

Методическое обеспечение тренировок для тренеров по физической подготовке

Продвинутая подготовка в регби (подготовка к тестированию на получение лицензии World Rugby 2 уровня для тренера по физической подготовке)

Источник: <https://passport.world.rugby/conditioning-for-rugby/advanced-conditioning-for-rugby-pre-level-2/>

Профиль игрока

В этом разделе освещаются физический профиль игрока в регби и некоторые факторы, связанные с образом жизни, которые, в свою очередь, могут оказать влияние на спортивные результаты в регби.



Рисунок 1 - Очень важно развивать все компоненты физической подготовленности

Регби — это спорт, который требует развития нескольких физических качеств, которые могут вызывать конкуренцию между собой, в результате чего достижение наилучших результатов в каждом из них является настоящим испытанием. Выявляя и понимая эти физические качества, тренер получает больше информации для планирования тренировок, направленных на максимальное физическое развитие игрока.

Также на тренировочный процесс и спортивный результат могут оказывать действия, совершаемые игроками вне тренировочного поля. Несмотря на то, что тренер не способен контролировать игроков 24 часа в сутки, тем не менее игрокам следует знать о внешних стрессах, связанных с образом жизни, которые могут оказывать на них негативное влияние. В конечном итоге тренер может предложить дать совет и помочь в тех случаях, где это уместно.

Физический профиль игрока

Для достижения оптимального развития тренеры должны осознавать важность физического профиля игрока.

Для эффективного развития к игроку должен применяться многогранный подход, включающий в себя техническое, тактическое, ментальное и физическое развитие. В частности, физическое развитие входит в фокус внимания тренера по ОФП. Этот тренер должен ставить перед собой цель – оптимизировать развитие ключевых параметров, которые могут оказывать влияние на спортивный результат.

При определении физических характеристик и способностей, которые являются важными для оптимального участия в игре, нужно рассмотреть три основных вопроса:

1. Отличаются ли физические характеристики игрока в регби от тех, что демонстрируют люди, не играющие в регби?
2. Отличаются ли определенные физические характеристики в зависимости от уровня игры (любительский/ соревновательный/ элитный и т.д.)?
3. Изменился ли физический профиль игрока со временем, и почему происходили эти изменения?



Рисунок 2 - Физические характеристики игроков менялись в течение последнего десятилетия. Сейчас игроки больше и сильнее, чем их оппоненты 20-летней давности

Если такие физические характеристики игрока в регби, как масса тела, рост, сила, скорость, жировая масса и другие заметно отличаются от таких же характеристик обычного человека, тогда следует заключить, что эти характеристики могут быть полезными. Таким же образом, если физические характеристики могут иметь связь с уровнем игры или отличаться между игроками различного уровня, тогда это означает, что обсуждаемые физические характеристики являются важными для игры в регби и могут быть выделены, как приоритетные для развития в тренировках. Например, если сила плечевого пояса элитных игроков существенно отличается от показателей любителей, тогда следует заключить, что сила плечевого пояса является важным параметром, чтобы выступать на высоком уровне. Далее, если физический профиль игроков изменился за последние годы, так как игра эволюционировала и совершенствовалась, тогда это еще один индикатор важности определенных физических характеристик современного игрока. Начиная с того момента, как игра стала профессиональной в 1995 году, физические характеристики игроков непрерывно совершенствовались. Меняются правила, и развитие профессионализма в течение лет привело к изменениям в требованиях к игре, которые, в свою очередь, привели к изменениям стиля игры и физического профиля игроков.

Ответы на эти вопросы могут привести тренера к пониманию того, какие физические характеристики будут иметь выгоды для игроков в регби.

Размеры тела

Под размерами тела понимается рост и масса игрока. При ограниченном понимании кто-то может описать игрока в регби как большого, мышечного и высокого. В контактных видах спорта часто считается, что чем больше спортсмен, тем лучше. Повышенная масса тела имеет несколько преимуществ:

1. Уверенное движение – игрока с большей массой тяжелее вывести из равновесия, что может иметь преимущество в контактных ситуациях.
2. Большой импульс – в физике импульс выражается массой, умноженной на скорость¹. Например, если спортсмен сталкивается с линией защиты с большим импульсом, тогда защищающейся стороне сложнее будет остановить такого игрока, и, таким образом, выше вероятность прорвать линию защиты. Импульс может быть повышен за счет увеличения массы тела или скорости, либо за счет увеличения двух этих параметров.
3. Защита от повреждений – увеличенная масса тела около основных суставов и звеньев может обеспечить большую амортизацию во время воздействия контакта.
4. Больше производимая сила – если спортсмен обладает высокой мышечной массой, тем выше способность производить большие уровни силы, что будет иметь необычайные преимущества в игре.



