



BARÇA
INNOVATION HUB
Universitas

СПОРТИВНАЯ ОЦЕНКА

**Комплексное чтение
спорта**



Оценка силы в командных видах спорта

Концепция силы, связанная со спортивной сферой

Концепция силы, связанная со спортивной сферой

В большинстве спортивных жестов сила прилагается для ускорения, замедления или противодействия нагрузкам, определяемым самим телом, орудием или действием противника, выполняя в основном динамические действия, в которых сопротивление является постоянным или изоляционным.

В связи с этим и с учётом большого значения мускульной силы для спортивной деятельности и здоровья будут проанализированы протоколы и критерии оценки, которые чаще всего используются для оценки эффективности в изоинерциальных динамических действиях, поскольку они являются важным инструментом для правильной диагностики, мониторинга и планирования подготовки кадров (Naclerio, 2011).

Оценка силы: концепции и цели

Цель этого развития заключается в том, чтобы специалист, связанный с силовыми (нервно - мышечными) тренировками в области спорта - на различных уровнях компетентности-управлял базовой методологией оценки силы, которая позволила бы ему выполнить два очень важных процесса.

Профессионал должен:

- Оценить и упорядочить результаты.
- Сравните их внутри темы и между субъектами.

По этой причине классификация значений, полученных в тестах, должна проводиться внутри и между субъектами. Другими словами, когда в команде используются предметы с различными характеристиками, тесты используются для контроля развития самого игрока (intrasujeto); и что, кроме того, они могут создавать группы игроков с «похожими» характеристиками для определения отношений и сравнений (между субъектами).

Таким образом, оценка силы, которая является частью контроля над обучением, может быть направлена на достижение таких целей, которые были представлены González Badillo y Rivas Serna (2002 год):

- 1) контролировать процесс обучения / изменения производительности.
- 2) оценить актуальность силы и мощности в конкретной производительности.
- 3) определить потребности в силе и мощности.
- 4) определить профиль спортсмена: слабые и сильные стороны.
- 5) Проверьте взаимосвязь между прогрессом в силе и мощности и конкретной производительностью: взаимосвязь между изменениями.
- 6) предсказать результаты.
- 7) назначьте наиболее подходящую тренировку на основе:
 - a. потребности в силе и силе в спорте и самого субъекта.
 - b. результаты испытаний, проведённых ранее.
 - c. оценка влияния силы и мощи на другие качества.
 - d. различать спортсменов одного и того же и разных спортивных уровней.

е. Способствовать выявлению талантов.

В соответствии с тем, что сделал Heredia Elvar (2005 г.), мы считаем, что нынешний подход в программах, направленных на нервно-мышечную физическую подготовку, должен включать ряд предварительных условий:

1. Она должна служить для определения нейромышечной тренировочной зоны или полосы, в которой субъект будет развивать свою программу (в зависимости, очевидно, от фазы).
2. Она должна обеспечивать прямую передачу полученных данных и их применение для удовлетворения потребностей в подготовке.
3. Она должна осуществляться таким образом, чтобы избежать ситуаций, сопряженных с потенциальными вредными рисками, и обеспечивать надлежащее и безопасное исполнение.
4. Она должна обеспечивать возможность проверки эволюции между измерениями и, логически, оценкой воздействия подготовки кадров.

В этом случае одинаково важно получить положительную обратную связь для спортсмена. (Heredia Elvar, Chulvi Medrano, Ramón y Pomar, 2006).

Аспекты, подлежащие рассмотрению в рамках программы нейромускульной фитнес-программы, в соответствии со структурой области производительности ФК Барселона (Seirul•lo Vargas, F., 2013):

1. Обеспечить здоровый контроль и стабильность суставов для спортивного человека. Работа по содействию.
2. Обеспечить изменчивость предложений с точки зрения уровней нагрузки и диапазонов суставов. Вспомогательная работа или оптимизирующая работа.
3. Взаимосвязь условной структуры с остальными структурами для оптимизации сложной (спортивной человеческой) системы. Работа оптимизатора.

Измерения в изокинетических активациях

Изокинетические упражнения могут использоваться для количественной оценки способности группы мышц генерировать силу или крутящий момент, а также в качестве метода упражнений для восстановления уровня силы после травмы или просто в качестве тренировки (González Moro, 2004).

