на ветер фокус должен остаться в точке прицеливания, пока стрела не поразит мишень. Если фокусу позволить перемещаться к «желтому» в течение выстрела, подсознание автоматически совместит мушку с «желтым», и стрела поразит мишень с другой стороны, напротив точки прицеливания.

2. В течение прицеливания и выпуска глаза не должны моргать. Если глаза моргают, это указывает на нерешительность и потерю фокуса зрения, что отразится на процессе в целом.

3. Настоятельно рекомендуется, чтобы проекция тетивы находилась в центре выстрела. См. эскиз выше. Существуют различные мнения о наилучшем месте проецирования тетивы – от совмещения с внешней стороной мушки прицела до совмещения с внешней стороной рукоятки лука. Место проецирования выбирается в зависимости от взаимного расположения головы и глаз. Однако настоятельно рекомендуется проецировать тетиву, как показано выше, поскольку это обладает несколькими преимуществами. Во-первых, глаз располагается на одной линии со стрелой и центром лука, что говорит о правильном положении головы. Во-вторых, тетива видна всегда, особенно во время прицеливания и перед выпуском. Если проекция находится не в центре выстрела, то будет трудно держать ее там все время, тем более что она может перемещаться в течение стадии расширения. По существу, проекция тетивы играет роль прицельной планки у ружья.

ГЛАВА 4 БИОМЕХАНИКА

1 Что такое биомеханика?

Определение биомеханики: Най J.G. (1985)

"Наука, которая исследует внутренние и внешние силы, действующие на человеческое тело, и эффект, произведенный этими силами".

Цель биомеханики состоит в том, чтобы улучшить технику выступления, снаряжение, методику тренировки, снизить травматизм и т.д., и т.д., и т.д.

Инструменты, используемые в биомеханике:

Ньютоновская механика

Системы анализа движения

(Использование рефлексивных маркеров для изучения и измерения движения)

Высокоскоростное видео

Цифровое видео нормальной скорости

Стабиллоплатформа

Электромиография (ЭМГ)

Цифровое видео и компьютерный анализ
Задержка видеовоспроизведения
Частота сердечных сокращений (ЧСС)
Система «Стельки»
И т.д., и т.д., и т.д.



Наиважнейший принцип, управляющий любым спортивным состязанием - попытка выполнить задание “лучшим возможным способом”. Это достижимо путем наиболее рационального использования мышечной и скелетной систем, понимая движения и нагрузки таких человеческих тканей, как мышцы, связки и хрящи. Имейте в виду, что требуется минимальное изменение в положении тела, чтобы значительно изменить группы мышц, вовлеченных в движение. Кроме того, повышающие результативность силы и движения будут исследованы не только для усовершенствования, но также и для предотвращения травм.

2 Законы движения Ньютона

1. Первый Закон Движения (Инерция)

“Каждый объект сохраняет свое состояние покоя или равномерного прямолинейного движения, пока приложенные силы не заставят его изменить это состояние”.

Определение инерции - “Инерция – сопротивление объекта изменениям его состояния движения. Тела предпочитают находиться в состоянии движения по прямой линии с постоянной скоростью”. Обратите внимание: Инерция существует только при изменении скорости.

Как мы можем применить закон инерции к стрельбе из лука?

Для обучения начинающих стрелков натягивать лук имело место одно популярное утверждение: “Никогда не останавливайте натяжение лука или тягу, потому что, когда Вы остановитесь, потребуется слишком большое усилие, чтобы начать снова, Вы потеряете тонус спины, и тогда будет невозможно сделать хороший выстрел”.

Это означает, что Закон Инерции должен быть применен прямо от начала натяжения. Этот тип рассуждения не верен, поскольку утверждает, что положение “удерживания” никогда не может быть достигнуто. Когда мы натягиваем лук, мы не можем использовать одни мышцы спины, мы должны также использовать некоторые мышцы предплечья и руки. Однако если бы мы продолжили непрерывное натяжение, мы пропустили бы положение “удерживания”, где мы должны насколько возможно перераспределить напряженность мышц правого предплечья и руки на мышцы спины. Поэтому, если никакое “удерживание” не достигнуто, никакая передача напряженности не может иметь место. В течение стадии перехода мышцы спины продолжают перемещать лопатки к позвоночнику, в то время как к ним передается напряженность от предплечья и правой руки. Это движение лопаток, хотя очень маленькое, должно продолжиться в течение расширения, поэтому Закон Инерции может быть применен только от “удерживания”, а не от начала натяжения.

Цикл выстрела

Предустановка

Каждый вид спорта имеет положение предустановки.

Посмотрите на спринтера, готовящегося к старту. Тело располагается таким образом, чтобы достигнуть лучшей биомеханической комбинации всех его составляющих. Резкий старт требует очень сложной нервно-мышечной координации и устранения в то же самое время любых препятствующих этому процессу факторов.

Аналогично,

- пловец на старте готовится к заплыву;
- бейсболист настраивается на подачу;
- баскетболист становится для свободного броска;
- и т.д.

Поэтому каждый вид спорта имеет свое положение предустановки, обеспечивающее наилучший динамический баланс, например, бегун на старте, или лучший статический баланс, как необходимо для стрельбы из лука и пистолета.

В стрельбе из лука тело и снаряжение должны ставиться предустановкой в наиболее биомеханически выгодное положение. Лучшую предустановку см. в Главе 3, Выстрел, этап 5.

Ноги должны быть прямыми, хотя расслабленными, и распределение давления на стопы должно быть приблизительно 60-70% на носки и 40-30% на пятки.

Рекомендуется использовать открытую позицию, поскольку это поможет в достижении правильной

осанки и будет противодействовать тенденции выгибать заднюю часть. Как часть предустановки, плечи должны находиться на линии по направлению к мишени, и правая лопатка установлена назад и вниз, почти в крайнее положение. Корпус должен быть повернут в талии для установки плеч на линию по направлению к мишени, что создаст немного напряженности ниже ребер и прибавит стабильности.

Грудная клетка должна быть прикрыта для обеспечения большего зазора, и мышцы брюшного пресса напряжены в течение выстрела для большей стабильности.

Желательно в положении предустановки наклониться немного вперед по направлению к мишени, чтобы противодействовать естественной тенденции отклониться назад для компенсации веса лука.

Такое положение предустановки является самым выгодным с точки зрения биомеханики.

Даже при том, что большинство стрелков понимает Закон Инерции, они по ошибке применяют его от этапа натяжения, что может привести к слишком длинному перерыву между стрелами. Закон Инерции применяется только от положения удерживания, где натяжение переходит от внешнего движения к внутреннему движению. Лопатки двигаются друг к другу, позволяя груди открыться. Это обеспечивает расширение, необходимое для прохождения стрелы через кликер. См. Диаграмму №3 ниже.

Удерживание является фундаментом стабильности. Стреляя с непрерывным внешним движением, стрелок пропускает стадию удерживания, и никакая реальная стабильность исполнения не будет достигнута. В итоге счет будет сильно колебаться, что станет препятствием в достижении высоких результатов.

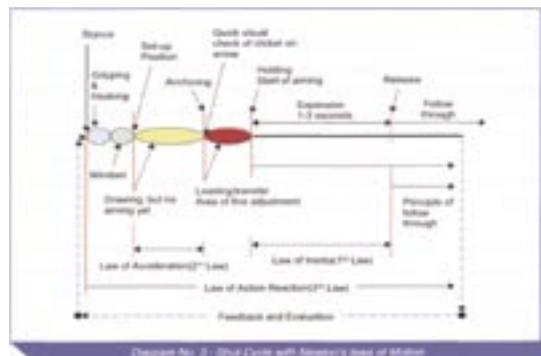
Удерживание является чрезвычайно критической стадией; в сущности, его можно представить как “емкость оружия”. Если нет никакого удерживания, то “емкость оружия” меньше или не существует, следовательно, достигнута меньшая стабильность. Поэтому распространенный ныне метод обучения “непрерывному внешнему движению” не верен.

Когда при натяжении лука тетива движется к точке прикладки, используются по крайней мере некоторые мышцы плеча, предплечья и руки, поскольку лук не может быть натянут одними мышцами лопатки. Электромиограммы демонстрируют это. Кроме того, они показывают, что нет никакого расслабления приводящих пальцы мышц. Поэтому будет напряженность в этих мышцах, и ее необходимо передать большим основным мышцам.

Это перераспределение должно обычно занимать приблизительно половину секунды. Как уже сказано, Закон Инерции войдет в игру только от стадии удерживания. Это можно сравнить с тяжелым теннисным мячом, используемым на грунтовых кортах, в состоянии покоя он имеет много инерции, но как только начинает двигаться, его можно отбить одним пальцем. То же самое и для стадии расширения. Если расширение остановлено, потребуется огромное количество энергии и мышечной силы. Это не только утомительно, но и будет препятствовать плавному и жесткому выстрелу.

Кроме того, прицеливание должно начинаться только от стадии удерживания. Если прицеливание начнется слишком рано, внимание будет направлено на прицеливание и удержание мушки, минуя стадии перераспределения и удерживания.

Контроль ЧСС - хороший научный индикатор достижения стадии удерживания. См. Главу 5, пункт 8, Тест с использованием монитора ЧСС.



2. Второй Закон Движения (Ускорение)

Изменение количества движения пропорционально приложенной силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует.

Определение количества движения (импульса)

Импульс тела есть произведение массы тела и его скорости.

Закон Ускорения применяется с момента начала натяжения. Поэтому лучше натягивать лук быстрее и по прямой линии к точке приблизительно на 2-3 дюйма ниже подбородка, как обсуждалось ранее. Это также заранее выставит правый локоть в линию.

3. Третий Закон Движения (Действие и Противодействие)

“Для каждой силы, приложенной телом к объекту, объект прикладывает равную силу, сдерживающую тело”, или каждому действию есть всегда равное и противоположное противодействие; или воздействия двух тел друг на друга всегда равны и направлены в противоположные стороны.

Поэтому чрезвычайно важно занять позицию, используя принципы, позволяющие достигнуть максимально возможного статического баланса.

Спрашивая стрелков, какие мышцы являются главными при стрельбе, Вы получите разнообразие ответов. Некоторые скажут “Я выдвигаю левую руку”, некоторые говорят “Я тяну правой рукой”. Снова

другие скажут “Я сжимаю локоть”, что указывает главным образом на правую сторону, или некоторые могли бы сказать “Я упираюсь в накладку”. В основном они говорят Вам, что они чувствуют. Однако, независимо, должен быть баланс 50/50.

В течение расширения стрелок мог чувствовать больше давления со стороны левой руки, или со стороны правой руки стрелок мог чувствовать доминирование. Эти чувства в порядке, пока поддержан баланс между обеими сторонами (Третий Закон Движения).

Правая сторона - вообще более доминирующая сторона для стрелков-правшей. Эта сторона имеет тенденцию к лидерству, что приводит к изменению центра тяжести и, следовательно, теряется баланс и стабильность. При наличии в памяти преобладания правой стороны можно сказать, что левая сторона пропорционально слабее. Так как мышцы слабее на левой стороне, они должны сделать больше работы, чтобы поддержать пространственное положение левой стороны в течение расширения. По этой причине стрелок может задействовать больше левую сторону, чем правую. Однако баланс 50/50 должен быть поддержан всегда.

Для лучшей координации рекомендуется для стрелков-правшей, будучи с левым доминирующим глазом, стрелять правой рукой, и наоборот для стрелков-левшей с правым доминирующим глазом.

FITA в последних тренерских руководствах заявляет: “До настоящего времени хорошие результаты были достигнуты с использованием любого из двух критериев. Однако предпочтение руке дает лучшую координацию, контроль и силу”.

Большинство стрелков думает слишком много о прицеливании. Стрельба из лука - технический вид спорта, а не спорт прицеливания, поэтому мы должны следовать за доминирующей рукой, а не за доминирующим глазом.

3 Принцип горизонтальной и вертикальной силы

Прежде чем мы исследуем, как этот принцип применяется к стрельбе из лука, рассмотрим некоторые другие виды спорта, чтобы получить хороший пример применения этого принципа.

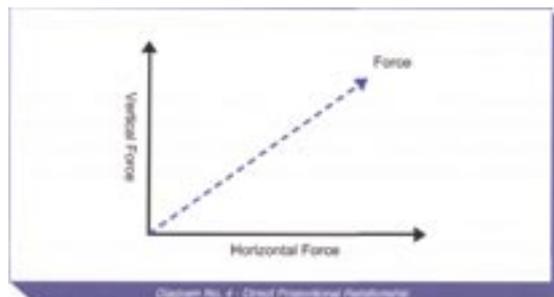
Например, изучим баскетболиста. Чтобы быть способным на максимально дальний бросок, необходимо произвести некоторое количество вертикальной силы.

Базируясь на данных С.Миллера и Р.Бартлетта, журнал Спортивных Наук, приблизительно 81% скорости произведен корпусом, а 19% - коленом, бедром и голеностопным суставом. Даже при том, что только 19% скорости мяча произведено с использованием ног, подразумевается, что меньше усилий потребуются от мышц стреляющей руки. Если стрелок вложит меньше усилий в выстрел, то более вероятно, что выстрел будет успешным.

Точно так же в толкании ядра, большинство ведущих в мире толкателей ядра теперь использует вращающееся движение вместе с сильной вертикальной силой, произведенной быстрым сгибанием ног, чтобы выработать максимальную мощность. Чем больше вертикальная сила, которую толкатель ядра может произвести, тем больше становится горизонтальная сила, что увеличивает угол выпуска и приближает его к оптимальному углу.

Чтобы проиллюстрировать эффект вертикальной и горизонтальной силы, попробуйте пробежать по мягкому песку. При отталкивании от песка, чтобы произвести вертикальную силу, песок уходит из-под ног, и развивается меньшая горизонтальная сила, что приводит к уменьшению скорости движения.

Баскетбол, толкание ядра, бег и любые другие подвижные виды спорта требуют в большей степени динамического баланса, при котором стабильность может легко быть изменена, в то время как стрельба из лука требует в большей степени статического баланса, который должен быть поддержан в течение выстрела. Однако и в стрельбе из лука лучшая биомеханическая сбалансированность поможет в становлении рациональной техники с минимальными мышечными затратами. Правильное расположение тела создаст меньше напряженности, позволяя более устойчиво удерживать и целиться, таким образом производя плавный выстрел.



Поэтому должно быть признано, что распределение давления 60-70% на носки и 40-30% на пятки - очень важный компонент горизонтального и вертикального распределения силы. К сожалению, много западных стрелков стоят больше на пятках и поэтому не могут достигнуть оптимальной стабильности.

Соотношения горизонтальных и вертикальных сил в стрельбе из лука нельзя показать, используя стабиллоплатформу; однако при правильном положении и балансе мы можем стать сильнее более рациональным способом, таким образом достигая большей стабильности.

Однако стабиллоанализ показал, что перемещение центра тяжести намного больше у стрелков более низкого уровня по сравнению с ведущими стрелками. Это становится особенно очевидным при выпуске. Ведущие стрелки показывали улучшение стабильности в последние секунды перед выпуском, в то

время как стрелки более низкого уровня показывали существенное различие в параметрах баланса уже за 4-6 секунд до выпуска.

4 Принцип зрительного контроля

Еще раз позвольте посмотреть, как некоторые другие виды спорта делают это.

Наблюдая бейсбол, мы видим, что нападающий не только пробует смотреть на мяч, но также пробует сосредоточиться на ведении мяча. Он хочет видеть мяч очень ясно, и это может далее усилиться, перейдя в узкий внешний фокус.

Подобно с игроками в теннис, когда они подают мяч, они не смотрят, куда мяч должен приземлиться, а сосредотачиваются полностью на мяче, чтобы гарантировать синхронность удара, и не отводят глаз от мяча.

То же самое для игроков в гольф, подающих мяч. Игроки в гольф, подобно игрокам в теннис, решают для себя, куда мячу приземлился, и требуемое расстояние. Затем они полностью сосредотачиваются непосредственно на мяче, от начала до конца. Если глаза отвести от мяча, чтобы увидеть, куда мяч пойдет, то очень вероятен промах.

Также в стрельбе из лука, заключительным центром внимания должна быть мишень, а не мушка прицела и не стрела. Глаза должны остаться сосредоточенными на мишени до попадания стрелы. Много стрелков пытаются наблюдать стрелу, и именно поэтому они теряют контроль над выстрелом. Это - другая причина, почему много стрелков затрудняются выполнять вынос при ветре.

Фокусировку глаз на мишени до попадания стрелы мы можем назвать "зрительным контролем".

Для дальнейшей информации о зрительном контроле см. Главу 6, пункт 31, Стрельба при ветре и вынос.