Рисунок 3 - Изменение массы тела за 13-летний период среди игроков мужского пола в возрасте до 20 лет (Lombard et al 2015)

Согласно исследованиям, масса тела – чрезвычайно важная физическая характеристика для спортивного результата. Lombard с коллегами в 2015 году оценил физические характеристики национальной команды Южно-Африканской Республики до 20 лет за 13-летний период – с 1998 по 2010 г. Этот период совпал с началом профессионализации и завершился в относительно современной эпохе. Исследователи обнаружили, что когда нападающих и защитников объединяли, то средняя масса тела повышалась с 87 кг в 1998 г. до 99 кг в 2010 г. Это показывает, что увеличение массы тела было важным явлением для выступления в регби, поскольку оно развивалось на протяжении этого периода. Параметр массы тела, как было показано, способен демонстрировать отличие уровня игры в регби и коррелировать² с успешностью выступлений в

¹ <https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskie-iavleniia-zakony-sokhraneniia-v-mekhanike-90005/impuls-tela-i-impuls-sily-90006/re-09011a73-bfcd-472e-bf28-8c2ddfbfесе3#:~:text=Простой%20обыватель%20скажет%20тебе%2C%20что,возможность%20двигаться%20в%20заданном%20направлении.>

² Корреляция — это показатель, отражающий взаимосвязь между объектами или событиями.

соревнованиях. Jones и коллеги в 2019 году провели сравнение размеров тела и показателей мощности нижних конечностей у профессиональных игроков в регби и любителей. Относительно массы тела они обнаружили, что профессиональные игроки в регби были в среднем на 9,9% тяжелее, чем любители.

Несмотря на то, что масса тела является физической характеристикой, которая может оказать влияние на игру, следует с большой осторожностью относиться к мысли о том, что больше – значит лучше. По мере увеличения массы тела спортсмену становится труднее перемещаться по полю, что может сказываться на уровне усталости. Спортсмену следует стремиться к той массе тела, которая позволит ему успешно выполнять технические и тактические требования, предъявляемые его позицией на поле, и в то же время быть способным успешно справляться в физическом плане со своим противником. Состав массы тела является крайне важной характеристикой.

Состав массы тела

Состав массы тела означает то, из каких компонентов состоит тело. Жир, мышечная ткань, кости, органы являются основными тканями, которые формируют тело. С точки зрения спорта важным компонентом является соотношение жировой и мышечной тканей в организме. Состав массы тела – это часть физического профиля, которая может влиять на спортивный результат в регби. Состав массы тела – тренируемый компонент, и поэтому, выбирая тренировочную программу и путь развития в подготовке спортсменов, улучшение качества состава массы тела следует рассматривать как одну из целей подготовки. Регби следует тем же общим трендам, как и многие другие виды спорта, где целью общей подготовленности является снижение жировой массы и увеличение мышечной.

Избыток жировой массы означает, что спортсмен должен перемещать по полю избыточную массу тела. Жир не вносит вклада в производство силы и мощности, необходимой для перемещения человеческого тела. Обладание избыточным уровнем жировой массы затрудняет перемещение тела, что может оказывать негативное влияние на показатели выносливости, способности ускоряться, проявления максимальной скорости и др., а это все те компоненты, которые являются важными для игры.



Рисунок 4 - Исследования показали, что снижение скоростных способностей связано с повышенным уровнем жировой массы (Smart et al 2013)

В противопоставление жировой ткани, мышечная производит силу, необходимую для перемещения тела и выполнения всех технических и физических заданий в игре. Чем больше мышечная масса, тем больше способности производить силу, что является для контактных видов спорта очень выгодным качеством, например, для выполнения давления в схватках и молах.

Показатели жировой массы в регби имеют свои различия между игровыми позициями. Нападающие обычно обладают большим уровнем жира, чем защитники. Нападающие больше и

тяжелее остальных игроков на поле. Избыточная жировая масса не подходит к позиционным требованиям защитников. Поэтому обычно у защитников меньше уровень жира, чем у нападающих.



Рисунок 5 - Исследования показывают, что снижение темпа работы связано с большим уровнем жира в теле (Smart et al 2013)

Исследования показывают, что состав массы тела коррелирует с производительностью на поле. Smart и коллеги в 2013 году исследовали взаимоотношения между результатами физической подготовленности и игровым поведением игроков в Super 14. Они обнаружили, что повышенный относительный показатель жира в теле среди игроков, в особенности нападающих, может быть связан со снижением темпа выполнения работы и плохой способностью выполнять захваты. Это может объясняться тем, что более высокий уровень жира делает перемещение по полю более энергозатратным и утомительным, что негативно сказывается на способности к повторному выполнению задач. Также это может вести к снижению рабочего темпа и более худшей позиции в защите, что проявляется в большем количестве пропущенных захватов.

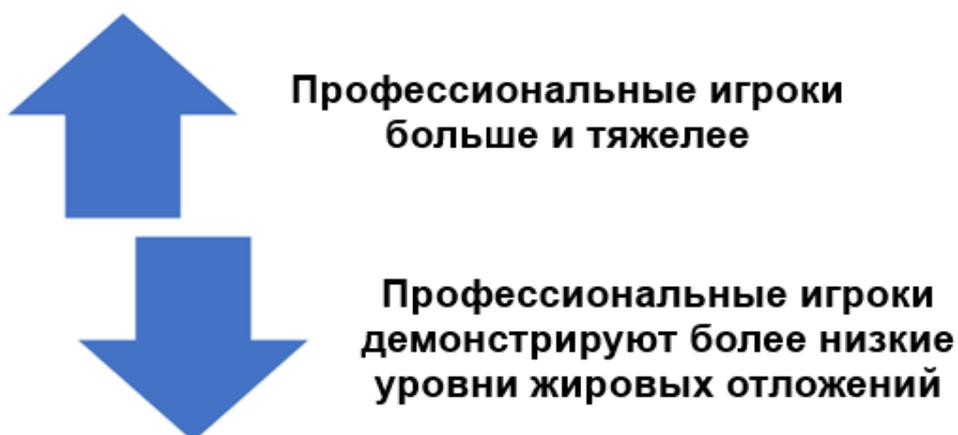


Рисунок 6 - Исследования показывают, что несмотря на то, что профессиональные игроки больше и тяжелее любителей, они демонстрируют относительно меньший уровень жир в теле. (Jones et al 2019)