Изокинетические динамометры используются в реабилитации, особенно в колене, в качестве средства концентрических и эксцентрических динамических упражнений, в которых задействуется весь потенциал силы мышц во всех степенях дуги движения (González Moro, 2004).

Основными преимуществами изокинетического титрования являются (González y Rivas, 2002; González Moro, 2004):

- позволяет сравнивать агонистические и антагонистические мышцы.
- позволяет осуществлять медиацию изометрических, концентрических и эксцентрических действий.
- Члены могут быть сопоставлены друг с другом (дисбалансы), двусторонние расхождения, оценить общую мышечную слабость, локализованные атрофии и области слабости.

Кроме того, есть два больших недостатка, чтобы не оценивать такой вариант как возможный для использования тренером:

* Достоверность, на уровне специфичности, такого диагноза, поскольку в движении в нашей повседневной жизни или в спортивной практике практически невозможно добиться постоянной скорости движения по суставной оси.

* Огромные расходы и потребности в подготовке ответственного персонала (Heredia Elvar, Chulvi Medrano, Ramón and Pomar, 2006).

Измерения в изометрических активациях

Изометрическая сила измеряется как максимальное усилие или крутящий момент, получаемые в результате максимального добровольного изометрического сокращения (Mac Dougall, Wenger, Green, 1995 год).

Можно также сказать, что она состоит в проведении максимальной добровольной активации мышц против непреодолимого сопротивления (Gorostiaga Ayestarán и González Badillo, 1995).

Следует напомнить, что эти измерения остаются частью контроля игрока как индивидуума (адъюванская тренировка).

Изометрические испытания главным образом измеряют:

- а) максимальная сила или крутящий момент (РМФ).
- б) темп или скорость развития силы (РДФ).
- в) ритм или скорость расслабления мышц.

Ценность изометрических измерений имеет некоторые вопросы, которые мы должны рассматривать как потенциальные недостатки для их применения в программах спортивной подготовки:

- Его применение должно выполняться под углом, под которым пик силы происходит в конкретном жесте, который предполагается оценить, подразумевая связь в динамических характеристиках сомнительной достоверности, плюс, по-видимому, мало взаимосвязи между адаптациями.

нервно-мышечные, структурные и механические между динамическими и статическими упражнениями (González Badillo and Ribas Serna, 2002).

* Широко признано и задокументировано, что упражнения с высоким статическим (изометрическим) компонентом противопоказаны людям с сердечнососудистыми заболеваниями, главным образом из-за

высокого повышения систолического артериального давления и их потенциала в качестве индукторов ишемии во время нагрузки (Pate и др., 1991; Jiménez, 2003). Обычно это не относится к спортсменам, но необходимо отметить этот недостаток (Heredia Elvar, Chulvi Medrano, Ramón y Pomar, 2006).

Измерения в изоинерциальных активациях (свободных весах) при миометрическом (концентрическом) действии и скачках (интенсивный СЕА) с технологией и без

Измерение силы со свободными весами (и первоначально без технологии) является, пожалуй, самой распространенной, простой и дешевой системой измерения силы, хотя она может предоставить нам только информацию о максимальных динамических значениях силы, выраженной в смещенных килограммах (González Badillo и Рибас Серна, 2002). Простейшим примером является получение значения 1 RM (максимальное повторение) в упражнении. Мы также можем получить значение указанного RM, используя различные формулы.

Хотя верно, что для спортивных результатов свободные весовые тесты могут позволить нам приблизиться к реальной ситуации на соревнованиях, эта информация является недостаточной и должна быть дополнена, для чего для технического специалиста были разработаны некоторые интересные инструменты, которые предоставят нам больше Информации.

Технологическая революция в оценке и контроле силовых тренировок может быть применена к любому проявлению силы. Параметры, которые эта технология предлагает нам для оценки силы: скорость, ускорение, время достижения максимальной скорости, время достижения максимального ускорения; средняя сила, максимальная сила, время достижения силы.

максимальная; средняя мощность, максимальная мощность, время до достижения максимальной мощности и максимальный угол (Перес, 2004).