5 Принцип завершения

При беге на 100м спринтеры должны реально стремиться бежать на 110м. Если они стремятся бежать только 100м, они будут подсознательно замедляться к финишной линии. Точно так же игроки в гольф, в бейсбол, в крикет или в теннис должны выполнить удар "сквозь" или "за" мяч и завершение, иначе импульс и скорость будут потеряны. Очевидно, это относится ко всем спортивным дисциплинам.

В стрельбе из лука мы должны сохранять направление и напряженность в течение завершения. Сохранение направления не подразумевает, что правый локоть идет прямо назад по направлению стрелы. Правый локоть должен идти по кругу, потому что есть весьма большая дуга в движении точки напряженности спины. Левая рука будет двигаться немного левее, также из-за тонуса спины. См. Главу 5, пункт 6, Тесты с использованием системы SCATT.

Стрелки должны учиться, как правильно перемещать лопатки вместе на выпуске и поддерживать тонус спины. Если лопатки установлены слишком далеко от позвоночника или слишком высоко, будет трудно развить хороший тонус спины. Если лопатки приближаются друг к другу, мы способны расшириться и открыть грудь больше, и таким образом сможем провести через кликер те последние несколько миллиметров.



Для этой цели упражнения с Formaster научат и помогут в поддержании тонуса спины в течение выпуска и завершения.

6 Принцип расслабления

Принцип расслабления сам по себе является очень общим, но также очень важным для любого вида спорта. Хорошим примером является чемпион мира пловец Иан Торп; наблюдая установление мировых рекордов, можно только поражаться его очень расслабленному стилю, почти как будто он выполняет этапы тренировки.

Другим примером является бейсболист, когда он делает подачу, он может произвести более быстрый мяч, если делает подачу более расслабленными мышцами. Напряженная мышца - наиболее слабая мышца.

Точно так же ведущие атлеты имеют способность с наименьшим количеством напряжения произвести максимальное количество силы.

В стрельбе из лука мы видим, что ведущие исполнители выполняют элементы техники внешне полностью расслабленным способом и без усилий. Чтобы быть способным расслабляться, мы должны больше использовать большие мышцы с самого начала, так как использование меньших мышц создает больше напряженности в теле.

Когда большинство западных стрелков спрашивают, сколько напряженности в их теле при выстреле одной стрелы, они в целом отвечают 50-70%, по сравнению с корейскими стрелками, которые сообщают

10-30%. Это - одно из фундаментальных различий между западными и корейскими стрелками. Поскольку большинство западных стрелков выстреливает каждую стрелу с такой большой напряженностью, они утомляются в течение 144 выстрелов раунда FITA. Последний выстрел раунда FITA должен быть сделан с тем же самым количеством энергии, как первый.

Корейские стрелки могут стрелять до 1000 стрел в день по сравнению с большинством западных стрелков, которые, возможно, могут контролировать только 200-300 выстрелов в день.

Большинство корейских стрелков не использует тренировки с отягощениями, чтобы усилить стрелковые мышцы. Большинство их тренировок направлено на определенные стрелковые мышцы, и это означает, что особое внимание уделяется Специальной Физической Подготовке (СФП). Или это может быть сделано с луком приблизительно на 2-3 фунта тяжелее соревновательного лука, или может использоваться резиновый жгут (Theraband) вокруг лука и тетивы, чтобы обеспечить дополнительную нагрузку при тренировках по СФП. См. Главу 7, пункт 4, Специальная Физическая Подготовка.

Поэтому мы можем сказать, что чем мы более расслаблены, тем больше отдача.

Затраты < Отдача.

ГЛАВА 5 АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ

1 Общие замечания

Стрельба из лука, подобно любому другому виду спорта, со временем превратилась в науку, использующую технологический прогресс и последние аналитические методы для более глубокого понимания физиологических и биомеханических аспектов вида спорта. Огромное количество исследований проведено и проводится во всем мире в спортивных институтах, университетах и других спортивных организациях с целью оценки существующей практики, чтобы искать новые лучшие техники и снаряжение для достижения наивысших результатов.

С момента появления южнокорейских стрелков на Олимпийских играх 1984 года в Лос-Анджелесе, когда SEO Hyang-Soon выиграла золотую, а KIM Jin-Ho бронзовую медаль среди женщин, корейские стрелки достигли выдающихся успехов на мировой арене. Поэтому остальная часть мира стрельбы из лука обращает повышенное внимание на их техники и методики тренировок, часто именуя их «корейским способом». Даже при том, что режим тренировки может быть специфически корейским, техника исполнения, однако, базируется на известных биомеханических принципах.

За эти годы, особенно после победы Simon Fairweather на Олимпийских играх 2000 года в Сиднее, произошли некоторые тонкие изменения в технике стрельбы, используемые большинством ведущих стрелков Австралии, что дало известный результат на международной арене.

2 Общепринятая техника и ошибки

Наблюдая за стрелками из различных клубов на международных турнирах, мы видим, что большинство из них, за некоторым исключением, беспокоят в различной степени некоторые или все перечисленные ниже ошибки:

- Правый локоть расположен намного выше линии стрелы, препятствуя опусканию правой лопатки и предотвращая эффективное использование нижних пучков трапециевидной мышцы спины.

- Левое и правое плечи подняты слишком высоко, что затрудняет более эффективное использование больших мышц спины.

- Левая кисть слишком глубоко обхватывает рукоятку лука, создавая вращающий момент.

- Грудная клетка слишком выступает вперед, создавая прогиб спины, что является не только биомеханически слабым положением, но также может привести к болям в области поясницы.



Стрелки на этих двух фотографиях демонстрируют почти все распространенные ошибки.

- Тетива касается центра подбородка, что мешает встать в линию.

- Слишком большой вес приходится на пятки, препятствуя наиболее эффективной выработке максимальной горизонтальной силы.

- Отсутствует этап предустановки в процессе натяжения, поэтому требуется слишком большое вращение корпуса в течение натяжения, что приводит к не однообразному натяжению.

- Лопатки расположены слишком высоко, препятствуя использованию нижних пучков трапециевидной мышцы спины.

• Непрерывная тяга без достижения состояния удерживания не позволяет перераспределить напряженность руки и предплечья на мышцы спины.

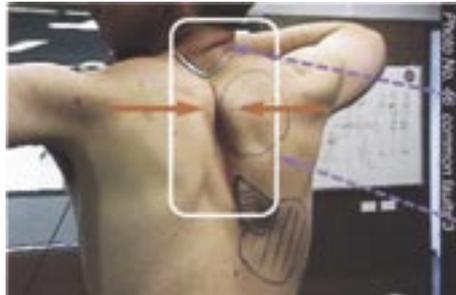
• Слишком раннее прицеливание и потеря связи с мышцами спины из-за неправильной концентрации внимания.

• У-образная стойка, независимо от открытой, закрытой или прямой позиции стоп, создает нежелательную напряженность в ногах.

• Локтевой сустав правой руки поднят слишком высоко, что создает слабую связь с плечевым суставом. Это приводит к неполноценному завершению из-за “мертвого” выпуска.

3 Рекомендуемая техника

Открытая позиция с правой стопой, параллельной или немного повернутой к линии стрельбы, но не в другую сторону. Левая нога приблизительно под 30-40°; ноги на ширине плеч; больше напряженности будет создано в левом колене и верхней части ноги.



Наклонить тело в целом немного вперед, чтобы создать распределение давления 60-70% на носки и 40-30% на пятки, что позволит выработать максимальную вертикальную и горизонтальную силы.

Бедрa развернуты к мишени, корпус повернут в талии, чтобы установить плечи на линию по направлению к мишени, что создаст немного напряженности ниже грудной клетки для большей стабильности.

Установить оба плеча в нижнее естественное положение в начале предустановки.



Локоть левой руки закрутить до положения, близкого к вертикальному, для достижения более жесткой биомеханической структуры.



Грудь прикрыть и грудную клетку продвинуть вниз к пупу, создав более сильную зону напряженности.

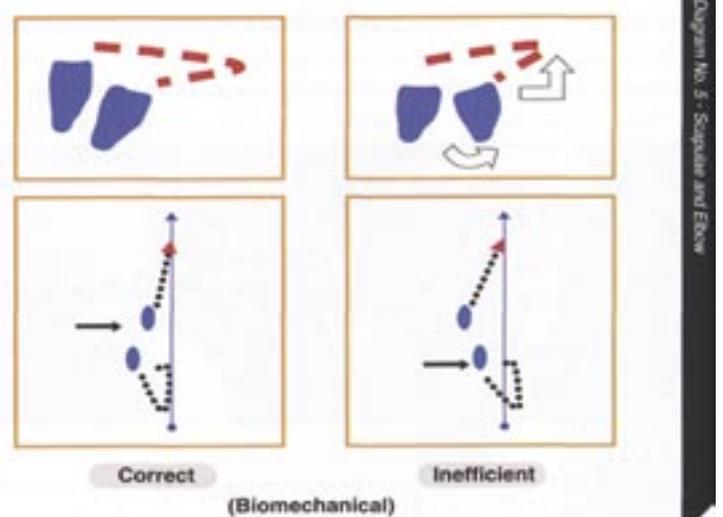
Бедрa подать вперед вместе с корпусом, то есть подобрать ягодицы, чтобы предотвратить прогиб спины.

Правую лопатку установить вниз и назад, чтобы насколько возможно вывести правый локоть в одну линию со стрелой. Левая лопатка должна быть установлена как можно ближе к тетиве, чтобы тетива не задевала левую руку на выстреле.

Главное и самое важное различие - местоположение лопаток. Как показано на Диаграмме 5, левая лопатка устанавливается как можно ближе к тетиве, а правая лопатка устанавливается дальше назад, что создает гораздо более жесткую биомеханическую конфигурацию.

Процесс самого выстрела должен состоять из этапов согласно Диаграмме 6 “Циклограмма выстрела”, и как описано подробно в Главе 3 “Выстрел” и Главе 4 “Биомеханика”.

Даже при том, что выяснились главные различия между общепринятой и рекомендуемой техниками, важно вновь подчеркнуть некоторые существенные отличия, ссылаясь на Диаграмму 6 “Циклограмма выстрела”.



4 Главные различия между общепринятой и рекомендуемой техниками

1. Наиболее распространенная методика не использует позицию предустановки и применяет излишнее вращение груди и правого плеча в процессе натяжения. Это делает исполнение намного более склонным к различиям от выстрела к выстрелу.

2. Прицеливание начинается слишком рано, как правило с началом натяжения или при прикладывании; фокус внимания направлен на удерживание лука в направлении мишени, в связи с чем теряется время на установление связи со спиной.

3. Из-за обучения непрерывному натяжению отсутствует стадия перераспределения усилий, и поэтому стадия удерживания не может быть достигнута. Это приводит к большей напряженности мышц правой руки и пальцев на выпуске.

4. Расширение от удерживания занимает обычно больше 3-х секунд, что является слишком долгим, и снова фокус внимания теряется.

5 Тест сравнения электромиограмм - общепринятое против рекомендуемого

С 1984 года в Корею вместо рассмотрения только анатомического подхода имело место обширное исследование для получения более полной оценки и понимания биомеханических принципов, касающихся стрельбы из лука. Это исследование закончилось разработкой биомеханически нормальных техник, которые привели к корейскому лидерству.

Обращалось внимание на полное использование самым эффективным образом мышечной и скелетной систем человека, что привело к разработке различных путей установки лопаток для наилучшего выступления.

Успех этой уникальной техники стал очевидным на Чемпионате Мира среди юниоров 2004 года, когда 17-летний Тим Каддихай из Австралии выиграл золотую медаль. Она прибавилась к его золотой медали Чемпионата Мира среди юниоров 2002 года, где он стал чемпионом Мира среди юношей. Далее в 2003 году на Чемпионате Мира в Нью-Йорке 17-летний австралиец Дейв Бэйрнс и 16-летний Тим Каддихай встретились в матче за бронзовую медаль, который в конечном счете был выигран Дейвом Бэйрнсом. Месяц спустя Дейв Бэйрнс нанес поражение действующему чемпиону Мира Микеле Франджилли в матче за бронзовую медаль на афинском предолимпийском турнире 2003 года.

Вновь на Олимпийских играх 2004 года в Афинах Тим Каддихай с блестящей демонстрацией управляемой техники выиграл бронзовую медаль, повторил Олимпийский рекорд 115 в полуфинальном матче и установил новый Олимпийский рекорд 340 по сумме трех финальных матчей.

Чтобы продемонстрировать главные различия между общепринятыми и рекомендуемыми методами, в Австралии был проведен тест сравнения электромиограмм.

Ниже показаны сравнительные электромиограммы различных мышц, с использованием общепринятой техники и с использованием рекомендуемой техники. Каждый пункт имеет примечания сравнения, выдвигая на первый план различия между общепринятым и рекомендуемым.

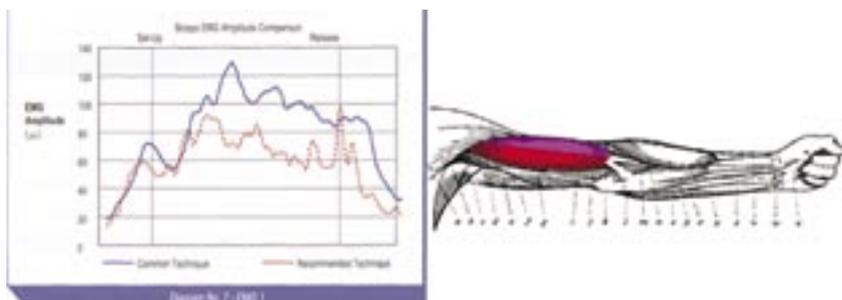
1. Бицепс правой руки - электромиограмма показывает уменьшенную напряженность при использовании правильной техники. Есть общее большое расслабление, имеющее место в течение стадии перераспределения/расширения, сопровождаемое отчетливым пиком на выпуске. Это происходит, возможно, из-за небольшого сокращения угла между низом и верхом руки, когда она следует по контуру лица. Есть заметное внезапное резкое снижение на выпуске, указывающее, что завершение происходит от мышц спины, а не от бицепса.

2. Задние пучки дельтовидной мышцы – появляется увеличенная напряженность при натяжении к прикладке, но она резко уменьшается по сравнению с общепринятой техникой в течение стадий перераспределения и расширения. Есть некоторые интересные пики, встречающиеся на и после выпуска, по сравнению с общепринятой техникой. Но как может быть замечено, имеет место снижение напряженности в целом.

3. Верхние пучки трапецевидной мышцы спины - в течение начала натяжения к прикладке там

появляется больше напряженности, однако она значительно уменьшается после стадии перераспределения. На выпуске есть внезапное расслабление в течение более короткого промежутка времени по сравнению с общепринятой техникой.

4. Средние пучки трапецевидной мышцы спины – электромиограмма подобна электромиограмме бицепса, за исключением того, что амплитуда больше.



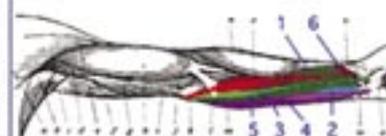
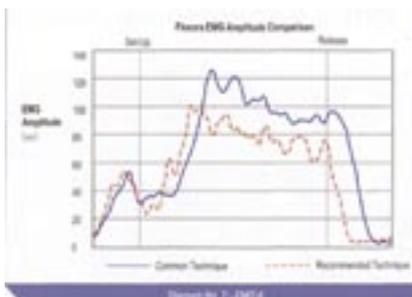
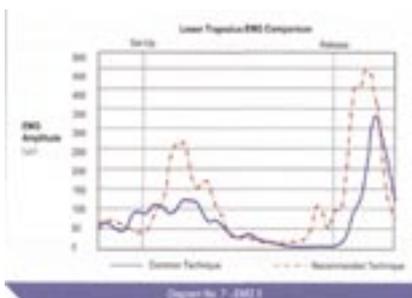
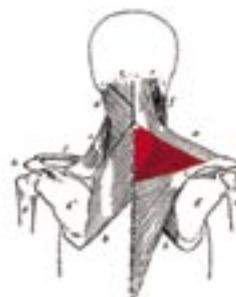
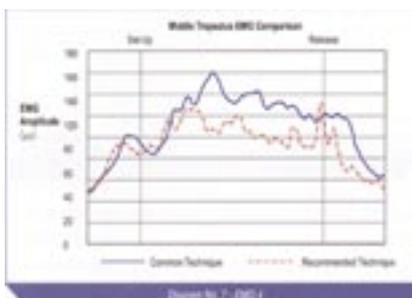
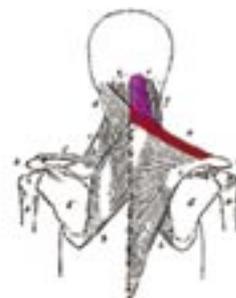
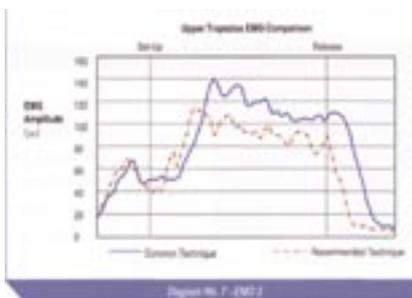
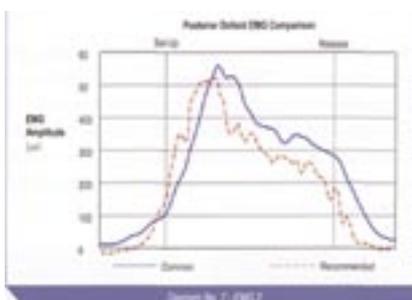
Вновь острый пик обозначен на выпуске. Однако может быть замечено, что средняя трапецевидная мышца спины менее активизирована и поэтому налицо меньше напряженности в целом.