Силовые способности

Силу можно понимать, как способность производить усилие, чтобы преодолевать сопротивление или сопротивляться нежелательному перемещению. В регби потребность в проявлении высоких уровней силы исходит практически из всех технических и тактических аспектов игры, будь то давление в схватке, моле, контакты/захваты, лифты в коридоре, спринты и уклонения. Сила, без вопросов, - один из самых важных аспектов физического профиля игрока в регби, и пути её

развития должны быть сфокусированы на том, чтобы совершенствовать это качество, чтобы лучше подготовить игрока физически к требованиям игры.



Рисунок 7 - Развитие способности прилагать как можно больше усилий во время контакта это одна из основных целей в физической подготовке

Jones с коллегами оценили различия в физических качествах между игроками профессиональной академии до 18 лет и школьниками. Изучая силу, исследователи проверяли 3-повторный максимум в жиме штанги лежа и 3-повторный максимум в подтягиваниях. Авторы обнаружили, что в среднем игроки академии демонстрировали на 30% больший результат в 3-повторном жиме штанги лежа, чем их школьные визави. В 3-повторном максимуме в подтягиваниях школьные игроки смогли добавить больше веса к выполненным повторениям. Такой результат может быть объяснен тем, что при рассмотрении массы тела при подтягиваниях игроки академии были в среднем на 13% тяжелее, чем игроки школьной команды. При подсчете общей поднятой массы, с учетом добавленного веса и веса тела в подтягиваниях, игроки академии превысили показатели школьных игроков примерно на 6,6%. Это подчеркивает важность силы плечевого пояса даже на юниорском уровне. Это исследование также показывает важность хорошо спланированного пути совершенствования игроков, наличия необходимых ресурсов. Скорее всего игроки академии, участвовавшие в этом исследовании, были рано отобраны в структуру академии, где получили лучшее сопровождение как в ОФП, так и в стратегиях питания, что, в свою очередь, могло помочь максимизировать их спортивный результат в регби.



Рисунок 8 - В силовых тестах игроки академии до 18 лет продемонстрировали на 30% больший показатель в 3-повторном максимальном жиме штанги лежа в сравнении со сверстниками, игроками школьной команды

Когда игроки вовлечены в профессиональный, хорошо структурированный тренировочный процесс с ранних лет, различия в физических качествах в сравнении со сверстниками не из академии видны невооруженным глазом. И хотя любительские клубы могут не обладать той ресурсной базой, что есть у профессиональных клубов, но хорошо спланированный и логичный тренировочный процесс развития игроков с имеющимися ресурсами даст больше шансов на то, чтобы выступать на высоком уровне.

Мощность

Мощность или «взрывная» сила, как её иногда называют, - это способность производить большие усилия очень быстро. Мощность определяется как сила, умноженная на скорость, и является чрезвычайно важным компонентом для регби. Многие виды двигательной активности в игре предоставляют очень мало времени на то, чтобы позволить спортсмену произвести усилия, необходимые для успешного выполнения конкретного движения. При выполнении спринтерского бега, к примеру, время контакта стопы (время, необходимое для того, чтобы спортсмен успел произвести необходимое усилие, чтобы переместиться вперед и поддерживать бег) с опорой может быть 0,08-0,1 секунды. Уход в сторону, резкое изменение направления движения, прыжки, захваты/контакты, лифты, передачи мяча и т.д. - все эти элементы игры могут совершенствоваться за счет улучшения способности производить «взрывные» усилия.



Рисунок 9 - Проявление большей мощности позволяет совершать более стремительное ускорение, а более стремительное развитие усилий также обеспечивает лучшую прыгучесть. Все эти атрибуты могут улучшить результат на игровом поле

Jones с коллегами в 2019 году решили посмотреть, различаются ли показатели мощности нижних конечностей между разными уровнями игроков в регби. Они сравнили профессиональных игроков турнира Aviva premier ship с игроками университетского уровня в нескольких тестах на оценку мощности нижних конечностей. Неудивительно, что профессиональные игроки обошли любителей в показателях мощности нижних конечностей. В тесте вертикального прыжка профессиональные игроки показали результат, превосходящий любителей на 21%. Также для оценки мощности нижних конечностей был выполнен спринтерский тест с использованием велоэргометра. Профессиональные игроки продемонстрировали результат, превосходящий любителей в пиковой мощности, измеренной в Ваттах, равный 29,5%. Мощность является одним из очень важных физических параметров, который необходимо совершенствовать в процессе развития игрока, для того чтобы играть в регби на более высоком уровне.

Скоростные способности (скорость перемещения/быстрота)

Скоростные способности можно разложить на способность ускоряться и бежать с максимальной скоростью – эти способности являются крайне важными для игры в регби.