Линейные энкодеры-мы можем найти два устройства, которые предоставляют нам вышеупомянутые данные Ergopower (Bosco System) и Realpower (Globus) - имеют электронную измерительную систему на основе линейного энкодера, которая может быть адаптирована и применена к любой машине для бодибилдинга, использующей силу тяжести в качестве внешнего сопротивления. Biorrobot измеряет и записывает скорость перемещения в зависимости от времени. Таким образом, он может отображать все производные параметры, такие как скорость, ускорение, мощность, работа и т. д. (Heredia Elvar, Chulvi Medrano, Ramón and Pomar, 2006).

Оценка силы в спортивной подготовке: первоначальные размышления

Как мы уже говорили, одним из ключевых факторов, которые будут непосредственно определять такую оценку силы, в данном случае в области спортивной подготовки, является тренировочная нагрузка. Определение силовой тренировочной нагрузки (в данном случае с резисторами, в анизометрическо-концентрических активациях типа со свободными весами или машинами) предполагает попытку определить параметр интенсивности нагрузки. Интенсивность-это качественный аспект тренировки, степень усилий, требуемых упражнением (González and Gorostiaga, 1996). Максимальная интенсивность может быть выражена используемым весом и относительной с процентом такого веса по отношению к максимуму в упражнении. Очень часто и практически использовать процент 1 РМ (максимальное повторение) как выражение интенсивности тренировки.

Хотя, как мы увидим, даже проводя тест 1РМ и оценивая максимальный вес, который мы могли бы мобилизовать в этом упражнении в "этот" момент, мы установили динамику интенсивности тренировки, не всегда оценка интенсивности (например, 60%) будет соответствовать указанному значению по отношению к максимальной возможности субъекта. Другие факторы, такие как скорость выполнения, будут определяющими. Когда используемое сопротивление (гораздо более подходящий этот термин) равно или превышает 90% 1РМ, скорость выполнения должна быть максимально возможной, так как с этими % вы не можете ее регулировать. Однако если % ниже 85-90% может влиять, будет ли движение выполняться на максимальной скорости или нет (Heredia Elvar, Chulvi Medrano, Ramón and Pomar, 2006).

МРТ для определения нагрузки на подготовку по силовым установкам: полезность, проблемы и предложения

Давайте взглянем на небольшое отражение (Heredia, Miguel y Abril, 2005):

- Несколько авторов объясняют необходимость учета того факта, что неопытные субъекты в ходе последовательных оценочных сессий сталкиваются с существенным улучшением своих показателей прочности. Это происходит потому, что они знакомы с испытанием, с требуемым оборудованием и типом мышечного воздействия (Kroll, 1962; Reinking et al., 1996; citados por Brown y Weir, 2001; Jiménez 2004).
- Он определяет только производительность в миометрических (концентрических) действиях, а не информацию о плиометрической способности (Jiménez, 2004)
- Значение, полученное в 1RM, ограничено точкой наименьшей механической эффективности во всем ПЗУ (точка отсчета) (MacArdle et al., 1996; Jiménez, 2004).
- Они зависят от индивидуальной психобиологической ситуации в тот день и момент.
- Неправильное измерение 1RM. Если, например, в жиме лежа при измерении указанного значения средняя скорость движения была равна или превышает 0,3 мсек, измеренный RM будет ниже реального, что может означать, что оттуда Обучение будет проводиться с меньшим сопротивлением, чем теоретически запрограммировано.

В целом мы могли бы рассмотреть первоначальное предложение не советовать или ограничивать проведение максимальных тестов силы (другие значения или параметры могут быть более полезными для определения интенсивности упражнений в силовых тренировках).

В этой связи, начиная с предложения Гонсалеса Бадильо (1996) (в Эредиа и Кул., 2006), мы понимаем, что применение альтернатив к такой традиционной концепции РМ гораздо полезнее и, возможно, строже. Так же, как это может быть, например, рассмотрение характера усилий (González Badillo, 1997) и скорости выполнения в качестве дополнительных средств контроля

интенсивности обучения, конечно, ориентированных на индивидуальный контроль субъекта.