5. Нижние пучки трапецевидной мышцы спины – мы видим большее и более раннее включение более сильных нижних пучков трапецевидной мышцы спины при натяжении от предустановки к прикладке. Это увеличение активности мышцы позволит уменьшить напряженность в верхних и

средних пучках трапецевидной мышцы спины, бицепсе правой руки, задних пучках дельтовидной мышцы и сгибающих мышцах лучезапястного сустава правой руки. Мы видим быстрое увеличение напряженности в течение критической стадии расширения при прохождении кликера. Это продолжается резко после выпуска, указывая на правильное завершение.

6. Сгибающие мышцы лучезапястного сустава правой руки - показывают небольшое увеличение напряженности в течение начального натяжения, но значительное уменьшение в течение перераспределения и расширения. Выпуск показывает существенное и очень важное различие между общепринятой и рекомендуемой техниками. С рекомендуемой техникой есть немедленное и показательное снижение напряженности за кратчайший период, непосредственно на выпуске. Общепринятая техника показывает прежде всего увеличение напряженности сгибающих мышц, которая также резко понижается, но за более длительный период. Поэтому можно отметить, что с рекомендуемой техникой есть намного меньше напряженности в пальцах правой руки, из чего следует более чистый выпуск с меньшим количеством ошибок.

7. Заключение - Анализируя электромиограммы общепринятой и рекомендуемой техник, становится очевидно, что есть некоторые существенные отличия, особенно в использовании нижних пучков трапецевидной мышцы спины и сгибающих мышц лучезапястного сустава правой руки. В целом, будет намного больше эффекта при использовании тестируемых мышц, соответствующих биомеханически более эффективной постановке тела при использовании рекомендуемой циклограммы выстрела. Понимание трех Законов Ньютона и применение их в циклограмме выстрела является существенным для внедрения этой "рекомендуемой", более эффективной и энергосберегающей техники.



6 Тесты с использованием системы SCATT

Система SCATT использует лазерную технологию, и была разработана специально для пулевой стрельбы.

Дисплей SCATT показывает огромное количество данных в течение выстрела. Сразу после выстрела сам выстрел и его след автоматически отображаются на компьютерном экране. Различные цветные кривые показывают процесс дыхания и переключение на мишень; колебания регистрируются за секунду до выстрела. Их размер, форма и местоположение говорят о точности прицеливания. Попадание выстрела отмечается; одна из цветных кривых показывает реакцию оружия на завершение.

Эта система легко адаптируется к стрельбе из лука и успешно используется для отработки правильного выпуска с правильным тонусом спины и завершением. С помощью этих простых данных стрелки и тренеры за несколько минут учатся стрелковой технике, что ранее было возможно только при пристальном визуальном наблюдении. Статистические данные всех выстрелов подразумевают

дальнейшую информационную обработку, и все может быть сохранено и проанализировано в более позднее время.

7 Стабилоплатформа и тесты стелек

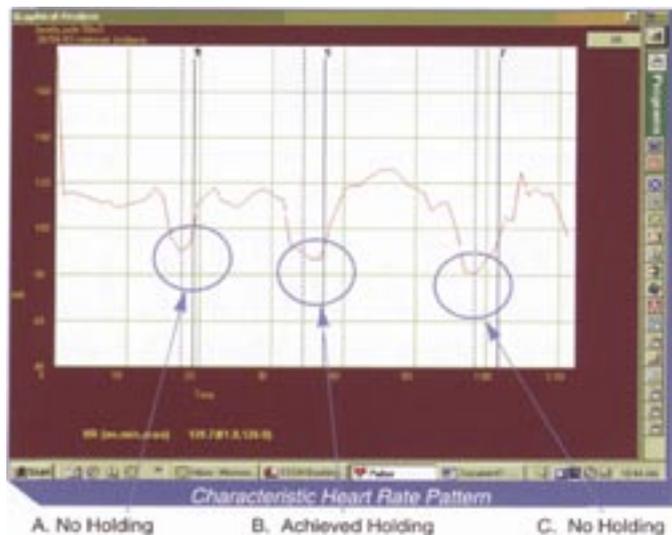
Постоянно идут споры “за” и “против” различных позиций, открытых, закрытых или прямых. Стабилоанализ не дает ни одной из этих позиций преимуществ в устойчивости. Однако мы должны признать, что эти эксперименты проводились в закрытом помещении, так что не было никакого воздействия ветра на стрелков. Большинство ведущих стрелков мира использует открытую позицию, поскольку это обеспечивает более устойчивую опору, уменьшая колебания тела при ветре. Некоторые из этих стрелков могут увеличить открытость позиции, встав немного шире при сильных ветрах. Исследования с использованием стабилоплатформы показали далее, что правильный тонус спины приводит к увеличению стабильности.



8 Тест с использованием монитора ЧСС

Тесты с использованием монитора ЧСС проводились очень много лет назад в Корее, чтобы проверить оптимальные уровни возбуждения. Недавние исследования с использованием беспроводных датчиков ЧСС для контролирования стрессовых уровней, испытанные на сложнокоординационных видах спорта, таких как стрельба из лука, предложили более чем успешную модель. Результаты превзошли ожидания, ЧСС увеличивалась и различалась в зависимости от уровня соревнований, что соответствовало предположениям о влиянии эффекта стресса на стрелка. Эффекты стресса и беспокойства при выступлении на соревнованиях долго были вопросом обсуждения. Стрелкам необходимо непрерывно демонстрировать очень сложные навыки, находясь под интенсивным наблюдением тренерского персонала, широкой публики и СМИ.

В течение последних чемпионатов Мира тестируемые стрелки имели массивное увеличение ЧСС, но все же спад в выступлении не наблюдался. Кроме того, характеристика ЧСС в течение выстрела оставалась последовательной и предсказуемой. Предположительно это происходит частично из-за строгого режима тренировки, что в конечном счете создает ощущение уверенности и уменьшает опасение относительно неудачи. Все стрелки наблюдали этот результат в течение мировых чемпионатов. Вероятно, требуемую модель ЧСС можно заимствовать у ведущих стрелков; кроме того, необходимо знать ожидаемые характеристики ЧСС и обучать молодых стрелков создавать эти модели.



Вообще, стрелки должны научиться понимать связь между моделями ЧСС и эффектом стресса. Тогда они будут способны использовать эту информацию в тренировочном процессе и научатся применять наиболее соответствующую модель в процессе соревнования.

Далее, дополнительное исследование установило, что также возможно проверять, когда достигается стадия удерживания.

Типичная характеристика ЧСС показана на диаграмме выше. Пунктирная линия обозначает удерживание, сплошная линия обозначает выпуск. Снижение ЧСС, как показано на диаграмме,

происходит из-за расслабления, вызванного изменением дыхания, поскольку производится медленный выдох в течение стадии перераспределения. По достижению естественного состояния равновесия дыхание должно задержаться на период от удерживания до выпуска.

Небольшое повышение ЧСС замечено перед выпуском. Это происходит из-за затраченной основными мышцами энергии для того, чтобы свести лопатки вместе и открыть грудь, чтобы продвинуть стрелу на 1,5-2мм через кликер.

Примечание:

1. Как может быть замечено в “А” и “С”, увеличение ЧСС после того, как положение удерживания должно быть достигнуто, говорит о том, что не было никакого удерживания. Однако в “В” снижение ЧСС

указывает на достижение правильного положения удерживания.

9 Выступление и менструальный цикл

Стресс может или сократить, или удлинить менструальный цикл. Любой вид спорта полон напряжения, и обычно цикл удлиняется. Важно для спортсменки и ее помощников знать то, что происходит в ее теле и в какой стадии находится цикл.

Есть четыре отчетливые стадии в менструальном цикле, которыми являются предовуляция, овуляция, постовуляция и менструация. Время наступления этих стадий может быть проверено измерениями температуры тела рано утром перед подъемом. При подготовке к Сеульским Олимпийским Играм 1988 года проводилось тестирование для определения лучшего тренировочного и соревновательного выступления различных спортсменок в течение каждой из четырех стадий их месячного цикла. Результат оказался очень индивидуальным. За три месяца до Сеульских Олимпийских Игр стадии индивидуального менструального цикла каждой спортсменки были отрегулированы, чтобы совпасть с их лучшим выступлением, достигнутым в течение предыдущих семи месяцев тестирования.

Интересно обратить внимание, что на Сеульской Олимпиаде корейские женщины завоевали золото, серебро и бронзу в личном первенстве, и золото в командном первенстве.

10-Резюме

Чтобы улучшить знание и понимание тренировочного процесса, тренерам доступны многие научные и медицинские исследования, такие как электромиограммы, SCATT, мониторы ЧСС, стабиллоплатформа, система «Стельки», а также медицинские исследования. Тренеры должны иметь широкий кругозор и понимать, что другое научное исследование, проводимое на других спортивных состязаниях, может быть применимо к стрельбе из лука. Далее, тренеры должны предусматривать научные исследования как биологическую обратную связь со стрелками, чтобы стрелки могли полностью понимать то, чего тренер пытается достигнуть.

Ссылки:

Диаграмма ЧСС и связанный с ней материал взяты из статьи спортивного психолога Гавина Фримана «Измерение беспокойства в стрельбе из лука».

ГЛАВА 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ И ТРЕНИРОВКА

1 ПОЛОЖЕНИЕ ТЕЛА

Поддержание центра тяжести в устойчивом положении в течение выстрела очень важно для точности и постоянства исполнения от выстрела к выстрелу.

Чтобы помочь себе в последовательном повторении положения тела, стрелки должны представить, что прямой стальной прут, воткнутый в землю и выходящий из головы, проходит сквозь их тело. Это поможет держать тело в одном и том же положении в течение полного натяжения и выпуска.

2 ПОЛОЖЕНИЕ ЛОПАТОК

Три фотографии дают редкую возможность наблюдать движение лопаток у одного из ведущих стрелков Австралии, Дэвида Бэйрнса (левша), от предустановки до удерживания и выпуска. В предустановке о лопатках можно позаботиться, поместив их в почти заключительное положение. В течение удерживания лопатки сближаются, и левая лопатка движется дальше. На выпуске может быть отмечено, что Дэвид поддерживает тонус спины - это подтверждается лопатками, сближающимися после выпуска.

Правильное с точки зрения биомеханики расположение левой и правой лопаток делает предустановку более эффективной, и является решающим фактором успеха и стабильности каждого выстрела. Когда стрелки просматривают себя в зеркале, находясь в полном натяжении и целясь перпендикулярно зеркалу, правая лопатка должна быть видна.

Чтобы помочь стрелку, можно приклеить кусочек яркой липкой ленты к правой лопатке так, чтобы при натяжении лука перед зеркалом стрелок увидел кусочек ленты, если он достиг правильного положения.

Чтобы помочь стрелку правильно устанавливать лопатки, тренер может действовать, как показано на фотографии №56.

3 УСТАНОВКА ПРАВОЙ ЛОПАТКИ

Важно устанавливать правую лопатку правильно, чтобы максимально использовать более сильные нижние пучки трапециевидной мышцы





спины. Это должно являться частью предустановки. Этому будут способствовать подъем лука при предустановке и затем натяжение его к точке, на несколько дюймов ниже точки прикладки. Правая рука и кисть правой руки должны быть подняты как одна единица, без изменения положения лопатки.

В начале натяжения тыльная сторона правой кисти должна быть в том же положении, в каком будет располагаться на лице. Любое вращение кисти на лице во время прикладки изменит распределение давления пальцев на тетиву.

Кроме того, при подъеме правой руки и при прикладывании правое плечо и лопатка должны оставаться в одном положении. См также Главу 3, Этапы 6 и 7.



4 ВЫРАВНИВАНИЕ ЛОКТЯ

Эскизы ниже показывают три различных варианта расположения правого локтя.

Диаграмма 8a биомеханически слаба, поскольку не использует костную структуру полностью и полагается больше на силу мышц для поддержания положения локтя, что вызывает усталость и несогласованность. Из-за привлеченных механических сил также будет тенденция для руки уйти с прикладки, стимулируя выпуск вперед.

Диаграмма 8b биомеханически сильна, поскольку полностью использует костную структуру и наиболее эффективно использует силу мышц, не только снижая усталость, но и стимулируя более чистый, эффективный

и плотный выпуск.

Диаграмма 8с является биомеханически лучшей. Некоторые стрелки могут располагать локоть за линией стрелы, что облегчает выполнение хорошего выстрела даже из потенциально "плохого" выстрела благодаря механически встроенному пределу погрешности.

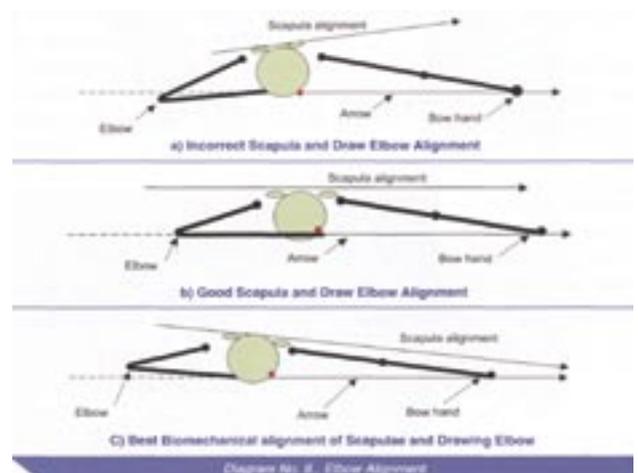
5 СООТНОШЕНИЕ БЕДЕР И ПЛЕЧЕЙ

Плечевой пояс должен быть повернут так, чтобы стрела, приложенная к лопаткам, указывала на правую сторону мишени. Весьма часто мы видим, что стрелки также вращают бедра, устанавливая их на линию по направлению к мишени, независимо от занимаемой позиции.

Очевидно, что, когда это имеет место, это - прямая позиция, независимо от положения стоп. Положение бедер определяет позицию. При открытой позиции бедра должны быть развернуты к мишени, поскольку это создаст некоторый вращающий момент под грудной клеткой, добавляя стабильности.

6 ПРОГИБ НАЗАД

Эту ошибку демонстрируют многие стрелки, и главным образом она вызвана выпячиванием груди при натяжении лука. Кроме того, прогиб может увеличиться, когда стрелкам дают указание распределить больше веса на носки. Они часто достигают этого, наклоняясь вперед и перемещая бедра назад таким образом, что прогиб увеличивается еще больше. Чтобы исправить это, тело в целом должно немного наклониться вперед, чтобы получить 60-70% / 40-30% распределение давления на стопы, что сместит центр тяжести ближе к середине стопы, обеспечивая более сбалансированное расположение. Кроме того, грудная клетка должна быть прикрыта и продвинута вниз к пупу при натяжении лука. Стрелок может это выполнить, если мысленно представит собственную





реакцию на удар в живот.

7 БОКОВАЯ ПРИКЛАДКА

Чтобы занять правильное положение при натянутом луке, необходимо использовать прикладку немного сбоку, что приведет к лучшему положению глаза и выравниванию правого локтя.

Если тетива касается кончика носа и центра подбородка, то невозможно встать в линию, как рекомендовано. Также это может привести к наклону головы назад или вперед.

Необходимо внимательно подходить к выбору прикладки, чтобы она не проходила слишком сбоку, поскольку подбородок может мешать тетиве на выпуске и изменять направление движения тетивы.

8 ПОЛОЖЕНИЕ ГЛАЗА

Большой поворот лица в сторону мишени возможен при использовании прикладки немного сбоку, что является биомеханически более сильной позицией. Хотя большой поворот лица в сторону мишени рекомендован, чрезмерного вращения лучше избежать, поскольку это может уменьшить поток крови через артерии мышц шеи.