Скорость перемещения определяется как пройденное расстояние, деленное на затраченное время. Способность прорывать линию, уходить от защитников, преследовать мяч и др. – это лишь некоторые примеры, когда скорость имеет очень важное значение. Smart и коллеги в 2014 году выделили скоростные способности как важный элемент, влияющий на поведение игры как защитников, так и нападающих. Исследователи показали последовательную взаимосвязь между скоростным бегом на 10, 20 и 30 метров и ключевой игровой статистикой, такой, как прорыв линии защиты, пробегаемые метры, совершенные попытки и игра в защите. Более быстрые игроки обычно демонстрируют лучшие результаты по множеству параметров выступления в регби. Как показано, чрезвычайно важен перенос скоростных способностей, как физического качества, на успешное выступление на поле. Ross и коллеги в 2015 году изучили взаимоотношения между физическими способностями и результатами игр у игроков в регби-7. Исследователи обнаружили очень хорошую взаимосвязь между скоростными способностями на 10 и 40 метров и параметрами

атакующих и защитных действий. Скоростные способности коррелировали как с прорывом линии и обыгрыванием защиты со стороны атакующих действий, так и с успешными захватами со стороны защиты. Большая свобода пространства в регби-7 может также увеличивать важность скоростных способностей как в атакующих ситуациях, так и в защитных.



Рисунок 10 - Проявление скоростных способностей было связано с лучшим выступлением в матчах. Эти способности могут совершенствоваться за счет силовых, скоростно-силовых (тренировок на мощность) и специальных скоростных тренировок

Gill и коллеги в 2013 году исследовали различия в физических качествах на разных уровнях игры в регби. Авторы обнаружили, что чем выше уровень игры, тем более быстрыми становятся игроки. Они также выяснили, что быстрое пробегание дистанции свыше 20 метров было одним из немногих измеряемых параметров, который бы отличался между игроками международного уровня и игроками Super Rugby, что вновь подчеркивает важность скорости на более высоких уровнях регбийных соревнований. Развитие скоростных способностей имеет большое значение в программе долгосрочного развития игрока в регби.

Выносливость

Регби – это 80 минут высококонтактного спорта, который требует хорошего уровня аэробной подготовленности или выносливости, чтобы успешно соревноваться. Большая часть игры – это перемещение на невысокой скорости, такое как ходьба пешком или легкий бег трусцой, перемежающиеся с периодами высокоинтенсивной работы, такой как спринты, захваты/контакты, работа в моле и др. Хорошо развитая аэробная выносливость позволит игрокам эффективнее перемещаться по полю и эффективнее восстанавливаться после высокоинтенсивных отрезков, возникающих по ходу игры. Способность повторно выполнять ускорения может также подпадать под определение выносливости (специальной выносливости) – эту способность можно понимать, как возможность игрока восстанавливаться и поддерживать максимальные усилия во время последовательно выполняемых многократных рывков. Но регби не состоит только из спринтерских рывков, так как природа игры подразумевает выполнение контактов. Игроки должны быть способны переносить высокие всплески метаболических реакций в мышцах в процессе выполнения последовательно возникающих интенсивных отрезков, а также восстанавливаться с минимальным снижением производительности от максимально уровня.



Рисунок 11 - Показатель выносливости становится все более важным элементом по мере повышения уровня игры (Ross et al 2015; Clarke et al 2017)

Ross и коллеги исследовали взаимоотношение между физическими качествами и выступлениями в играх международного и провинциального уровня игроков по регби-7. В отношении выносливости исследователи обнаружили, что высокий уровень аэробной выносливости и способности к повторным ускорениям умеренно коррелировали с происходившей активностью во время игры. Выполнение повторных ускорений, к примеру, имело сильную корреляцию с захватами, а игроки, демонстрировавшие слабые результаты в повторных ускорениях, с большей вероятностью были склонны совершать ошибки в действиях во время игры.

Факторы образа жизни

То, что делают игроки вне тренировочной среды, является критически важным в контексте спортивного результата и развития. Тренерам следует обращать пристальное внимание на то, как игроки проводят свое личное время. Такой многогранный подход может обнажить некоторые важные элементы, которые сказываются на том, как спортсмен адаптируется к тренировочным стимулам. Например, может обнаружиться, что игрок подвергается внешнему стрессовому воздействию, не имеющему отношения к тренировочному процессу, что, в свою очередь, оказывает негативное воздействие на результаты в спорте. В подобных случаях, если это возможно, требуется раннее вмешательство. Существуют определенные мероприятия, которые способны помочь минимизировать возникающие негативные влияния. Если смотреть шире, то эти мероприятия могут быть адаптированы под любого игрока, заинтересованного в том, чтобы следовать здоровому образу жизни. Далее будут рассмотрены 3 основных фактора, сказывающихся на образе жизни и на том, как они связаны со спортивным результатом.

3 основных фактора:

- Сон;
- Социальные сети;
- Питание.



Рисунок 12 - Факторы образа жизни

Сон

Никогда не следует недооценивать силу хорошего ночного сна, в особенности в контексте выступления игрока на соревнованиях или на тренировке. После того как спортсмен был вовлечен в такую напряженную активность, как игра в регби, или даже просто в тяжелое тренировочное занятие, сон — это ключевой элемент в процессе восстановления. Тренерам следует понимать, что увеличение интенсивности тренировок требует увеличения количества сна.