Использование шкалы восприятия усилий (Robertson and col., 2003) широко задокументирована и представляет собой ценный инструмент для техника. Шкала OMNI-Resistance (0-10) будет иметь преимущества для восприятия интенсивности усилий в прерывистых действиях, таких как силовые тренировки (Day и col., 2004; Pincivero и col., 2003; Наклеро в Хименесе, 2004). Использование такой шкалы, по-видимому, требует периода адаптации и обучения с надлежащими инструкциями по ее применению (Glass and Satanon, 2004; Noble and Robertson, 1996; Naclerio в Хименесе, 2004), оценив этот период между 8 и 12 сессиями, где субъект должен ознакомиться с использованием шкалы (Naclerio в Хименесе, 2004). (Heredia Elvar, Chulvi Medrano, Ramón and Pomar, 2006).

Оценка 1 RM от скорости движения

Naclerio (2011) предлагает в отношении оценки мышечной силы у спортсменов возможность измерения скорости во время выполнения субмаксимального теста и, зная мобилизованную массу, оценить значение 1 RM в некоторых упражнениях, используемых для силовых тренировок.

Naclerio (2011) приводит некоторые исследования, в которых описывается линейная, обратная и очень высокая зависимость (r^2 от -0,83 до 0,99) между мобилизованным весом и достигнутой скоростью. Это соотношение позволило бы проанализировать изменения мышечной работоспособности и оценить максимальное значение силы, поскольку скорость обратная используемому весу (Kellis и др., 2005; Rhamani and cols., 2002).

Эта модель прогнозирования, которая принимает скорость как независимую переменную (предсказатель), а массу мобилизованную как зависимую переменную (предсказанную), основана на следующих предположениях:

- Отношение % 1RM к скорости, достигнутой в упражнении, прямо пропорционально.
- Изменения максимальной скорости, достигнутые при низких и средних весах, указывают на изменение используемого веса (% 1RM).

Доктор Naclerio со своей рабочей группой в Европейском университете в Мадриде разработал уравнения прогнозирования 1 MP в упражнениях со

свободными весами (жим лежа и половина приседания), начиная с вертикальной скорости штанги у спортсменов (Naclerio, 2011).

Расчет средней скорости выполнения

Во многих случаях нет устройств для измерения скорости и ускорения тренировочных развертываний, поэтому контроль этих переменных не может быть выполнен. Из-за этого пренебрегают и удаляют цель, которую нужно выполнить. В свою очередь, поэтому скорость выполнения силовых упражнений, как правило, является наименее контролируемой переменной и, возможно, наиболее влияет на то, когда дело доходит до того или иного адаптационного типа (Tous, 1999).

В случае отсутствия устройства управления скоростью (линейного энкодера) можно прибегнуть к расчету средней скорости с помощью системы с меньшей точностью. Таким образом, средняя скорость выполнения будет рассчитана путем умножения количества повторений, которые субъект способен сделать, на общее смещение при каждом повторении и деления этого произведения на блок времени, который будет под контролем и оценкой (Tous, 1999).

Оценка силы в эксцентричном режиме

Максимальная эксцентричная сила оценивается по большей нагрузке (весу), которую субъект может выдержать в определенной группе мышц и упражнениях во время эксцентрической фазы сокращения мышц. Hollander (2007) предлагает определить 1 эксцентричный МРТ, когда минимальная 3-секундная частота вращения педалей не может быть допущена при выполнении эксцентричной фазы упражнения.

Значения эксцентричной силы могут превышать значения концентрической силы от 10% до 60 % у мужчин и от 20% до 46% у женщин. Различия были больше в упражнениях для верхних конечностей. Со своей стороны, Meulan и др. (2008) рекомендует оценивать в эксцентричном режиме, чтобы иметь возможность определять эксцентричные рабочие нагрузки, а не определять их на основе результатов с преимущественно концентрическим тестом режима.

Отношения агонист-антагонист

Этот индекс сравнивает уровень проявления силы между мышечными агонистами и антагонистами в различных режимах сокращения мышц. В качестве ссылки обычно берется соотношение агонист (концентрический)/антагонист (концентрический) (Затсиорский, 1995; Верхошанский, 2000). Разница в силе (контралатеральное соотношение агонист-агонист)

Этот индекс связывает уровень силы, проявляемый весом (кг.), мобилизованным в упражнении, которое предпочтительно позволяет изолировать определенную группу мышц. Обычно упражнение является односоединенным с открытой кинетической цепью (ССА), и оценивается максимальная сила (с тестом 1 RM или с тестом с несколькими максимальными повторениями).