Чтобы продемонстрировать, что большой поворот лица дает больше силы левой руке, проведите следующий эксперимент.

Пусть стрелок разведет руки в стороны, держит их горизонтально и смотрит прямо перед собой. Скажите стрелку, что Вы собираетесь опустить его левую руку, давя на запястье. Стрелок должен максимально сопротивляться этому нажиму вниз, продолжая глядеть прямо перед собой.

Вы обнаружите, что стрелок способен сильно сопротивляться этому нажиму вниз.

Теперь повторите это упражнение, но пусть стрелок, не поворачивая головы, смотрит глазами налево максимально возможно. Оказывается, стало легче опускать его руку, так как стрелок стал биомеханически более слабым. Также оказывается, что плечо поднимается, сопротивляясь нажиму.

Это и есть другая важная причина использовать боковую прикладку.

9 ФОКУС ЗРЕНИЯ

Как обсуждено в Главе 3, Выстрел, фокус зрения должен быть постоянным от стадии удерживания, в течение прицеливания, расширения, выпуска и завершения, пока стрела не поразит мишень.

Фокус зрения является особенно критическим при выносе, из-за меняющихся ветровых условий в течение соревнований. При выносе фокусу зрения нельзя позволять перемещаться к «желтому» в течение выстрела, иначе подсознание автоматически переместит мушку прицела в «желтое» на выпуске.

Хорошее упражнение для тренировки выноса и фокуса зрения: на мишени нужно нарисовать две горизонтальные линии, проходящие через верхний и нижний габариты «девятки». Область, куда мы хотим попасть - между двумя горизонтальными линиями в «красной» области, 8 и 7. Если направление ветра справа налево, мы будем использовать правую сторону «красного», и левую сторону «красного», когда направление ветра слева направо. Цель упражнения состоит в том, чтобы группировать стрелы в «красной» области между двумя горизонтальными линиями, не выходя за «восьмерочное» кольцо в «желтое». В то же самое время, фокус зрения будет тренироваться находиться не в «желтом».



10 ВАЖНОСТЬ МИЗИНЦА

Есть отдельная мышца, «разгибатель мизинца», которая управляет мизинцем правой руки. Любое изменение положения мизинца отражается на напряженности мышц других пальцев. Поэтому положение мизинца в течение удерживания и выпуска чрезвычайно важно, и должно быть одно и то же от выстрела к выстрелу.

Чтобы продемонстрировать это, проведите следующий эксперимент. Согните мизинец, пока он не коснется подушки ладони ниже сустава основания мизинца. При удерживании мизинца согнутым попробуйте выпрямить остальные пальцы, не создавая в них напряженности. Дальше, разгибайте и сгибайте мизинец и наблюдайте, что происходит с другими пальцами. Можно заметить, что почти невозможно выпрямить безымянный палец, и в меньшей степени другие пальцы.

Поэтому необходимо одинаковое положение мизинца от выстрела к выстрелу, чтобы не было изменения напряженности пальцев и влияния на сход тетивы с пальцев.

Есть несколько способов обеспечить постоянное положение мизинца от выстрела к выстрелу. Например, можно касаться кончиком большого пальца кончика или первого сустава мизинца, но это должно быть одинаковым на каждом выстреле.

Однако настоятельно рекомендуется касание мизинцем шеи при полном натяжении лука, поэтому обратите внимание на одежду, например, мизинец может зацепиться за воротник футболки, с очевидными последствиями.

11 УДЕРЖИВАНИЕ

Один из наиболее сложных элементов - стадия перераспределения усилий. Должно обычно требоваться приблизительно половина секунды от момента прикладывания до достижения стадии удерживания. См. диаграмму №9 ниже. Поначалу половина секунды - вообще слишком короткий промежуток времени, чтобы выполнить эту стадию. Поэтому скажите стрелку отводить приблизительно 2 секунды на этот элемент. Тогда, как правило, он будет получаться. Но как только стрелки научатся и поймут эту важную часть процесса, от них должно будет требоваться не больше, чем приблизительно половина секунды на тренировке.

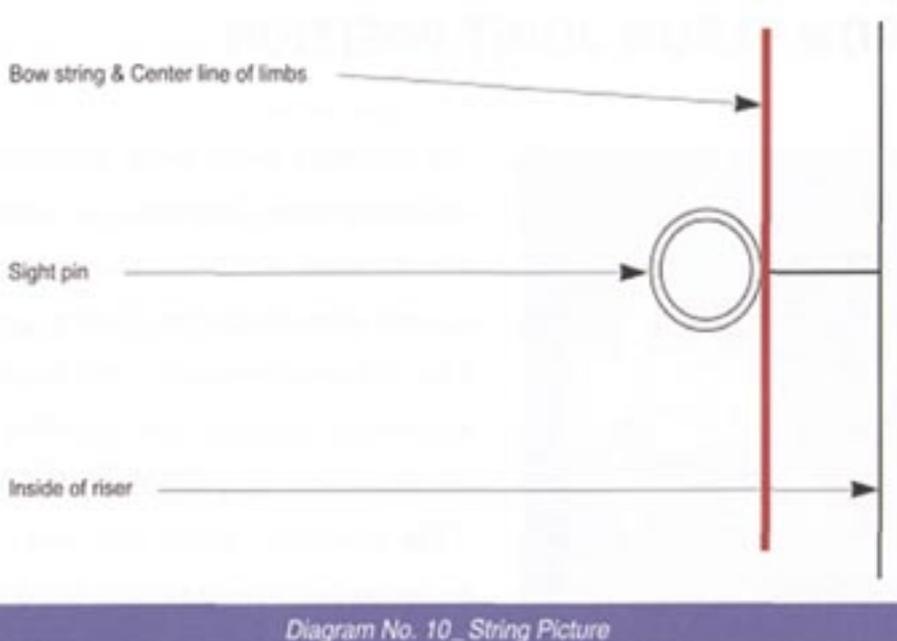
12 ПОЛОЖЕНИЕ ЛЕВОГО ЛОКТЯ

Общепринятая ошибка многих стрелков, включая многих опытных стрелков - внутренняя поверхность локтевого сустава повернута против часовой стрелки и смотрит вверх. Это биомеханически очень слабо, и будет приводить к подъему левого плеча и антагонизму в работе мышц.

Плечевая кость (верхняя кость руки) должна закручиваться по часовой стрелке так, чтобы внутренняя поверхность локтевого сустава располагалась почти вертикально. Это выстроит костную структуру руки в единый наиболее сильный блок. Вместе с низким левым плечом это позволит сжимающей силе натянутого лука распределиться наиболее эффективно.

13 ПРОЕКЦИЯ ТЕТИВЫ

Как обсуждено в Главе 3, Выстрел, фокус зрения должен находиться в точке прицеливания от стадии удерживания, в течение прицеливания, расширения, выпуска и завершения, пока стрела не поразит



мишень.

Настоятельно рекомендуется располагать проекцию тетивы в центре выстрела. См. диаграмму №10, Проекция тетивы.

Существуют различные мнения о наилучшем месте проецирования тетивы - от совмещения с внешней стороной мушки прицела до совмещения с внешней стороной рукоятки лука. Однако настоятельно рекомендуется проецировать тетиву, как показано выше, поскольку это обладает несколькими преимуществами.

Во-первых, глаз располагается на одной линии со стрелой и центром лука, что говорит о правильном положении головы.

Во-вторых, тетива видна всегда, особенно во время прицеливания, расширения и завершения. Если проекция находится не в центре выстрела, то легко потерять ее из виду, особенно во время расширения, когда проекция тетивы может двигаться. По существу, это похоже на прицельную планку у ружья, которая позволяет всегда выдерживать линию прицеливания.

14 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА

Как было ранее сказано, распределение веса тела на стопы должно быть приблизительно 60-70% на носки и 40-30% на пятки, что позволит выработать максимальную горизонтальную силу.

Чтобы легче достигнуть этого распределения давления, рекомендуется использовать обувь, которая имеет небольшой каблук, или обувь со стельками, но не беговую обувь с плоской подошвой. Обувь, которая обеспечит поддержку голеностопным суставам, также добавит стабильности.

Эксперименты с использованием стабиллоплатформы показали, что использование стелек в обуви помогает в достижении 60-70% / 30-40% распределения давления. Центр тяжести перемещается дальше от пяток вперед к середине стопы, что обеспечивает намного более устойчивую стойку. Для дальнейшей подробной информацией см. пункт 25, Обувь.

15 ВЫПУСК И ЗАВЕРШЕНИЕ

Обычно проблема состоит в том, что на выпуске рука уходит от лица. Могут быть различные причины этого. Ниже упомянуты некоторые из распространенных проблем:

Проблемы

- Изменение фокуса внимания, что приводит к потере связи со спиной, и поэтому никакой правильной тонус спины не поддерживается в течение выстрела.

- Бицепс слишком расслаблен, позволяя на выпуске увеличиться углу между предплечьем и плечом правой руки.

- Локоть слишком сильно опущен и не идет достаточно далеко за себя.

- Правый локоть находится перед линией стрелы.

- Правая кисть на выпуске падает до касания плеча.

- Внимание сконцентрировано на выпуске, а не на поддержании тонуса спины.

Некоторые решения:

Решения

- Тонус спины должен поддерживаться в течение 1-2 секунд после выпуска, предотвращая расслабление.

- Правое предплечье и кисть должны быть расслаблены насколько возможно. Снова обратитесь к циклограмме выстрела.

- Скажите стрелку думать об уменьшении угла между предплечьем и плечом правой руки на выпуске, и чтобы рука следовала лицевым контурам. Этому можно далее помочь, помещая один или два карандаша вертикально в зажим руки. Стрелок должен препятствовать выпадению карандашей в течение выстрела и на выпуске.

- Отработайте правильное расположение лопаток, что позволит стрелку встать в линию в большей степени.

- Пальцы должны сходиться с тетивы как можно более расслабленными. Если пальцы выпрямляются на выпуске, то это говорит о том, что пальцы открываются сознательно и тонус спины теряется. См. также пункт 18, Выпуск тетивы.

- Представьте пальцы, связанные с правым локтем стальной цепью. Это создаст очень расслабленное предплечье и уберет напряженность из тыльной части правой кисти, позволяя ей стать длинной и плоской. Также это поможет привлечь мышцы спины, что будет способствовать более гладкому и эффективному выпуску и завершению.

16 НАПАЛЕЧНИК

Рекомендуется не использовать напалечник с полкой. Напалечник с полкой препятствует плотному и

постоянному контакту руки с челюстной костью, и поэтому имеет большую склонность двигаться вверх и вниз относительно лица и создавать изменения в распределении давления пальцев.

Далее рекомендуется использовать косточку, чтобы иметь более расслабленную правую кисть. Без косточки стрелок имеет тенденцию раздвигать пальцы, чтобы избежать зажима стрелы, что в результате создает нежелательную дополнительную напряженность в пальцах.

Каждый раз убеждайтесь, что пальцы находятся на одном и том же самом месте на напалечнике, а напалечник - на одном и том же самом месте на тетиве. Очень важно визуально проверять это на стадии захватывания тетивы и упирания в лук на каждом выстреле; любые вариации здесь приведут к отрывам стрел вверх или вниз.

17 ПАЛЬЦЕВЫЙ ПЕРЕХВАТ

Чтобы сделать чистым выход лука из руки на выпуске, должен использоваться пальцевый перехват. Есть различные типы перехватов – перехват, являющийся петлей и располагающийся на луке ниже рукоятки, запястьевый перехват и пальцевый перехват, который охватывает лук и соединяет петлями средний или указательный палец с одной стороны и большой палец с другой.

Есть различные мнения относительно того, какой перехват является лучшим.

Пальцевый перехват рекомендуется более опытным стрелкам. Однако с любым пальцевым перехватом есть подсознательная тенденция подхватывать лук на выпуске или распрямлять пальцы, чтобы предотвращать ускользание петли. Все эти реакции будут придавать вращающий момент луку.

Стрелок должен научиться позволять луку чисто выходить из руки. Для этого выстрел должен быть сделан без пальцевого перехвата, и тренер должен поймать лук на выпуске. См фото №62 ниже. Это легко сделать, и после нескольких раз стрелок получит правильное чувство выхода лука, без включения пальцев левой руки.

18 ВЫПУСК ТЕТИВЫ

Тетива должна быть выпущена посредством полного расслабления пальцев, чтобы позволит ей отбросить пальцы со своего пути. Часто мы видим пальцы, которые открываются, пока не станут почти прямыми. Это - верный признак того, что стрелок сознательно пробует открыть пальцы на выпуске.

Хороший метод начального обучения, как прочувствовать сход тетивы с пальцев – оттянуть тетиву на 1 или 2 дюйма и позволить тетиве отбросить пальцы со своего пути. Пальцы в течение выпуска должны оставаться почти в таком же согнутом положении, в каком находились на тетиве. Это чувство стрелок должен пробовать воспроизводить, позволяя тетиве сходить с пальцев, при полном натяжении.

Лучший метод состоит в том, чтобы согнуть левую руку и поднести тетиву и лук к лицу. Это позволит правым локтю, плечу, лопатке и кисти расположиться должным образом при выполнении этого упражнения. Снова оттяните тетиву на 1-2 дюйма и выполните тот же самый выпуск, но с проталкиванием левой руки и приходом к полному завершению, как при нормальном выстреле.

19 ОТКРЫТАЯ ГРУДЬ

Многие стрелки, находясь в полном натяжении, слишком напряжены в грудных мышцах. Это препятствует им расширяться через кликер. Как упражнение, зацепите пальцы обеих рук вместе и держите их перед грудью, с локтями в горизонтальном положении и лопатками в правильном положении. Теперь тяните с максимальным усилием, пробуя расцепить пальцы, задержав дыхание. Затем начинайте дышать медленно, расслабленно и равномерно, расслабляя мышцы груди, но продолжая тянуть с той же самой интенсивностью. Выполнение этого упражнения поможет прочувствовать работу груди при расширении через кликер.

20 КЛИКЕР

Чтобы установить правильное положение кликера начинающим стрелкам, сделайте так, чтобы они натянули лук до реальной прикладки, правильно расположив плечи, лопатки и левую руку. Затем пусть они выведут правый локоть на линию стрелы. Сделайте это несколько раз со стрелой в луке, но не под кликером, и наблюдайте за стабильностью длины натяжения. Затем установите кликер примерно на



3-4 мм от конца наконечника. Теперь повторите натяжения около трех раз со стрелой под кликером, но чтобы они не смотрели на наконечник стрелы при натяжении. Проверьте стабильность растяжки и подрегулируйте кликер, если требуется.

Тренер должен проверять положение кликера у опытных стрелков по крайней мере каждые 3-6 месяцев, принимая во внимание физические изменения, такие как рост, вес, размер тела, и технические изменения, которые, возможно, произошли за это время.

21 БАЛАНС 50/50

Баланс при расширении должен быть 50/50. Отклонение от этого соотношения затронет центр масс. При дисбалансе корпус стрелка будет либо наклоняться вперед по направлению к мишени, либо, что более вероятно, более сильная натягивающая правая сторона отклонит корпус назад по направлению от мишени. На выпуске результатом этого будет левая рука, наталкивающаяся на корпус стрелка.

Вообще, натягивающая правая сторона является доминирующей стороной и пропорционально сильнее, чем левая рука с левым плечом. Поэтому, если очевидно, что доминирующая правая сторона стрелка действительно преобладает, то стрелку нужно использовать в большей мере левую сторону, чтобы обеспечить правильный баланс.

22 РАССЛАБЛЕНИЕ ЛИЦА И ОБЛАСТИ ШЕИ

Лицо и шея должны быть полностью расслаблены в течение выстрела, чему способствует улыбка и сознательное расслабление части мышц шеи на этапе предустановки. Если выстрел выполнен правильно, то не должно быть никакого движения головы вообще.

23 ВЫСОКИЙ ХВАТ / НИЗКИЙ ХВАТ

Высокий хват требует больше усилий и под соревновательным стрессом имеется тенденция больше напрягать запястье, что меняет точку упора и приводит к отрывам стрел вверх и вниз.

С низким хватом кости кисти и руки находятся в более оптимальном положении, что помогает левой руке быть более расслабленной. См. Главу 2, пункт 10, Точка упора и положение запястья.



24 ДОМИНАНТА ГЛАЗА ПРОТИВ ЛОВКОСТИ

Исследование Джерэйнта Грайффитса, клинического директора Службы спортивного зрения, Великобритании, показывает следующую пропорцию среди ведущих мировых стрелков (образец 70):

- Правая рука / правый глаз - 84.3%
- Левая рука / левый глаз - 10%
- Правая рука / левый глаз - 2.85%
- Левая рука / правый глаз - 2.85%

Это специфическое исследование показывает, что перекрестные доминанты составляют примерно 5.7%.