Большинство спортсменов осведомлены о чувствительной взаимосвязи между сном и работоспособностью. Исследования, проведенные Helson и Venter в 2014 году, показали, что спортсмены расценивали плохой сон, как один из основных барьеров на пути к восстановлению. Другие исследования показали, что спортсмены в целом обеспокоены как качеством, так и количеством их сна. Среди наиболее показательных результатов многочисленных исследований, связанных со спортом и сном, можно отметить следующие:

- Спортсмены обычно получают меньше сна, чем это рекомендуется взрослым людям (Leeder et al 2012, Sargent et al 2014);
- Тренировочное расписание влияет на привычку к непродолжительному сну (Sargent et al 2014, Gupta et al 2017);
- Спортсмены командных видов спорта спят больше, чем спортсмены индивидуальных видов, в среднем ночной сон составляет 8,7 и 7,0 часов (Lastella et al 2014);
- Увеличение интенсивности тренировок и расписания соревновательных программ повышает необходимость в восстановлении и, как результат, потребность во сне как среди спортсменов командных видов спорта, так и индивидуальных (Mah et al 2011, Bonnar et al 2018).

Сон и травматизм

Хроническое нарушение сна связывают с повышением риска травматизации среди спортсменов индивидуальных и командных видов спорта. Несколько исследований предполагают, что

количество ночного сна меньше, чем 8 часов, имеет связь с повышением риска травматизации спортсмена. Результаты некоторых исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Исследования взаимосвязи сна и травматизма

Исследователи	Группа населения	Что обнаружено
Luke et al.(2011)	360 молодых спортсменов (13,8 ±2,6 лет)	Количество травм, вызванных усталостью, было выше, если нормальный ночной сон спортсменов был меньше, чем 6 часов
Milewski et al. (2014)	112 молодых элитарных спортсменов (15 ±2 лет)	Риск повреждения увеличивался на 110%, если спортсмены имели меньше, чем 8 часов ночного сна
Rosen et al. (2017)	340 молодых элитарных спортсменов (17 ±1 лет)	Если спортсмены спали больше 8 часов ночью, это вело к снижению риска повреждения на 61%
Van Rosen et al. (2017)	496 элитарных спортсменов-подростков (17±2 лет)	Снижение объема сна (сон перед повреждением по сравнению с предыдущими 4 неделями) было фактором риска для травматизма
Watson et al. (2017)	75 молодых футболистов (16±2 лет)	Продолжительность сна и качество сна были не существенными предсказателями травматизма

Увеличение количества сна в форме дневного короткого сна и/или изменение процессов отхода ко сну показали позитивное влияние на когнитивные и физические параметры работоспособности. Vonnar и коллеги (2018) провели систематический обзор программ внедрения сна и улучшения работоспособности и восстановления. Было обнаружено, что внедрение программ, ведущих к улучшению сна, таких как дневной короткий сон, оказывало благоприятное воздействие на работоспособность. Hennessy (2011) сообщал о том, что в группе, состоящей из 68 элитных игроков, те, кто дополнил свой сон в течение недели перед игрой, говорили о том, что их восстановление после матча улучшилось в сравнении с теми игроками, кто не увеличивал количество своего сна. Среднее количество дополнительного сна в сутки было приблизительно равно 45 минутам, и эта прибавка была достигнута за счет дневного короткого сна. Методы увеличения сна включали увеличение времени сна во второй половине дня и перед соревнованиями, а также сон перед тренировками.

Советы по гигиене сна

Marshall и коллеги в 2016 году выработали следующие рекомендации, которые направлены на то, чтобы увеличить продолжительность сна и его качество:

- Необходимо тихое место, темная комната без источников света и с поддерживаемой температурой 18 градусов;
- Убедитесь, что постельные принадлежности не создают слишком жаркую среду;
- Постоянное расписание сна, отход ко сну и подъем;
- Время приема пищи. Избегать потребление кофеина и пищи/жидкости непосредственно перед отходом ко сну;
- Ограничить источники синего света. Избегать синего излучения (ТВ, компьютеры, планшеты) перед сном;

- Находить время для короткого дневного сна, но не позже, чем середина дня (время между 14:00 и 16:00).

Социальные сети

В этом разделе рассматривается растущее влияние социальных сетей в современной жизни и их влияние на когнитивные (познавательные) и физические способности спортсменов. Kelly и коллеги в 2018 и 2019 годах собрали данные о более, чем 10 тысячах 14-летних подростков из Великобритании. В этом исследовании сообщается, что использование социальных сетей имеет связь с ментальным здоровьем молодых людей. Частое использование социальных сетей связано с онлайн-агрессией и оскорблениями, плохим сном, низкой самооценкой и неудовлетворенностью своей внешностью, а все эти факторы, в свою очередь, связаны с повышенными оценками симптомов депрессии. Результаты этой работы подчеркивают потенциальный вред от длительного использования социальных сетей для ментального здоровья молодых людей.