Цель этого теста-сравнить силу между контралатеральными агонистами, в одном и том же режиме сокращения мышц и с одинаковой скоростью.

Оптимальное соотношение должно быть близко к 1 (+/- 5%) (сталь, 2007). Этот баланс считается приемлемым, когда разница в силе между мышечным агонистом и контралатеральным агонистом равна или меньше 10% (Ньютон и др., 2006), указали, что разница между силами, передаваемыми через правую и левую нижние конечности, не должна превышать 10 %.

Оценка цикла растяжения-сокращения (СЕА). Оценка взрывной силы через способность к прыжкам

Другой интересный способ оценки силы и его проявлений применяется к прыжкам: если прыжок выполняется на контактной платформе, подключенной к секундомеру (например, контактной платформе Ergojump, Bosco System или Chronojump в качестве предложения по экономическому программному обеспечению бесплатно), при правильной технике исполнения можно узнать время полета и, следовательно, высоту, достигнутую центром тяжести атлета.

Это позволит нам установить влияние сократительных, рекрутинговых и синхронизационных компонентов, коэффициент использования оружия, эластичность и нервно-мышечную реактивность и на основе этих данных установить профиль этих способностей и сопоставить его с определенным профилем по специальности спорта, а также поможет нам определить

факторы, которые необходимо учитывать в стратегии обучения (Véles, 1997). (Heredia Elvar, Chulvi Medrano, Ramón and Pomar, 2006).

Тест на контактной платформе (SJ, RJ, CMJ, 10-и 30-секундный тест, DJ и т. д.)

Уровень активной и реактивной взрывной силы спортсмена в Нижнем поезде можно оценить с помощью стандартизированных тестов, включающих тестовую батарею Bosco. Они требуют использования контактной платформы или классических тестов прыжков, выполнение которых требует только рулетки, мела и стены, или метрики и ящика прыжков.

Взрывная сила может быть оценена по способности спортсмена прыгать. В этом случае выполнение испытаний взрывной и реактивной силы с использованием контактной платформы будет описано вначале.

Это позволяет нам получить время полета в миллисекундах субъекта при выполнении определенного прыжка. Затем время полета преобразуется в сантиметры, и мы получаем данные, которые позже, при желании, можно сравнить с новыми испытаниями или со справочными таблицами.

Контактная платформа также позволяет нам получить в некоторых типах прыжков (прыжков с обрыва) время контакта прыжка, что является показателем того, как быстро объект применяет силу против земли.

Прыжки, относящиеся к испытаниям Bosco, и некоторые другие, введенные Palazzi, являются следующими:

- 1) Приседание (SJ) или прыжок без встречного движения от $\frac{1}{2}$ статического приседания.
- 2) Countermovement jump (CMJ) или прыжок с противодействием.
- 3) Rocket jump (RJ) или прыжок с глубокого изгиба.
- 4) Drop jump (DJ) или прыжок с падением с различной высоты (от 20 до 100 см).
- 5) реактивные или непрерывные скачки типа CMJ с продолжительностью от 5 до 60 секунд (предпочтительно от 5 до 15 секунд).
- 6) Приседания с переменным подъемом нагрузок (20 – 100 кг со штангой на плечах) и, в частности, с нагрузками, подобными массе тела (SJbw).

7) реактивные или непрерывные прыжки с жесткими коленями, продолжительностью от 5 до 7 секунд, с препятствиями или без них, а также с помощью рук или без них.

Обычные прыжки, которые могут быть выполнены без коврика для прыжка:

- 1) Прыжок и тест досягаемости (тест Абалакова или СМЖ с импульсом руки).
- 2) Максимальный прыжок (Макс., МДж или максимальный прыжок)
- 3) Тесты прыжков в длину или горизонтальные прыжки.