Обычно в прошлом считалось, что у стрелка с перекрестными доминантами доминирующий глаз должен определять руку, например, правша, будучи с левым доминирующим глазом, должен стрелять луком для левшей. Было много рассуждений на эту тему, и маятник, похоже, качнулся в обратную сторону. Теперь некоторые ведущие тренеры в стрельбе из лука и в пулевой стрельбе считают, что стрелок-правша, будучи с левым доминирующим глазом, должен стрелять доминирующей рукой, а не рукой, определяемой доминирующим глазом. Биомеханически это лучше, поскольку сторона доминирующей руки является более координированной стороной.

ФИТА в своем новом тренерском Руководстве по начальной подготовке заявляет, хотя осторожно: “До настоящего времени хорошие результаты были достигнуты с использованием любого из двух критериев. Предпочтение руке дает лучшую координацию, контроль и силу”.

Для стрелка с перекрестными доминантами доминирующий глаз можно закрыть не совсем прозрачной линзой, позволяющей все-таки свету попадать на глаз. Если, например, полностью перекрыть поток света к глазу, то зрачок другого глаза откроется больше, и это может вызвать усталость глаза в течение соревнования.

Однако, стрелок может научиться прицеливаться недоминирующим глазом, закрывая доминирующий глаз наглазником в течение нескольких месяцев. Это обучит мозг прицеливаться недоминирующим глазом, что должно продолжиться после удаления наглазника. В Корее нет стрелков с правосторонней стойкой, но стрелки с перекрестными доминантами есть, в том числе в олимпийской сборной команде

Кореи.

25 ОБУВЬ

Обувь - одна из самых пренебрегаемых областей, хотя ее нужно рассматривать как часть снаряжения.

Стопы содержат по 26 костей, или приблизительно одну четверть костей всего тела. В каждой стопе находятся приблизительно 107 связок и 19 мышц. Структура стопы очень сложна и по существу неустойчива. Поэтому важно уменьшить усталость и неустойчивость в этой области.

Большинство стрелков обычно носит беговую обувь. Беговая обувь имеет в большинстве случаев губчатые стельки, которые могли бы быть выгодны для того, чтобы бегать, но они не добавляют стабильности в стрельбе из лука. Для стрельбы из лука лучше использовать обувь с плоской подошвой и твердыми стельками для обеспечения большей стабильности. Это исследовалось и подтвердилось экспериментами со стабиллоплатформой с использованием системы "Стельки".

26 ЧУВСТВО ВРЕМЕНИ

В работе с недвижимостью есть принцип, который гласит: "МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ, МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ, МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ!"

В стрельбе из лука это "ЧУВСТВО ВРЕМЕНИ, ЧУВСТВО ВРЕМЕНИ, ЧУВСТВО ВРЕМЕНИ!" Если чувство времени утрачено, выстрел не получится.

27 Как можно стрелять лучше при ветре?

Во-первых, при ветре рекомендуется стрелять с выносом мушки. Первоначально мы устанавливаем мушку прицела в течение тренировки на средний ветер. С началом стрельбы на результат лучше не делать никаких дальнейших поправок прицела для компенсации изменения состояния ветра. Если сделать их, то можно сильно запутаться, особенно под соревновательным стрессом. В конце концов, мы не будем знать, где дальше должен быть прицел. Лучше оставить прицел в покое и выносить. Всякий раз, когда мы выносим, глаза должны оставаться сфокусированными на точке прицеливания, пока стрела не поразит мишень. Лучшие стрелки в ветер лучше всех владеют собственным зрением.



Четыре принципа для улучшения стрельбы при ветре:

- Зрительный контроль
- Быть более расслабленным
- (Большинство стрелков напрягаются при ветре и ошибочно пытаются сделать "жесткий" выстрел)
- Сохранять стабильным треугольник между плечами и подбородком
- Поддерживать временные параметры выстрела

(При ветре существует тенденция сосредотачиваться слишком много на прицеливании, что порождает напряженность в теле и потерю чувства времени)

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ТРЕНИРОВКА

28 СКОЛЬКО ТРЕНИРОВАТЬСЯ

Количество тренировок будет зависеть от того, какого уровня стрелок желает достигнуть. Чтобы выйти на самый высокий уровень, ясно, что требуется большое количество тренировок. Как только стрелок овладевает правильной техникой и готов соревноваться, тогда объем свыше 200 выстрелов в день, 6 дней в неделю, должен стать нормой, хотя в Корее стрелки средней школы в возрасте 10-12 лет делают в среднем свыше 500 выстрелов в день, иногда даже 1000 выстрелов в день.

Однако, как только стрелок достиг высокого уровня, нагрузку можно уменьшить до 200-300 выстрелов в день, 6 дней в неделю, чтобы поддерживать чувство выстрела и технику.

Стрельба из лука – в большой степени спорт ощущений; поэтому должен быть только один свободный день в течение недели, иначе чувство выстрела будет быстро потеряно. То же самое для профессиональных игроков в гольф, игроков мирового класса в теннис и большинства других профессиональных видов спорта.

29 СТРЕЛЬБА С ЗАКРЫТЫМИ ГЛАЗАМИ

Тренировку со стрельбой с закрытыми глазами по очевидным причинам следует выполнять близко к мишени, приблизительно от 5 до 10 метров максимум, и обеспечение безопасности должно быть превыше всего.

Стрельба с закрытыми глазами позволит стрелку сосредотачиваться непосредственно на процессе, без визуальных отвлечений на мишень и прицеливание. Это особенно хорошо при попытке воздействовать

на определенную часть процесса, поскольку увеличивает фокусирование внимания и усиливает чувства. Стрельба с закрытыми глазами сознательно обучит подсознание правильному ощущению выстрела.

30 СТРЕЛЬБА ПО ГОЛОМУ ЩИТУ

Стрельба по голому щиту - продолжение стрельбы с закрытыми глазами. Это должно также использоваться для разминки и остывания перед тренировкой или соревнованием. Фокусирование внимания должно быть на правильной технике и чувстве выстрела.

Далее это должно использоваться при работе над определенными техническими элементами, чтобы фокусирование внимания полностью находилось на технике, а не на результате.

31 СТРЕЛЬБА В ВЕТЕР И ТРЕНИРОВКА ВЫНОСА

Стрельба в ветер и вынос должны составлять часть профессиональной программы обучения. Чувство времени для стрельбы в ветер еще более важно, чем для стрельбы в нормальных условиях.

Большинство стрелков напрягается и пытается стать тверже при ветре. Но при ветре еще более важно расслабиться, так как сжимание и попытки стать тверже только создадут больше напряженности в теле, что неблагоприятно отразится на выстреле.

Никогда не используйте ветер как оправдание плохого выстрела. Выстрел должен быть готов и выполнен, как и любой другой выстрел. Существенно поддерживать форму выстрела и чувство времени, и быть уверенным в своей способности делать выстрел. Лучше всего признать, что некоторые стрелы попадают хуже из-за ветра. Ветер может быть причиной низкого результата, но никак не оправданием плохого выстрела.

При тренировке выноса, в ветреных или нормальных условиях, стрелок должен пытаться поразить «5» или «6», убирая фокусирование от «желтого».

32 ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ВЫСТРЕЛАМИ

Эксперимент был выполнен, чтобы определить, влияет ли временной интервал между выстрелами на скорость стрелы, что особенно важно для финальных спаррингов по олимпийской системе, где пауза между выстрелами может быть очень короткой.

Эксперимент 1 - три высококлассных стрелка «Национального Стандарта» стреляли по две серии по три стрелы, каждая серия за 150 секунд.

Эксперимент 2 - те же самые стрелки стреляли по две серии по три стрелы, каждая серия за 30-50 секунд.

Результаты были следующие:

Стрелок	150 секунд, мили в час	30-50 секунд, мили в час
1 46 фунтов	132, 128, 136	134, 135, 135
	133, 129, 135	135, 135, 135
2 43 фунта	128, 132, 132	131, 131, 131,
	128, 129, 135	131, 132, 131
3 48 фунтов	133, 137, 135	135, 136, 136
	138, 134, 133	136, 134, 136

Можно заметить, что есть различие в скорости стрелы при стрельбе трех стрел за 150 секунд по сравнению со стрельбой трех стрел за 30-50 секунд. Последний эксперимент показывает невероятную стабильность скорости, которая не может не приниматься в расчет. Чрезвычайно трудно, если не невозможно, поддерживать интенсивную концентрацию внимания в течение более чем приблизительно трех секунд, поскольку начинается вторжение других мыслей. Поэтому быстрая стрельба может дать отличное преимущество в спаррингах на выбывание на Чемпионатах FITA, где все стрелки стреляют в одно и то же самое время. Кроме того, стрелок должен быть физически и психически приспособлен для этой психически напряженной разновидности состязания.

33 ИМИТАЦИЯ С РЕЗИНОВЫМ ЖГУТОМ

Для обучения начинающего стрелка правильному процессу должны использоваться Theraband (резиновый жгут), хирургический резиновый шланг-трубка или легкий тренировочный лук приблизительно 15 фунтов. Стрелок должен изучить и понять, что означает правильный процесс и как нужно его чувствовать. Если начинающему стрелку сразу дать лук и стрелы и поставить его перед мишенью, то все внимание его будет направлено на попытки попасть в «желтое», независимо от того, как это достигается. В Корее стрельба из лука преподается с 4-го класса начальной школы, приблизительно с возраста 9-10 лет. В течение первых 3-6 месяцев детям прививают правильные навыки с помощью различных упражнений, способствующих правильному расположению костей в стойке и правильному использованию мышц, изо дня в день. Это достигается без использования лука с помощью имитирования с и без резинового жгута.

Эта строгая методика преподавания основных принципов стрельбы из лука пользуется в Корее большим успехом. Однако, поскольку этот метод может не подходить другим странам, настоятельно рекомендуется, чтобы он использовался по отношению к начинающим стрелкам хотя бы в течение первых 10 минут в начале каждого занятия.

34 ТРЕНИРОВКА С ЗЕРКАЛОМ

Зеркало полной длины обеспечит стрелка мгновенной обратной связью при отработке стойки. Лучше всего это делать в закрытом помещении, где зеркало можно установить на колесах и размещать под различными углами к стрелку. Можно нарисовать вертикальные и горизонтальные линии на зеркале или, например, натянуть ленты. Эти вертикальные и горизонтальные линии помогут стрелку проверять различные элементы его стойки.

Этот метод тренировки может быть далее усовершенствован использованием видеокамеры, направленной на стрелка, соединенной с линией задержки и выведенной на монитор, который находится в поле зрения стрелка. Стрелок выполняет выстрел, и это воспроизводится на мониторе с регулируемой задержкой от 2 до 30 секунд. Данный вид мгновенной обратной связи не оценим, поскольку препятствует стрелку занимать неправильную стойку, без осознания этого.

ГЛАВА 7 ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

1 Разминка для стрельбы из лука

Разминка и растяжка для стрельбы из лука, будь то на тренировке или соревнованиях, должны всегда выполняться перед началом стрельбы.

Цель разминки и растяжки состоит в том, чтобы увеличить температуру тела через активное движение главных групп мускула. Они позволяют мускулам функционировать наиболее эффективно и подготавливают сердечно-сосудистые и мускульные системы для дальнейшей физической деятельности.

Это также поможет избежать повреждения мышц и в то же самое время физически и мысленно подготовит стрелка для дальнейшей задачи.

Общая разминка, может состоять из: бега трусцой в течение 2 - 3 минут, гребущей машины (механизма), велотренажера, прыжков, гимнастики и т. п.

Даже притом, что общая разминка действительно улучшает физиологическую подготовку, отдельно она не увеличивает определенную гибкость, необходимую для стрельбы из лука, и поэтому должна быть дополнена (дополнена) растяжкой определенных (необходимых для стрельбы) суставов и мышц.

2-Растяжка для стрельбы из лука

Как часть полной разминки тела, перед растягиванием важно убедиться, что мышцы тела разогреты.

Разогретье мышцы лучше растягиваются и сокращаются, к тому же это снижает риск получения травмы. Покрытие волокна мышц (коллаген) будет препятствовать растяжению, если они не разогреты. Расслабление всего тела будет делать растяжку более легкой и, по этому удобной. Помните, растяжка не должна быть болезненной.

Растягивание повышает гибкость определенных мышц, суставов и сухожилий и развивает гибкость в определенных мышцах, суставах и сухожилиях (нервах) и помогает стрелять в более эффективной и профессиональной манере.

Поэтому, растяжка помогает

- повысить гибкость и свободу движений
- высокому развитию противоположных групп мышц
- уменьшить мышечное напряжение
- улучшить циркуляцию крови в мышцах
- уменьшить риск повреждения мышц и сухожилий
- улучшить выполнение (выстрела)
- подготовить тело, морально и физически для выполнения последующей задачи

2.1 Как растягиваться

Существует три главных метода растягивания:

Баллистический - это растягивание при свободном (инерциальном) движении, например колебание



(раскачивание) ноги (в воздухе). В момент подобного растяжения вы себя плохо контролируете, а это может стать причиной получения травмы. Баллистическое растягивание вероятно наиболее уместно в таких видах спорта как гимнастика и совсем не предназначено для стрельбы из лука.

Статический - вероятно самый общий метод, главным образом потому что он выгоден и со стороны эффективности и со стороны безопасности. Это включает в себя постепенное растяжение мышц до положения удержания на 10 - 30 секунд - НЕ СИЛЬНО И НЕ СКАЧКООБРАЗНО. Мышкул не должен находиться далее точки легкого дискомфорта.

P.N.F - Proprioceptive Нейромускульная Помощь (продвижение).

PNF относится к методам растяжки, в которых мышца или группа мышц растягиваются пассивно, затем заключают(вступают) изометрического против сопротивления, в то время как в протяннутом положении(позиции), после, который это пассивно протяннуто снова через окончание, увеличил диапазон движения. Важно обратить внимание на то, что растягиваемая мышца должна отдохнуть и расслабиться в течение по крайней мере 20 секунд перед выполнением следующего PNF упражнения.

Рекомендуется проконсультироваться с физиотерапевтом для скелетно-мышечного экранирования, для оценки и выявления индивидуальных потребностей каждого отдельного стрелка, для того чтобы составить индивидуальную программу разминки и растяжки.

2.2. Основы растяжки для стрелков

Вращение плечами

Поднимите вашу лопатку и вращайте её влево по кругу. Повторите 10 раз каждой лопаткой. То же самое сделайте в другую сторону, по 10 раз каждой лопаткой.

Вращение туловищем

Стойте прямо, ноги на ширине плеч, вращайте туловищем. Вращайте ваши руки прямо вокруг туловища, стремитесь к большому диапазону движения. Повторите вращение по 15 раз в каждую сторону.

Потряхивание ногой

Стойте на опорной ноге. Другую хорошенько встряхните, вращайте в течение 5-10 секунд. Почувствуйте, что ваше бедро, колено и лодыжки расслабляются.

Вращение палкой

Поместите палку поперек ваших плеч. Держите ваши ноги на ширине плеч, и поверните туловище в сторону. Повторите по 20 раз в каждую сторону.

Наклоны с палкой вперед и растягивание. Держите палку в ширине плеч. Поднимите её как можно выше над головой, а потом дотянитесь ею до пальцев ног. Повторите 15 раз.

Наклоны с палкой в сторону.

Держите палку в ширине плеч над головой. Постарайтесь не сгибаясь вперед, сделать наклон в сторону. Повторите по 10 раз в каждую сторону.

Растягивание мышц грудной клетки

Упритесь рукой в стену, так что бы пальцы были позади туловища. Отвернитесь от стены. Удерживайте такое положение в течение 30 секунд. Повторите по 3 раза каждой рукой. Попробуйте упираться рукой на разной высоте, для различных позиций растягивания.

Растягивание трицепса

Положите правую руку на спину, за голову. Используйте вашу левую руку, чтобы подтолкнуть вниз правый локоть, для увеличения растягивания. Удерживайте такое положение в течение 30 секунд. Повторите по 3 раза каждой рукой.

Растягивание верхней части спины и подмышек

Встаньте на расстоянии метра от стены. Упритесь руками в стену и прогнитесь вперед. Перенесите верхнюю часть тела под вашу руки. Растяжение должно проходить в верхней части спины и в подмышке. Удерживайте такое положение в течение 30 секунд. Выполнять по 15 колебания в каждую сторону.



Растягивание икроножных мышц

Держите одно колено прямо и пятку вниз. Другой ногой - выпад вперед. Удерживайте в течение 30 секунд, повторите 3 раза каждой ногой. Для разнообразия можно делать выпад вперед с согнутым коленом, прижимая пятку к полу.