Рисунок 13 - Увеличение времени, проведенного перед экраном электронного устройства, связано со снижением когнитивных и физических способностей. Управление этим временем является важным элементом для достижения оптимального спортивного результата

На всех уровнях регби требования к когнитивным способностям вынуждают игроков сохранять концентрацию в течение продолжительных периодов времени и действовать быстро и четко в достаточно динамичной среде. Для примера, Smith с коллегами в 2016 году показали, что ментальное утомление, вызванное 30-минутным заданием, требующим проявления когнитивных способностей, увеличивало время принятия решений и снижало точность игроков в сравнении с контрольной группой во время игровых ситуаций, которые были созданы во время выполнения игр на небольшом пространстве.

Greco с коллегами в 2017 году сообщали о том, что продолжительное использование смартфонов ведет к ментальному утомлению и может снижать физические и технические способности молодых спортсменов, представляющих командные виды спорта. Их выводы подчеркивают необходимость обучения спортсменов пользоваться технологиями с умом. Дальнейшие исследования показали, что ментальное утомление может негативно сказываться на проявлениях взрывной силы, максимальных мышечных сокращений, скоростно-силовых способностей и анаэробной работоспособности. В повседневной жизни игроки уже и так сталкиваются с требованиями к их когнитивным способностям - это и вождение транспортного средства, и обучение, и задачи, связанные с рабочей профессией. Перегрузка социальными сетями будет вносить вклад в дальнейшее повышение требований к когнитивным способностям и потенциально сказываться на ментальной усталости игроков, что, в свою очередь, может вести к неоптимальной работоспособности.

Несмотря на то что смартфон предоставляет мир новой информации, коммуникации и в том числе образования, он также, как было показано, при чрезмерном использовании приводит к

зависимости. Чрезмерное использование смартфона становится испытанием не только для игроков, но также и для тренеров, физиотерапевтов, управляющих и всех тех, кто вовлечен в игру.

Питание

Пища и энергия

Существует распространенная мысль, что никакие физические упражнения не смогут переломить плохую диету. Это хорошая мысль, игрокам на заметку. Несмотря на то, что игроки могут быть вовлечены в комплексную тренировочную программу, маловероятно, что они смогут достигнуть оптимальных тренировочных адаптаций, если их режим питания не заточен на достижение их целей. Когда дело касается питания, то здесь нет одного решения для всех задач. Здесь нужен персонализированный подход, поскольку потребности в определенном питании зависят от множества индивидуальных переменных. Для примера, потребление энергии 120-килограммовым столбом будет сильно отличаться от потребления энергии 90-килограммовым крайним или 15 номером. Не только параметры тела будут оказывать влияние на их пищевые потребности, но также и их роли на игровом поле.

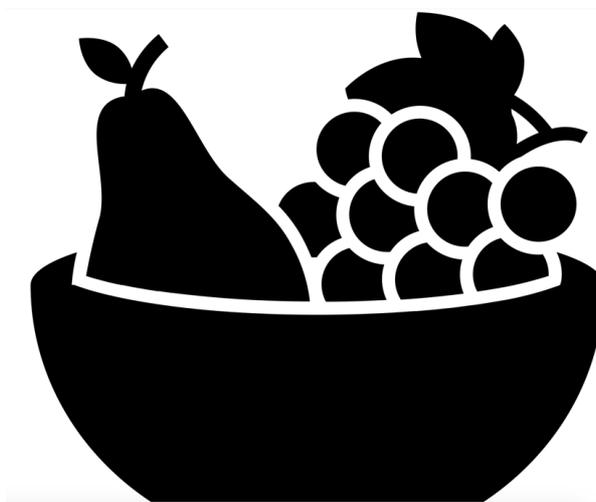


Рисунок 14 - Здоровые пищевые практики — это краеугольный камень оптимальной работоспособности

Содержание энергии в пище измеряется в единицах, имеющих название «калории» или «ккал». Источники энергии из пищи могут быть категоризированы в три основные группы, объединенно называемые макронутриентами. Этими тремя источниками энергии служат углеводы, белки и жиры. Чтобы разбираться в макронутриентах, важно знать, сколько энергии дает каждый из них. Содержание энергии в граммах на каждый макронутриент показано в таблице 2.

Таблица 2 - Содержание энергии в питании

Углеводы	4 ккал на 1 г
Белки	4 ккал на 1 г
Жиры	9 ккал на 1 г

Вес тела игрока обычно определяется одним основополагающим процессом - термодинамикой. Это относится к поступающим и исходящим калориям. Другими словами, вес тела игрока зависит от разницы между тем, сколько энергии он потребил и сколько энергии потратил. Существует три сценария, когда приходит необходимость управления весом, и каждый из них может быть кратко описан следующими обстоятельствами:

- **Увеличение веса** происходит, когда игрок потребляет больше энергии, чем тратит, т.е. поступает больше калорий, чем расходуется.
- **Потеря веса** происходит, когда игрок потребляет меньше энергии, чем тратит, т.е. количество входящих калорий меньше, чем расходуется.

- **Поддержание веса** происходит, когда игрок потребляет столько же энергии, сколько и тратит.

Таблица 3 - Энергетический баланс

Входящая энергия	Исходящая энергия
Пища и жидкость (например углеводы, белки, жиры)	Функции тела (функции органов, например, дыхание)
	Расщепление пищи
	Физическая активность

Углеводы

При переваривании углеводы превращаются в глюкозу (сахар крови). Основная функция углеводов – это снабжение энергией работающие мышцы, накопление энергии в мышцах, поддержание пищеварительной функции и сохранение белков и углеводов. Углеводы – основной источник энергии во время выполнения упражнений. Углеводы можно разбить на две группы: сложные и простые.