Растягивание квадрицепса

Сзади возьмите свою лодыжку и поднимите



её к ягодицам. Колени держите вместе. Приподнимите её, для создания напряжения в бедре и удерживайте 30 секунд. Повторите по 3 раза каждой ногой.

Растягивание сгибающей мышцы бедра

Выпад вперед. Колено задней ноги касается пола. Растягиваемся. Удерживаем такое положение в течение 30 секунд. Повторить 3 раза каждой ногой.

Протяжение

Лежа на спине пятку левой ноги положите на правое колено. Охватите руками правое бедро и подтяните колено к груди. Почувствуйте растяжение на задней стороне левого бедра. Удерживайте в течение 30 секунд. Повторить по 3 раза каждой ногой.

Растягивание верхней части спины

Используйте изогнутую поверхность, например, швейцарский шар, свернутое полотенце или два теннисных мяча, связанных изолентой вместе. Ложитесь на поверхность и протяните руки за голову.

Удерживайте такое положение 6~8 глубоких вдохов. Показанное растяжение используется для растяжения грудной клетки.

Растяжение нервов

Закрепите петлей длинную веревку или ремень на вашем плече, встаньте на неё. Вытяните вашу руку горизонтально, и согните ваше запястье назад. Увеличьте растяжение, наклонив голову другой рукой в противоположную сторону. Удерживайте растяжение в течение только 2 секунд, но повторите 20 раз.

Массаж предплечья

Нажмите вашим большим пальцем точно на ваше предплечье, нащупайте напряженные области. Сохраняйте давление, когда сгибаете ваше запястье вверх и вниз. Повторите по 20 раз каждой рукой.

Растягивание предплечья

Локоть прямой. Удерживайте ваше запястье ладонью вверх, в течение 10 секунд. То же самое ладонью вниз. Повторите на обеих руках по 53 раза.

*Эта программа растяжки была разработана физиотерапевтом Danealle Lilley, AIS.

3 Силовые тренировки для улучшения «силовой зоны»

Вообще, стрелки и тренеры не очень любят силовые тренировки, поскольку их беспокоит увеличение мышечной массы, которая может сдерживать правильное устройство и воздействовать на стрельбу.

Тренировка «силовой зоны» главным образом сосредотачивается на «стволе тела», который состоит из мышц брюшного пресса, бедер, спины. Это нацелено на развитие и укрепление «ядра тела» или «силовой зоны».

Сила, произведенная силовой зоной может быть уподоблена волнам, созданным при броске камня в середине гладкого зеркального озера. Рябь или волны затронут полную поверхность озера и аналогично, сила, произведенная в силовой зоне, изойдет ко всем частям тела.

Рекомендуется, чтобы квалифицированный тренер силовых упражнений и Создания условий оценили каждого индивидуального стрелка, установил их текущее состояние и определил индивидуальную программу, которая могла бы включать программу силовой нагрузки, для укрепления определенной мышцы или группы мышц.

Указанные ниже упражнения должны выполняться по принципу выносливости большого количества повторений и с легким весом. Спортсмен должен быть способен выполнить три подхода по 12- 20 повторений за раз. Если он не способен выполнить более 12 раз - уменьшите груз, а если способен выполнить больше 20 повторов, то увеличьте. Желательно, чтобы упражнения выполнялись под наблюдением квалифицированного силового тренера силовых упражнений и Создания условий.

Упражнения, рекомендуемые для усиления силовой зоны

Пресс скамьи

Приземистая гантель(приседание с гантелью, штангой)



Приседания

Назад гипер расширение (сверх вытягивание спины)

- Внешние и внутренние мышцы груди и Трицепс
- Бедра и туловище
- Мышцы брюшного пресса
- Нижняя часть спины и подколенное сухожилие

Утренняя тренировка с гантелькой - Скручивание для нижней части спины и мышц брюшного пресса

- Подколенное сухожилие

Расширения (Продления) ноги (широкая стойка)

- Более низкие Бедра (нижняя часть бедер)

4-Специальная физическая подготовка (СФП)

Специальная физическая подготовка, известная как СФП, была специально разработана, чтобы увеличить выносливость, силу и гибкость через определенные упражнения для стрельбы из лука, используя оборудование для стрельбы.

Есть четыре типа SPT

A. на выносливость

B. силовые

C. на Гибкость (УДЕРЖАНИЕ НА КЛИКЕРЕ)

D. для Структуры

Пожалуйста, обратите внимание на то, что все упражнения СФП должны выполняться с надлежащей структурой стрельбы. Эти упражнения могут выполняться с или без тренера, хотя полезнее делать это под его наблюдением, поскольку он может гарантировать, что надлежащая техника и положение тела сохраняются в течение различных упражнений.

A. Выносливость – обычное натягивание лука, но без стрелы и РАСШИРЕНИЯ (тяги), с удержанием в течение 30-60 секунд. Нужно сделать 10 повторов с интервалом на отдых в 2-3 минуты. Положения лука и тела должны сохранять. Нужно прицеливаться, иначе лук начнет двигаться повсеместно, когда наступит усталость.

Обратите внимание: Когда стрелок может удерживать лук более 45 секунд, то на плечи (лука) можно прикрутить накладку для утяжеления силы натяжения, но не больше чем по 2-3 фунта. В качестве альтернативы можно взять лук с той же силой, но с более короткой растяжкой.

B. Сила - От положения изготовки, к натягиванию и удерживанию. Удерживание должно так же включать перераспределение нагрузки на мышцы (РАСШИРЕНИЕ), как и при нормальном выстреле. Удерживайте 3-5 секунд, и подведите только, насколько положение (позиция) набора, тогда немедленно отодвиньтесь к якорному положению (позиции) снова и повторению. Сделайте это от 5 до 12 раз по 3-5 подходов в зависимости от силы. Период отдыха между подходами - 3 - 5 минут.

Во время выполнения упражнения, тренер должен посмотреть спортсмена и убедиться в том, что линия выстрела и форма соблюдаются.

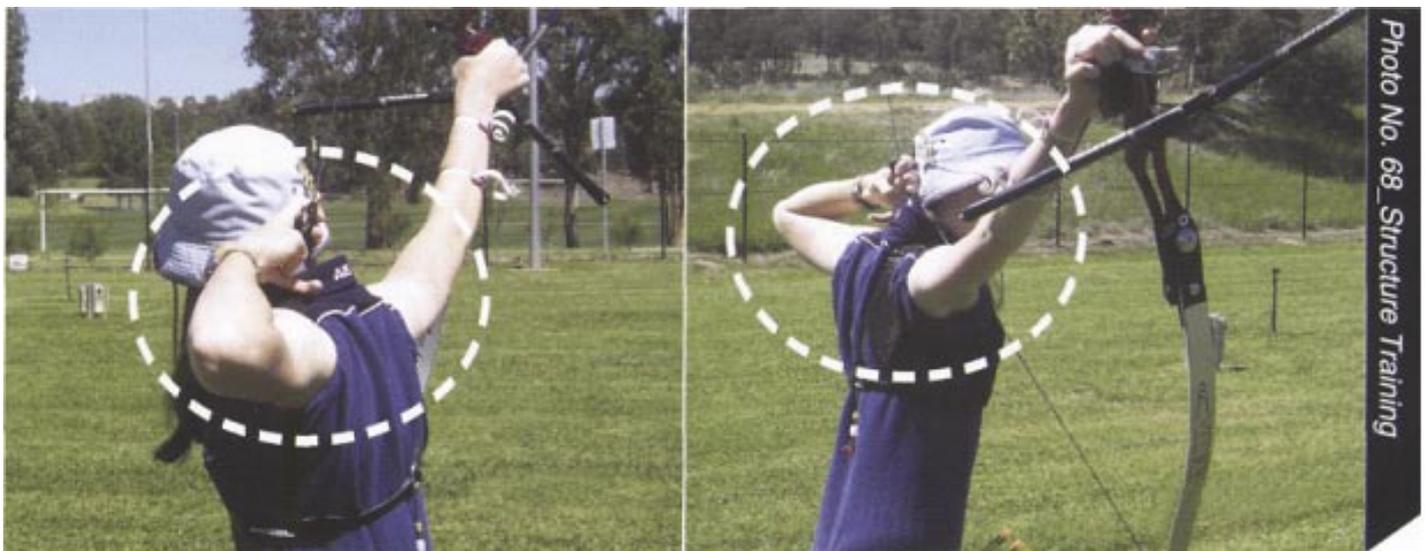
C. Гибкость - Это упражнение выполняется с заряженной стрелой, и для безопасности, в сторону мишени. Как обычно натяните лук, и достигните стадии удерживания, сопровождаемой десятью вторыми непрерывными расширениями от нормальной скорости расширения. Цель состоит в том, чтобы вытянуть приблизительно до 1-1.5 см. наконечника за кликер без любых изменений в положении.

D. Структура – Это упражнение поможет привыкнуть к правильному положению лопаток. Тетиву натягивают позади шеи (см. рисунок). Это упражнение позволяет достигнуть двух главных вещей: 1) выдвигает лопатки назад; 2) позволяет почувствовать лучнику их правильное положение.

5 Тренировка сердечно-сосудистой системы

Стрельба из лука - в основном статический спорт и не должна требовать высокого уровня аэробной пригодности. Однако, как это не странно, для неё все равно требуется хорошая физическая форма. Стрельба из лука также требует высокого уровня концентрации в течение долгого периода времени. Большую пользу этому будут приносить эффективная тренировка





сердечно-сосудистой системы и хорошо разработанная программа силовых тренировок.

Выбор аэробных методов обучения очень широк и для каждого стрелка должен быть выбран самый подходящий. Бег трусцой, плавание, езда на велосипеде, бег по пересеченной местности, гребля, лыжный спорт по пересеченной местности, прыжки через скакалку, и многое другое, все являются подходящими упражнениями.

Для достижения результатов (получения пользы) аэробные тренировки должны проводиться как минимум 3 раза в неделю, приблизительно по 30 минут.

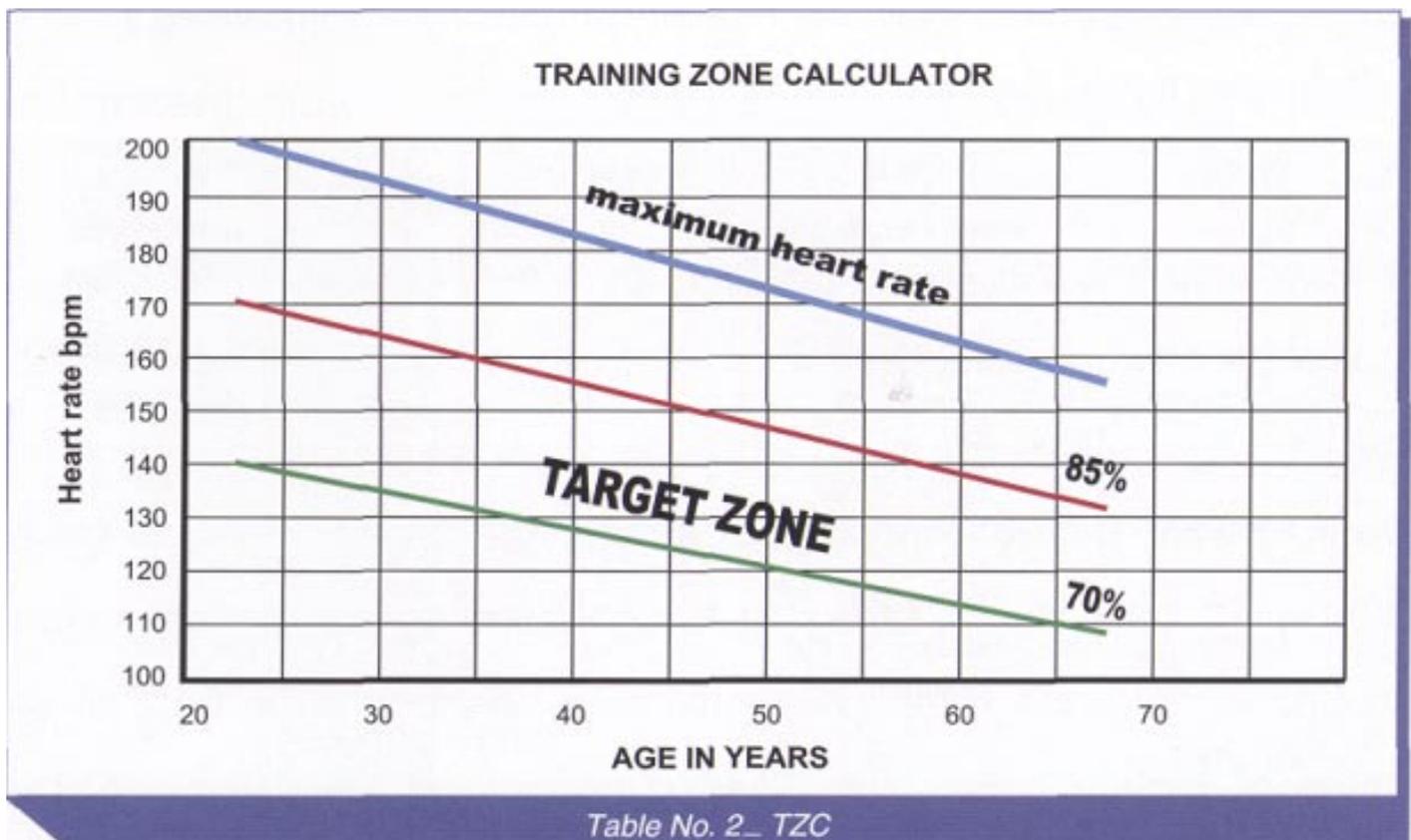
Для достижения результатов от сердечно-сосудистых тренировок, вы должны работать в «Целевой Зоне», которая является 70-85 % максимальной скорости частоты биения вашего сердца. (Максимум - самая быстрая частота биения сердца, при которой оно все еще может эффективно качать кровь по вашему телу).

Чтобы определять вашу «целевую зону», Нужно вычесть ваш возраст от 220 и умножаете это число на 70-85%. Например, ваш возраст - 25 лет: $220 - 25 = 195 \times 70 - 85\% = 136 - 165$ ВРМ (ударов в минуту), или $220 - 25 \times 0,7 - 0,85 = 136 - 165$ Уд./мин. (См. диаграмму ниже для различных возрастов).

В магазинах продаются относительно недорогие напульсники с мониторами для определения пульсации сердца во время тренировок

Консультируйтесь с Вашим доктором

Перед началом любых сердечно-сосудистых тренировок согласуйте данные физических проверок и ваших расчетов с врачом для составления программы тренировок, к которым вы хотите приступить.



Простым способом для установления текущей физической формы спортсмена является Ультразвук. Он устанавливает максимальное VO₂ (объем кислорода) стрелка, которое является количеством (объемом) кислорода, который атлет может потреблять на единицу массы тела. Как только это определяется, на основании физических способностей стрелка можно начинать разрабатывать и составлять сердечно-сосудистую программу тренировок.

6 Полная программа физической подготовки для стрельбы из лука Ниже - типичная корейская программа обучения

Items	Contents	Reps/Week	Remarks
Power	Weight Training	2-3	Winter 3 sessions/wk Season 2 sessions/wk
Endurance (Whole body)	Cross-country 2, Track run	1-2 6	W 2 sessions/wk; S 1/wk 2-3 km, Wed 8km
Flexibility	Stretching Swimming	1-2 6	Winter 2/wk Season 1/wk
Agility	Gymnastic, Aerobic, Dancing, Ball games	1-2 6	Winter 2/wk Season 1/wk
Specific Physical Training of technique	SPT	3	Training with Bow(A,B,C types)

ГЛАВА 8 ПСИХИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Психический аспект стрельбы из лука обычно рассматривается намного позже, чем следовало бы. Очевидно, что психический подход изменяется в зависимости от уровня подготовки; однако стрелок должен знать о психическом подходе с самого начала. Стрелки высокого уровня должны быть знакомы с психическими концепциями и различными стратегиями, и развивать свою психическую стойкость. Они должны разработать свою психическую модель поведения, чтобы справляться с отвлекающими факторами, организационными проблемами и неисправностями, уметь собраться после ошибок, смены часового пояса, давления СМИ, ожидания других, и всех других ситуаций давления соревнования высокого уровня. Они должны уметь оставаться уверенными в себе, избегать негативных мыслей и продолжать верить в достижение цели, но прежде всего они должны верить в свою психическую подготовку настолько, насколько они верят в свою физическую подготовку.

Фактически любой стрелок согласится, что психическая подготовка и развитие психической стойкости необходимы для успешного выступления в современной соревновательной обстановке. Давно прошли дни, когда атлет мог взойти на пьедестал соревнования высокого уровня без надлежащей психической подготовки и плана действий.

Много превосходных книг написано по спортивной психологии, особенно такими выдающимися спортивными психологами, как доктор философии Роберт Нидеффер, доктор философии Тэрри Орлик, Джон Крамптон и многие другие.

Цель этой главы - ознакомить и побудить стрелка знать различные области психической подготовки, и в то же самое время предложить практический подход и снабдить стрелков специфической для стрельбы из лука программой психической подготовки, включающей практические упражнения для:

Фокусирования (внимания)

Дыхания

Создания мысленных образов (Представления)

Контролирования отвлекающих моментов

Психической стойкости

Пассивного размышления

Расслабления мышц

Имитирования

Переключения (внимания)

Гипноза

1 Фокусирование (внимания)

Фокусирование - один из самых важных аспектов выступления на высоком уровне. Фокусирование - человеческая черта, обязательная в повседневной жизни, но особенно для достижения высокого результата при любой попытке. В наши дни Вы редко услышите от стрелков, занимающихся психической подготовкой, фразу "я не знаю, что пошло не так, как надо". Они понимают и осознают, что их результаты зависят от фокусирования и способности концентрироваться. Понимание этого уменьшает неуверенность и/или опасения относительно случившегося, и увеличивает уверенность, которая поможет улучшить результаты в дальнейшем.

Существует много упражнений для улучшения фокусирования, некоторые из которых описаны ниже.

1.1 Наблюдение циферблата часов

Для этого упражнения нужны наручные или настенные часы с вращающейся секундной стрелкой.

Это упражнение позволит тренировать способность фокусировать и поддерживать внимание на определенном объекте. В течение этого упражнения стрелок должен щелкать пальцами, моргать глазами, стучать по столу в определенной последовательности, одновременно продолжая фокусироваться на часах.

Часы должны находиться в поле зрения, в то время как Вы заседаете в удобном положении. Наблюдайте, как секундная стрелка пройдет вокруг несколько раз, и при этом сужайте фокус до циферблата часов. Концентрируйтесь на вращающейся секундной стрелке. Как только секундная стрелка пройдет отметку в 12 часов, начинайте моргать глазами, щелкать пальцами или стучать по столу через указанные ниже интервалы. Пройдите по два полных оборота секундной стрелки с каждой последовательностью интервалов:

Минуты 1 и 2. Щелкать, моргать или стучать через 5 секунд;

Минуты 3 и 4. Щелкать, моргать или стучать через 5 секунд, затем 10 секунд, затем снова 5 секунд, затем снова 10 секунд, и т.д. (т.е. в 5, 15, 20, 30, 35, 45, 50 секунд, и т.д.);

Минуты 5 и 6. Щелкать, моргать или стучать через 5 секунд, затем 10 секунд, затем 15 секунд, затем снова 5 секунд, затем снова 10 секунд, затем снова 15 секунд, и т.д. (т.е. в 5, 15, 30, 35, 45, 60 секунд, и т.д.).

В течение каждой последовательности проверяйте себя, можете ли Вы позволить мыслям, не связанным с Вашим заданием, проникать в Ваше сознание и покидать его. Чем дольше временной интервал между щелканьем, морганием или стучанием, тем больше вероятность, что Вы будете отвлечены посторонними мыслями.

По окончании упражнения отдохните, и снова повторите упражнение. Отметьте для себя, можете ли Вы вспомнить последовательность.

•Способны ли Вы выдерживать требуемую последовательность?

•Способны ли Вы позволять мыслям свободно проникать в Ваше сознание и покидать его?

После ответа на эти вопросы выполните упражнение еще раз. Чем чаще Вы будете делать упражнение, тем лучше будет Ваша способность концентрироваться.

Вы можете увеличить сложность упражнения, пытаясь наблюдать за циферблатом часов, когда:

•Слушаете музыку;

•Слушаете новости или любое другое ток-шоу;

•С Вами разговаривает друг или товарищ по команде.

1.2 Пассивное размышление

Это - упражнение на концентрацию, предназначенное для того, чтобы позволить потоку мыслей свободно проникать в сознание и покидать его. Чтобы сделать это упражнение, требуется таймер или аудиозапись, на которой записаны сигналы, указывающие начало и конец каждого свободного потока мыслей.

При выполнении этого упражнения чередуйте одну (1) минуту свободного потока мыслей с одной (1) минутой отдыха. Продолжительность упражнения должна быть 15-20 минут. По мере выполнения этого упражнения увеличивайте период свободного перетекания мыслей, пока не достигните серии из пятиминутных периодов пассивного размышления, разделенных одноминутным отдыхом.

Делайте это упражнение с закрытыми глазами, в расслабленном и удобном положении. В течение периодов свободного перетекания мыслей позволяйте Вашим идеям и мыслям только втекать в Ваш разум и вытекать из него. Не пробуйте удерживать или выдворять ни одну из них. Не пытайтесь составлять смысловые цепочки, то есть связывать одну мысль с другой. Только пассивно знайте о Ваших мыслях и идеях.

Во время отдыха дайте оценку вашим действиям:

•Способны ли Вы удерживать мысли от формирования цепочки?

•Существуют ли мысли, которые вам сложно отпустить?

•Сколько времени проходит до того, как Вы начинаете осознавать, что Вы формируете смысловые цепочки или пытаетесь не думать о чем-то?

Не отчаивайтесь, если не получается сразу. С тренировками Вы увидите, что становится все легче и легче позволять мыслям просто появляться в Вашем сознании и затем исчезать, сменяясь абсолютно другими мыслями. Впускайте идеи и выпускайте их. Не пытайтесь специально избавиться от какой-нибудь. Вы увидите, что с каждым разом, делая это упражнение, Вам будет все легче и легче просто пассивно знать о Ваших мыслях.

Когда Вы будете способны делать это упражнение относительно непринужденно, используя пятиминутный период свободного перетекания мыслей, Вы можете увеличить трудность упражнения:

•Делайте упражнение с открытыми глазами;

•Отрабатывайте упражнение в различных ситуациях 2 или 3 раза в день в течение нескольких минут.

Начинайте практиковаться в наименее возбужденной обстановке, например, сидя в тихой комнате или перед сном. Потом продолжайте работу в более шумной обстановке, где вокруг Вас что-то происходит.

2 Дыхание

Помните, что мысли, связанные с волнением и тревожностью, влияют на ЧСС, напряженность мышц и частоту дыхания. Это изменение напряженности мышц и частоты дыхания отрицательно сказывается на координации и чувстве времени стрелка - критические компоненты в стрельбе из лука.

Правильное дыхание есть не только расслабление; оно облегчает работу, увеличивая количество кислорода в крови. Это несет больше энергии мышцам и способствует обмену веществ.

Поэтому правильное дыхание - существенный и основополагающий фактор концентрации.

Обычно мы вдыхаем 15-20 раз в минуту, и дышим поверхностно, используя только шестую часть объема легких. Можно научиться дышать медленнее, делая 5 или 6 глубоких спокойных вдохов за минуту.

К сожалению, многим стрелкам не знакомо глубокое, диафрагмальное или так называемое Дзэн дыхание. Стрелки, интересующиеся различными видами дыхания, начинают замечать, как их дыхание изменяется под воздействием стресса.

Стрелки, находящиеся в стрессовой ситуации при выступлении, обнаруживают, что их дыхание обычно изменяется одним из двух способов:

- Они либо задерживают дыхание;
- Либо дышат мелко верхней частью груди.

Эффект от обоих вариантов одинаковый - увеличение напряженности и слабое выступление.

Диафрагмальное или Дзэн дыхание

Когда Вы дышите, Вы должны полностью заполнить легкие воздухом. Большинство людей использует только верхнюю часть легких, не заполняя нижнюю часть. Дыхание Дзэн - это дыхание диафрагмой, которое медленнее и более расслабляющее, чем грудное верхнее дыхание. Диафрагмальное нижнее дыхание уменьшает кровяное давление и ЧСС, что уменьшает ощущение беспокойства.

Такое дыхание рекомендуется использовать каждый раз на ночь в течение 20-30 минут, перед тем как лечь спать или уже лежа в кровати.

Кроме того, всякий раз, когда Вы нервничаете или отвлекаетесь от существующей задачи, следующие упражнения помогут Вам уменьшить напряженность и сосредоточиться:

- (1)Встаньте удобно, ноги на ширине плеч, колени слегка согнуты.
- (2)Сознательно расслабьте шею, руки и плечи. Слегка улыбнитесь, чтобы уменьшить напряженность мышц лица и челюсти.
- (3)Сконцентрируйтесь на движении мышц брюшного пресса. Заметьте, как они напрягаются и расслабляются.
- (4)Сделайте медленный глубокий вдох, двигая диафрагму по направлению к пупу. Прочувствуйте, как увеличивается Ваш живот.
- (5)Сознательно сохраняйте расслабленность груди и плеч. Должно быть минимальное движение груди и абсолютно никакой сгорбленности или подъема плеч.
- (6)Медленно выдохните. Пройдитесь. Прочувствуйте тяжесть, так как все Ваши мышцы расслаблены.
- (7)Сосредоточьтесь на поставленной задаче.

3 Расслабление мышц

Умение расслабляться и снимать напряжение – жизненно важные ключи к ответственному спортивному выступлению, так как мышечная напряженность препятствует длительной координированной работе.

Есть различные упражнения на расслабление мышц, и, как все физические упражнения, их конечная цель - научить стрелка управлять различными группами мышц своего тела. Ниже представлен один из рекомендуемых комплексов упражнений на расслабление, охватывающий девять частей тела. Основная цель этих упражнений - научить стрелка распознавать, когда мышца фактически напряжена или расслаблена. Удерживайте в максимальном напряжении каждую группу мышц в течение 10 секунд, и затем постепенно расслабляйте её от 100% напряжения до 0% в течение 30 секунд.

Для выполнения упражнений займите удобное положение, предпочтительнее всего лежать на спине с маленькой подушкой под головой. Выберите время, когда Вас не будут отвлекать. Сделайте несколько длинных, медленных, глубоких Дзэн вдохов и почувствуйте, что Вы расслабляетесь полностью. Теперь концентрируйтесь по очереди на каждой части тела, начиная с лица.

Лицо

Напрягите мышцы лица как можно сильнее, нахмурьтесь и сожмите зубы на 10 секунд, прочувствуйте напряжение, а затем очень медленно и постепенно расслабляйте мышцы лица от 100% напряжения до

0% в течение 30 секунд - прочувствуйте расслабление и отметьте различие между напряженностью и отсутствием напряженности. Повторите упражнение еще раз.

Грудь

Расслабьте мышцы лица и перейдите к груди. Напрягите мышцы груди, делая глубокий вдох, задержите его на 10 секунд и сосредоточьтесь на напряженности. Затем очень медленно и постепенно выдыхайте и прочувствуйте, как напряженность рассеивается в течение следующих 30 секунд. Отметьте различие между напряженностью и отсутствием напряженности. Повторите упражнение еще раз.

Кисти рук

Сожмите правую кисть в кулак как можно сильнее на 10 секунд и сосредоточьтесь на напряженности. Затем очень медленно и постепенно расслабляйте кисть и пальцы и прочувствуйте, как напряженность рассеивается в течение следующих 30 секунд. Отметьте различие между напряженностью и отсутствием напряженности. Повторите упражнение еще раз для правой кисти, затем повторите упражнение для левой кисти.

Руки

Расслабьте мышцы кисти и сосредоточьтесь на бицепсе правой руки. Согнув руку в локте, напрягите бицепс как можно сильнее на 10 секунд и сосредоточьтесь на напряженности. Затем очень медленно и постепенно выпрямляйте руку и прочувствуйте, как напряженность уходит от верхней и нижней частей руки и пальцев в течение следующих 30 секунд. Отметьте различие между напряженностью и отсутствием напряженности. Повторите упражнение еще раз для правой руки, затем повторите упражнение для левой руки.

Мышцы брюшного пресса

Сильно напрягите мышцы брюшного пресса на 10 секунд и сосредоточьтесь на напряженности. Затем очень медленно и постепенно позвольте напряженности исчезнуть в течение следующих 30 секунд. Отметьте различие между напряженностью и отсутствием напряженности. Повторите упражнение еще раз.

Ноги

Начните с правой ноги и напрягите стопу, сильно сжав пальцы. Время напряжения и расслабления - как в предыдущих упражнениях. Повторите упражнение по очереди для нижней и верхней частей ноги, и отметьте различие между напряженностью и отсутствием напряженности.

Закончив комплекс упражнений, получите удовольствие от полного расслабления и комфорта в Вашем теле – прочувствуйте свободу от напряженности в лице и груди, ощутите освобождение и расслабленность верхней и нижней частей рук, кистей и пальцев, пресса, ног и стоп.

Для дальнейшего увеличения расслабления сделайте несколько медленных ритмичных глубоких вдохов и выдохов. Когда Вы почувствуете, что тело полностью расслаблено, представьте себе что-нибудь приятное, например, прогулку вдоль моря, а волны размывают песок на берегу. Подобные образы помогут Вам расслабиться еще больше.

При первом выполнении этих упражнений Вы можете просто заснуть, однако их полезнее делать в сознательном состоянии (хотя подобные упражнения являются хорошим средством от бессонницы). Многие стрелки проделывают эти упражнения именно перед сном.

4 Создание мысленных образов (Представление)

Мысленные образы в стрельбе из лука используются для достижения максимального результата на тренировке и на соревновании. Лучшие стрелки мира исключительно хорошо развили способность создавать мысленные образы, которые они ежедневно используют, чтобы подготовиться к соревнованиям, чтобы совершенствовать техническое исполнение на тренировках и чтобы видеть свой успех в достижении конечной цели.

Многие спортсмены приходят к мнению, что мысленное представление и прочувствование заранее того или иного действия благоприятно влияют на его дальнейшее исполнение. Дайвер может представить себе идеальное погружение, стоя на платформе непосредственно перед самим погружением. Бейсболист может представить себе идеальную подачу непосредственно перед самым ударом. Стрелок может представить себе совершенное техническое исполнение и стрелу, попадающую в десятку. Подобное представление идеального процесса непосредственно перед самим процессом помогает концентрировать внимание на самом процессе. Это помогает также освободиться от посторонних мыслей и сосредоточиться на процессе, а не на результате.

Существует огромное количество анекдотических и научных свидетельств создания мысленных образов.

Например Джек Никлос, легендарный профессиональный игрок в гольф: “Перед каждым ударом я прокручиваю фильм у себя в голове. Вот то, что я вижу. Сначала я вижу мяч в том месте, где я хочу, чтобы он приземлился. Затем я вижу, что мяч летит туда, его путь, его траектория, и его поведение при приземлении. Наконец, я вижу, что я делаю замах, который превратит первые два образа в

действительность. Это “домашнее кино” является ключом к моей концентрации внимания и обретению уверенности перед каждым ударом”.

Рик Маккинней, чемпион Мира и Олимпийских игр, является твердым сторонником и пропагандистом умственной практики, также как Саймон Фэрвотер, чемпион Олимпийских игр 2000 года в Сиднее, и много других стрелков мирового класса и их тренеров из Кореи, Китая, США, России, Европы и других стран мира.

4.1 Как тренировать создание мысленных образов

Как любой навык, это требует времени и практики. Для начала занимайтесь по 5 минут в день непосредственно перед тренировкой или перед сном. Закройте глаза и вообразите место, где Вы тренируетесь, используя максимально возможное количество чувств: что напоминает это место, какие люди там, какие запахи, звуки и т.д. Представьте себе основные процессы – занятие позиции, ощущение распределения давления на стопы, чувство и физический вес лука, поднятие и натягивание лука, ощущения расширения, выпуска и завершения. Набираясь опыта, Вы можете постепенно усложнять процесс и включать в него соревновательные ситуации, особенно спарринги, которые совсем по-другому воздействуют на спортсмена по сравнению с Олимпийским или FITA раундом. См. Главу 9 для специальной тренировки Олимпийского раунда и спаррингов.

В целом рекомендуется создавать мысленные образы по 10-15 минут каждый день. Это не только улучшит Ваши физические навыки, но и увеличит Вашу способность концентрироваться.