- **Сложные углеводы** требуют больше времени для расщепления в организме, тем самым происходит медленное и постепенное высвобождение сахара. Такое высвобождение позволяет нам ощущать чувство сытости в течение длительного периода времени. В идеальных условиях сложные углеводы должны составлять большую часть ежедневного потребления игроками углеводов. Сложные углеводы позволяют не только дольше ощущать сытость, но и помогают стабилизировать уровень сахара в крови. К сложным углеводам, кроме прочих, относят цельнозерновые изделия и бобовые.
- **Простые углеводы** расщепляются быстрее, и сахара высвобождаются в организм более стремительно. Несмотря на то, что часто этот вид углеводов демонизируется, они также имеют свои преимущества, если потребляются в нужное время и в умеренном количестве. Быстроусвояемые простые углеводы используются в виде пред- и посттренировочных перекусов. Как результат, происходит наполнение энергией, что, в свою очередь, может помочь в повышении активности и в восстановлении. Примерами простых углеводов могут быть очищенные злаки, такие как белый рис и белый хлеб.

Белки и жиры

Каждая клетка построена из белков. Белки играют существенную роль в каждом биологическом процессе. Без этих элементов наши тела не могут функционировать. Несмотря на то, что белки обеспечивают организм энергией (4 ккал/г), их использование отличается от углеводов и жиров. Потребление белка в основном направлено на построение и поддержание мышечной ткани. Процесс роста мышечной ткани выглядит следующим образом:

1. Физическая активность является причиной повреждения мышц;
2. Белки используются для восстановления поврежденных мышц;
3. Процесс восстановления является причиной роста мышечной массы. Этот процесс является защитным механизмом тела против будущих повреждений.

Микрповреждения мышц не наносят вреда телу. Принимая белки непосредственно после выполнения упражнений/тренировки, игрок тем самым помогает мышцам восстанавливаться, строиться и расти. Роль белка в теле следующая:

1. Выступает как строительный материал для костей, мышц, кожи и крови;
2. Производство ферментов, гормонов и других химических соединений;

3. В чрезвычайных обстоятельствах (таких, как голодание) белок может выступать в роли энергетического источника.

Из всех макронутриентов жиры обычно воспринимаются, как наименее здоровый элемент. Это заблуждение. Жиры, также известные как липиды, являются существенным элементом для нашего здоровья. Негативная репутация, вероятно, возникла из-за того, что жиры содержат большой запас энергии (9 ккал/г), поэтому люди часто связывают потребление липидов с проблемами со здоровьем, такими как ожирение или диабет. Верно то, что чрезмерное потребление любого из макронутриентов будет вредно для здоровья индивидуума, поэтому умеренность является золотым правилом при потреблении. Источниками жиров в продуктах питания выступают рыбий жир, орехи, семечки, авокадо, сыры, сливочное масло и растительные масла. В теле липиды выступают как источник энергии, структурный элемент мембран клеток, элемент, участвующий в процессе образования гормонов, а также участвует в процессах развития и функционирования мозговых и нервных тканей.

Рекомендованное дневное потребление

Таблица 4 - Рекомендованные диетические нормы

Углеводы	45-65% от общей калорийности (может очень сильно зависеть от энергетических запросов, например, напряженная активность будет требовать увеличения потребления углеводов)
Белки	10-35% от общей калорийности (может также зависеть от условий, например, интенсивная тренировка с сопротивлением будет требовать повышения потребления белка для оптимального восстановления)
Жиры	20-35% от общей калорийности (зависит от потребления белков и углеводов, но следует придерживаться среднего показателя в 30%)

Микронутриенты – важные элементы, осуществляющие регуляторную функцию, выступают в роли катализаторов различных функций в организме. Они включают в себя минералы (например, калий, натрий, кальций, цинк, медь и т.д.), витамины (А, В, С, D, Е, К и т.д.) и воду. Эти микронутриенты играют основную роль в расщеплении пищи, а также во время напряженной физической активности. Когда игрок знает свои рекомендации по потреблению различных микронутриентов, это помогает его телу функционировать на максимуме способностей. Питательная плотность пищи складывается из наполнения её микронутриентами, но относительно низким содержанием энергии. Энергетическая плотность пищи складывается из высокого наполнения пищи энергией, но необязательно наполненной микронутриентами. Можно достичь целевых показателей по макронутриентам, потребляя только высококалорийные продукты, но по возможности следует делать выбор в пользу продуктов, богатых питательными веществами. Ограниченное поступление микронутриентов может приводить к развитию дефицита, который может негативно сказываться на здоровье, а также потенциально влиять на спортивный результат.

Руководство по потреблению энергии

Есть три этапа, на которых игрок может обеспечить хорошее энергетическое наполнение. Они могут быть категоризованы как пре-, во время и посттренировочное (или пре-, во время и постсоревновательное) время. Ivu в 2004 году разработал такой термин, как «прием пищи в определенное время» (nutrition timing), который хорошо устоялся в спорте и в спортивной науке о питании. «Прием пищи в определенное время» означает потребление подходящих питательных веществ и энергии перед, во время и после упражнений.