4.2 Мысленное имитирование

Мысленное имитирование выстрела - следующий превосходный способ совершенствования. Нужно пройти все 12 этапов, описанных в Главе 3, Выстрел. Вообразите себя на линии стрельбы, закройте глаза и пройдите все 12 этапов, без лука:

- (1) Занятие позиции
- (2) Заряжание стрелы
- (3) Захватывание тетивы и упирание в лук
- (4) Настрой
- (5) Предустановка
- (6) Натяжение
- (7) Прикладывание
- (8) Перераспределение/переход к удерживанию
- (9) Прицеливание и расширение
- (10) Выпуск
- (11) Завершение
- (12) Обратная связь

Займите позицию и прочувствуйте 60-70% / 40-30% распределение давления на стопы - представьте, как Вы достаёте стрелу из колчана и вставляете ее в гнездо тетивы - захватите тетиву и упритесь в лук, как Вы обычно это делаете, тщательно разместив пальцы на напалечнике и тетиве - войдите в состояние правильного настроя и закройте от любых посторонних мыслей и внешних отвлекающих моментов - предустановка, натяжение и прикладка в непрерывном движении - прочувствуйте все мышцы, задействованные при подъеме, постановке и натяжении лука - прочувствуйте перемещение напряженности от мышц правого предплечья и руки к мышцам спины, и продолжающееся движение лопатки вниз - прибудьте в положение удерживания, представьте процессы прицеливания и расширения, прочувствуйте выпуск и завершение. Проанализируйте выстрел, отдохните и повторите.

Это упражнение можно делать перед тренировкой или соревнованием, дома или в любом подходящем для Вас месте.

Подобное 12-ти этапное мысленное имитирование позволит Вам полностью прочувствовать выстрел в целом. Упражнение может также использоваться для изучения или совершенствования новых навыков. Комбинируя мысленные образы с реальными движениями, Вы ускорите приобретение навыка.

Формирование любого нового навыка требует времени, поэтому нужно делать это упражнение регулярно, пока оно не станет частью Вашего тренировочного и соревновательного процесса.

5 Отвлекающие моменты

Любые отвлечения будут негативно сказываться на Вашем выступлении, поскольку они будут мешать Вам сосредотачиваться. Они затрагивают Ваше внимание, необходимое для выполнения идеальной технической работы. Это не только усугубляет стресс, но и расходует психическую энергию, которую лучше применить в другом месте. Следующие разделы покажут Вам пути преодоления любых отвлечений.

5.1 Источники отвлечений

Отвлечения могут возникнуть из многих источников, внутренних и внешних:

- другие участники соревнований

- товарищи по команде
- тренеры и/или менеджеры
- присутствие людей, на которых Вы хотите произвести впечатление
- зрители, мобильные телефоны, плач детей и т.д.
- личные проблемы
- СМИ - фотографы, журналисты, видеокамеры и т.д.
- комментаторы
- ошибки
- неожиданно высокий результат
- неблагоприятные погодные условия
- изменения в графике соревнований
- и т.д., и т. д., и т. д.

Есть бесконечный список всевозможных отвлечений, но они будут отвлечениями, если Вы позволяете им это. После каждого соревнования или тренировки Вы должны стараться определять те отвлечения, которые повлияли на Ваше выступление. Как только у Вас получится распознать их, Вы сможете подготовиться к их воздействию и побороть их.

5.2 Как бороться с отвлечениями

Взаимодействия с отвлекающими факторами или раздражителями являются главным образом вопросом Вашего отношения к ним - можно или обращать внимание на них, или не замечать их совсем, или принять их и обойти. Если Вы тратите впустую Вашу психическую энергию, волнуетесь по мелочам, то Вы не только тратите впустую Вашу физическую энергию, но и, что гораздо хуже, Вы препятствуете выполнению высокотехничной работы. Эти потери психической энергии могут серьезно ухудшить Ваше выступление за время соревнований.

Однако очень важно помнить - когда Вы отвлечены, потеряли концентрацию или сделали ошибку, Вы не потеряли Ваши навыки. Все, что Вы потеряли - Ваше фокусирование.

Следующие советы могут помочь Вам побороть отвлечения:

•Помните, что, хотя события могут не находиться под Вашим контролем, Ваши реакции на события полностью управляются Вами. Или, как сказал великий бейсболист Микки Риверз: “Нет никакого смысла беспокоиться. Если Вы не контролируете ситуацию, то нет никакого смысла беспокоиться об этом - Вы не контролируете ситуацию так или иначе. Если Вы действительно управляете процессом, тогда зачем беспокоиться? Поэтому в любом случае нет никакого смысла беспокоиться”.

- Идентифицируйте любые возможные отвлечения и учитесь бороться с ними.
- Всегда пытайтесь думать позитивно, независимо от того, каково раздражение или отвлечение.
- Разрабатывайте план переключения внимания и практикуйте его, когда Вас отвлекают, на тренировке или на соревновании.
- Используйте общие отвлечения как преимущество - конкуренты имеют дело с этими же отвлечениями.
- Учитесь заменять негативные мысли конструктивными и позитивными мыслями.
- Выспитесь и побольше отдохните перед стартом, чтобы иметь больше психической энергии противостоять отвлечениям, настроениям и стрессам.

6 Переключение (внимания)

План переключения внимания должен быть короток и прост, поскольку он должен быть применен быстро. Это может быть техника быстрого расслабления, или слово-реплика, связанная с фокусированием внимания, или создание мысленного образа.

Одна из используемых техник быстрого расслабления - “Мгновенное расслабление. Успокоение реакции” доктора Чарльза Фроебла:

- Улыбнитесь внутри себя.
- Представьте себя улыбающимся - особенно свои глаза. Подумайте: “Трезвость ума, спокойствие тела”.
- Легко и непринужденно вдохните.
- При выдохе постепенно расслабляйте Ваши мышцы.
- Начните с лица, затем прочувствуйте волну расслабления и тепла, стекающую вниз к самым кончикам пальцев.
- Хлопните себя по спине, чтобы очнуться.

В течение тренировки применяйте технику переключения внимания с использованием мысленных образов или имитирования. Это облегчит применение техники в течение соревнования.

7 Психическая стойкость: НИКОГДА НЕ ГОВОРИ НИКОГДА

Психическая стойкость - качество, которое отличает великого стрелка от хорошего стрелка.

Стрелки, которых можно считать психически стойкими, не полагаются на оправдания, чтобы объяснить свою неудачу, а наоборот приветствуют трудности и рассматривают их как возможность для роста и развития себя как личности и как стрелка; они борются за экстраординарное выступление и знают, что способны на это.

Пример психической стойкости - это когда холодно и идет дождь, или Вы чувствуете себя несчастным, Вы травмированы, но последнее, что Вы хотите делать - тренироваться; Вы не должны сдаваться и искать легких путей, находясь в таких ситуациях время от времени, и Вы добьетесь максимальных результатов.

8 Гипноз

В течение значительного периода времени гипноз являлся составной частью психотерапии и медицины. В настоящее время гипноз в спорте все больше используется спортивными психологами, тренерами и спортсменами для ускорения процесса психической подготовки. Хотя еще весьма часто на гипноз в спорте смотрят с некоторым скептицизмом и подозрением. Однако область его применения растет, и часто гипноз скрывается под видом расслабления, создания мысленных образов или визуализации.

Гипноз - не вид терапии, а инструмент, который спортсмены могут использовать, чтобы ускорить свою психическую подготовку, сконцентрировать внимание на определенных элементах своей техники или увидеть свой безупречный выстрел, исключая влияние внешних факторов и посторонних мыслей.

Заниматься гипнозом рекомендуется с помощью опытного лицензированного спортивного психолога. Можно заниматься самогипнозом, но, хотя есть различные книги и доступные публикации, самогипноз является трудным для многих людей. Если Вы интересуетесь самогипнозом, рекомендуется обращаться к лицензированному спортивному гипнотизеру.

9 Резюме

Очевидно, что любой хороший стрелок должен быть отменно физически и технически подготовлен, чтобы успешно конкурировать. Однако различие между великим стрелком и хорошим стрелком - психическая стойкость, психическая подготовка и твердая вера в то, что именно психическая подготовка определяет это различие.

Психическая подготовка для многих стрелков является нелегкой задачей, и поэтому многие ее считают "запудриванием мозгов". В стрельбе из лука намного легче непосредственно стрелять в течение нескольких часов, чем фактически сесть и серьезно выполнять упражнения психической подготовки в течение получаса каждый день.

Для получения максимальной пользы от психической подготовки стрелки должны быть убеждены, что именно этот тип обучения, помимо необходимого физического обучения, обеспечит им в итоге преимущество над конкурентами и сыграет решающую роль в случае победы или поражения.

Эта глава предназначена показать, что психическая подготовка в спорте - не очередная причуда, а скорее потребность в эпоху высоких по накалу спортивных состязаний, нацеленных на последовательное достижение все лучшего и лучшего результата.

Психические упражнения, обсужденные в этой главе - лишь малая часть из множества, и предназначены они для того, чтобы Вы познакомились и расширили свои знания о различных доступных методах психической подготовки. Надеюсь, что они пойдут на пользу тем стрелкам, у которых пока нет спортивного психолога.

Coaching Philosophy

For an athlete to be successful not only must they be technically strong, but they must be mentally, physically, emotionally and spiritually healthy. We can liken the athlete to a racing car with four tires, being:

- Technical
- Mental
- Physical
- Equipment

These four wheels must be balanced to achieve a smooth ride, but what drives it all is the engine under the bonnet which is the archer's mental, emotional and spiritual health and development. They must develop an inner peace to be totally successful.



"Success is not the key to happiness. Happiness is the key to success. If you love what you are doing, you will be successful" - Albert Schweitzer

Fluid - who needs it?

'Don't get into the habit of eating or drinking in a marathon race: some prominent runners do, but it is not beneficial'. J.E. Sullivan 1909

Fortunately, sports science has progressed a long way since then and we now know that the regular ingestion of fluids is essential for sporting performance. Hypohydration (total body water below normal) impairs the body's ability to regulate heat resulting in increased body temperature and an elevated heart rate. Perceived exertion is increased causing the athlete to feel more fatigued than usual at a given work rate. Mental function is reduced which can have negative implications for motor control, decision making and concentration. Gastric emptying is slowed, resulting in stomach discomfort. All these effects lead to impairment in exercise performance. Most types of exercise are adversely affected by hypohydration, especially when they are undertaken in hot conditions, and negative effects have been detected when fluid deficits are as low as 2 % (i.e. a deficit of 1.2 litres for a 60 kg athlete).

The good news is that by drinking regularly during exercise, athletes can prevent declines in concentration and skill level, improve perceived exertion, prevent excessive elevations in heart rate and body temperature and improve performance - good justification for every athlete and coach to make fluid replacement a key priority during training and competition.

How much should athletes drink during exercise?

Fluid requirements vary remarkably between athletes and between exercise situations. Fluid losses are affected by:

- Genetics - some people innately sweat more than others
- Body Size - larger athletes tend to sweat more than smaller athletes
- Fitness - fitter people sweat earlier in exercise and in larger volumes
- Environment - sweat losses are higher in hot, humid conditions
- Exercise Intensity - sweat losses increase as exercise intensity increases

It is impossible to prescribe a general fluid replacement plan that will meet the needs of all athletes. Fortunately, athletes can easily estimate their own fluid requirements by weighing themselves before and after exercise sessions. Each kilogram of weight lost is equivalent to one litre of fluid. Adding on the weight of any fluid or food consumed during the exercise session will provide an estimate of total fluid loss for the session. For example, an athlete who finishes an exercise session 1 kg lighter and has consumed 1 litre of fluid during the session has a total fluid loss of 2 litres. The *How Much Do Athletes Sweat?* fact sheet on the AIS Sports Nutrition website discusses sweat losses in athletes.

Once an athlete's individual sweat losses are known, a plan can be prepared to help the athlete achieve better fluid replacement in subsequent exercise sessions. Fluid replacement plans will differ according to the athlete and the opportunities for drinking during the sport. However, where possible it is better to begin drinking early in exercise and adopt a pattern of drinking small volumes regularly rather than trying to tolerate large volumes on one hit. Most athletes can tolerate 200-300 ml every 15-20 minutes but tolerance will vary according to the exercise intensity.

How much do athletes actually drink?

Typically athletes replace 30-70% of sweat losses during exercise. Fluid replacement is an issue for all sports including those such as swimming and water polo conducted in wet environments, and sports conducted in air conditioned stadiums. There are many reasons for athletes failing to drink enough to replace fluid losses. Some athletes are so focused on training or competing that they forget to drink. Some avoid drinking

Written by the Department of Sports Nutrition, AIS www.ais.org.au/nutrition © Australian Sports Commission 2004





because they fear stomach discomfort. Drinks need to be cool, palatable and conveniently available or they will not be consumed. The sensation of fluid in the mouth sends nerve signals to the brain that switch off the drive to drink. When low sodium fluids such as water, juice and cordial are consumed, the desire to drink is often switched off before that athlete has consumed sufficient fluid to match sweat losses.

Is it possible to drink too much?

Consuming fluid in excess of requirements may cause some gastrointestinal discomfort. In extreme cases, a condition called hyponatraemia can occur. Hyponatraemia (low blood sodium levels) causes symptoms similar to dehydration and is potentially life threatening. It is not common but can occur in prolonged endurance events (> 2 hours) when large volumes of low sodium drinks are consumed and sweat losses are small. Those most at risk are small females who have long race times. This group of athletes tends to have small sweat losses and plenty of time to consume large amounts of fluid during the event. Consuming sodium-containing fluids such as sports drink and matching fluid intake to sweat loss lowers the risk of hyponatraemia.

What should athletes drink?

Research shows that fluid intake is enhanced when beverages are cool (~15°C), flavoured and contain sodium. This makes sports drinks an ideal choice during exercise. Sports drinks are not gimmicks. They are legitimate products that are well researched and proven to improve fluid intake and performance. A lot of science has gone into developing the flavour profile of sports drinks so that they encourage fluid intake during exercise. In addition, sports drinks contain carbohydrate at a concentration (4-8%) that allows refuelling to take place during exercise.

Several studies demonstrate that use of sports drinks will improve fluid intake. A study conducted with AIS netball and basketball players in 1999 demonstrated better fluid balance with a sports drink compared to water. This is consistently observed across our sporting programs. Even athletes who prefer to drink water during exercise, demonstrate better fluid intake when forced to drink sports drink.

In the past, it was believed that sports drinks only benefited the performance of exercise greater than 90 minutes. However, in recent years, the intake of carbohydrate and fluid has been shown to be beneficial for high intensity exercise of approximately 60 minutes. This makes sports drinks a good option for many types of sporting activity.

Water is still a suitable option during exercise. However, water drinkers need to be aware that water does not stimulate fluid intake to the same extent as sports drinks. Drinking to a plan is therefore crucial when drinking water. Don't rely on thirst.

Cordial, soft drinks and juice generally contain greater than 10% carbohydrate and are low in sodium. This can slow down gastric emptying and makes these drinks a less suitable choice, especially for high intensity activity. Some athletes, exercising at low intensities may tolerate juice, soft drink and cordial but in most situations, sports drinks are the better option.

FACT SHEET



Which sports drink is the best?

Food standards in Australia place restrictions on the formulation of sports drinks. As a result, sports drinks sold in Australia are very similar in composition. See the table below. Choose a sports drink that has 4-8% carbohydrate, 10-20 mmol/L sodium, is affordable, comes in a convenient package and tastes good.

Drink	CHO %	Sodium (mmol/L)
Gatorade	6	18
Powerade	8	4
Adam's Ale Sport	6	10
Staminade Sport	6.8	10
PB Fluid & Electrolyte Replacement	6.8	25

Summary of Fluid Guidelines

- Begin each exercise session in fluid balance. This requires drinking regularly throughout the day leading up to training or competition. Have a drink with all meals and snacks.
- Immediately, before exercise commences, consume 200-600 ml of fluid.
- Develop a plan for fluid intake for all exercise sessions longer than 30 minutes. Aim to match previous fluid losses as closely as possible (within 1% of body mass). Take into account all the opportunities within the sport.
- Begin drinking early in the exercise session and continue to drink small amounts regularly. Sports drink or water are the best options.
- Replace any residual fluid deficit after exercise. You will need to drink 150% of any fluid deficit in the 4-6 hours after exercise to account for ongoing sweat and urinary losses. When fluid losses are high and/or rapid rehydration is required, sodium replacement may be required. Sports drinks, oral rehydration solutions and salty foods can all contribute to sodium replacement.

What can the coach do?

Drinking during exercise does not come naturally to athletes. It is a skill that needs to be developed and practiced. Coaches can help athletes by:

- Recognising the importance of fluid replacement during exercise and creating a supportive environment
- Arranging for athletes to be well educated regarding hydration
- Assessing fluid balance during training sessions to help athletes determine individual fluid losses
- Helping athletes prepare a fluid replacement plan for training and competition
- Incorporating drink opportunities during training
- Providing cool, flavoured, palatable drinks which are readily accessible during training and competition or establishing team rules designed to encourage fluid intake - i.e. all athletes must bring suitable fluids or a drink bottle to training
- Allowing athletes to practise and fine tune fluid replacement strategies during training in preparation for competition
- Periodically monitoring fluid balance to create an awareness of whether athletes are meeting fluid replacement goals