- **Прием пищи перед тренировкой.** В дополнение к сбалансированному потреблению энергии во время завтрака, обеда и ужина в любой день, непосредственно в часы перед

тренировкой или соревнованиями спортсмен должен быть уверен, что может обеспечить достаточный запас энергии, употребляя легкую пищу. Некоторые примеры приведены в таблице 5.

- **Во время тренировки.** Пищевые добавки, принятые перед тренировкой и через каждые 15-20 минут во время тренировки длительностью более одного часа, могут улучшить работоспособность и ускорить восстановление (Ivy 2004). Общие рекомендации от Burke в 2011 году включали употребление 30-60 грамм углеводов в час. Это может быть достигнуто регулярным потреблением (каждые 10-15 минут) легкоусвояемых углеводных напитков или потреблением легкоперевариваемых углеводных продуктов, таких как бананы, если игрок нормально относится к твердой пище, а также потреблением 250 мл воды каждые 10-15 минут, чтобы обеспечить адекватную гидратацию. Небольшое количество белка с напитком или пищей могут улучшать результаты тренировки и восстановления (см. таблицу 5).
- **После тренировки.** Период между чередой тренировок в течение дня или после одного занятия известен, как анаболическая фаза. Во время этого периода тело находится в оптимальном состоянии, чтобы, если были адекватные стимулы, совершенствовать рост и приобретать положительные адаптации. Мышечные клетки находятся в оптимальном состоянии, чтобы принимать и запасать энергию в течение 45 минут после тренировки. Хорошей практикой является ситуация, при которой игроки принимают пищу, содержащую углеводы, белки и жиры, как можно быстрее после тренировки. Пища может содержать продукты с быстро доступными углеводами, например, хлеб, паста, картофель, а также продукты, богатые белком, такие как бобовые (фасоль), рыба или мясо, а также различные овощи и немного фруктов. Игроки могут использовать дополнительные пищевые добавки (БАДы). Обратите внимание, что любые добавки должны быть проверены на предмет загрязнения (см. таблицу 5).

Предостережение

Учитывая отсутствие специального образования у тренеров по ОФП в вопросах питания, роль и ответственность тренера по ОФП должна быть четко определена в этом вопросе, поскольку он не может рассматриваться как эксперт в этой области. В ситуации, когда специалист по питанию недоступен на тренера по ОФП, на него может лечь важная обязанность в предоставлении игрокам базовых советов по питанию.

Таблица 5 - Руководство по определенному времени приема пищи

Время приема пищи	Предложения по перекусу и питанию
Прием пищи перед тренировкой	Легкий прием пищи, содержащий основные макронутриенты (белки, углеводы, жиры), приблизительно за 2 часа-45 минут перед тренировкой, например, овсяные каши с добавлением фруктов (бананов) или запеченная курица, брокколи и сладкий картофель. Также важно обеспечить потребление 250 мл воды каждые 15 минут в течение 2-х часов до начала тренировки.
Во время тренировки	Слегка разбавленные углеводные напитки с добавлением белка или легко перевариваемые продукты, такие как банан и вода, хорошо подходят для приема во время тренировки. Во время соревнований как можно чаще потреблять воду, дополнительное потребление легкоусвояемых углеводных напитков в перерыве игры также рекомендуется.
После тренировки	После тренировки прием пищи, по возможности, должен быть большой, если спортсмены хорошо переносят крупные приемы пищи. Либо не большой, но сбалансированный по белкам, жирам и углеводам. Эти нутриенты можно получить из предложенных вариантов:

	<p>Вода: от 500 мл до 1 литра;</p> <p>Углеводы: картофель, хлеб, паста (макаронны);</p> <p>Белки: мясо, рыба, птица, яйца, растительные источники, включая бобовые, горох, чечевицу.</p> <p>Дополнительное добавление овощей и фруктов важно для обеспечения основными микронутриентами.</p>
--	--

Ссылки на источники, используемые в модуле:

- Argus, Gill and Keogh (2012) JSCR
- Clark, Anson and Pyne (2017) JSS
- Darrall-Jones, Till and Jones (2015) JSCR
- Duthie, Payne and Hooper (2003) Sports Med
- Flanagan et al (2017) JASC
- Hene, Bassett and Andrews (2011), AJIPHERD
- Hill et al (2018) BMJ
- Jones et al (2018) JSS
- Jones et al (2019) IJSSC
- Lombard, Lambert and Durandt (2014) JSCR
- Olds (2001) JSS
- Quarrie and Gill (2014) EJSS
- Ross et al (2015) EJSS
- Sedeaud et al (2012) BMJ
- Sella et al (2019) JSCR
- Smart, Hopkins and Gill (2013) JSCR
- Bonnar et al (2018)
- Gupta et al (2017)
- Halson (2014)
- Hennessy (2013)
- Lastella et al (2014)
- Leeder et al (2012)
- Luke et al. (2011)
- Mah et al (2011)
- Marshall et al (2016)
- Milewski et al (2015)
- Rosen et al (2017)
- Sargent et al (2014)
- Van Rosen et al (2017)
- Venter (2014)
- Watson et al (2017)
- Josefssan et al (2019)
- Kelly et al (2018, 2019)
- Smith et al (2016)