В секции «Формирующий баскетбол» в FCB для контроля прыжка игроков используются одноосные силовые платформы. Следующие переменные в основном отслеживаются и контролируются:

- Пик концентрической силы (Н).
- Концентрическое время сокращения (с).
- Время эксцентрической фазы (с).
- Время от начала движения до пиковой силы.
 - * Среднее значение силы, приложенной в концентрической фазе (N).
 - * Средняя сила, приложенная в эксцентричной фазе (N).
 - * Средний коэффициент приложенной силы в эксцентричной концентрической фазе (%).
- Время полета (ы).
 - * Высота полета (см).
 - * Пик максимальной силы в относительной концентрической фазе (Н / кг).
 - * Максимальная скорость в концентрической фазе (м / с).
 - * Пиковая относительная мощность (Вт / кг).
- Пик силы при посадке (N).
- Пик относительной силы при посадке (Н / кг) •
- RFD при посадке (N / s).

* Асимметрия силы, приложенная в концентрической фазе (% L, R).

* Асимметрия пика максимальной силы (% L, R).

Периодически выполняются запланированные прыжки для управления этими переменными.



Оценка скорости и ловкости

Общие сведения об оценке скорости изменения направления и ловкости

Введение в оценку скорости и ловкости

Сложность проявления подвижности в различных моторных навыках спортсменов также усложняет процесс их оценки. Поэтому, принимая во внимание все соображения, которые были высказаны по предыдущим вопросам, необходимо проводить различие между оценкой эффективности и оценкой скорости изменения направления.

Young, James y Montgomery (2002 год) предложили концепцию оперативности, которая включает в себя факторы восприятия и принятия решений и, с другой стороны, скорость изменения направления (с учетом техники движения, скорости линейного ускорения и мускульных качеств).

Эта более ранняя концепция позволила Янгу, Джеймсу и Монтомери (2002) отличать термин скорости от изменения направления, в котором движение происходит без реакции на стимул, а также от движения подвижности, например, быстрого движения в ответ на стимул. Таким образом, принимая во внимание вышеизложенное, в случае проведения испытания, в котором известно все, что должно быть выполнено, и в котором имеется только один стимул, указывающий на реакцию на это (если это так известно), и последующую последовательность движений, будет конкретно оценивать темпы изменения направления.

Таким образом, можно было бы проанализировать такие составные аспекты оценки скорости изменения

- Возможность ускорения.
- Способность замедления.
- Стабильность и динамическое равновесие.
- Техника движений (в основном изменения направления). Направления (называемой маневренностью ее авторов), как:
- Торможение, торможение действие.
- Скорость изменения направления.

Что касается ловкости, то она должна рассматриваться как двигательная реакция на стимул (через смещение, включающее ускорение, замедление и изменение направления). Тесты, направленные на оценку должны включать такие стимулы, и на их основе испытуемые должны реагировать и проявлять наилучшую скорость изменения направления (ХПК), а также ускорение и замедление, включенные в тест.

Таким образом, оценка гибкости должна содержать:

- Стимул.
- Чтение ситуации •
- Принятие решения.
- Специфическое двигательное действие (ускорение, замедление, скорость изменения направления).

Оценка скорости изменения направления

Основные модели движений многих видов спорта требуют, чтобы спортсмен выполнял внезапные изменения направления тела в сочетании с быстрыми движениями рук. Но способность игрока успешно использовать эти маневры в современном спорте также зависит от других факторов, таких как визуальная обработка, координация, время реакции, восприятие и ожидание. Хотя все эти факторы в совокупности отражаются на полевой ловкости спортсмена, цель тестов на ловкость долгое время заключалась в том, чтобы просто измерить способность быстро изменять положение и направление тела в горизонтальной плоскости.

Особенности и классификация различных тестов изменений направления

Продолжительность и интенсивность теста скорости изменения направления будут определять относительный вклад преобладающей энергетической системы в обеспечение надлежащего топлива для производительности. Гастин (2001) объясняет, что анаэробная энергетическая система зависит от фосфокреатина в течение первых пяти секунд упражнений, затем используется гликолитическая энергия, предпочтительно за которой следует энергия, вырабатываемая аэробной системой. Таким образом, тестирование различной продолжительности может быть подвержено энергетическим влияниям, а не справедливой оценке способности COD.

Сложность каждого теста может быть классифицирована по количеству требуемых COD или по типу движений и сил, которые используются, в основном, в ходе теста.

Когнитивные соображения при оценке ловкости

Считается, что при оценке ловкости следует учитывать специфические особенности спортсмена и спорта. Это касается характера оцениваемых движений, восприятия конкретных стимулов и принятия решений в отношении динамики развития спорта. Таким образом, один из аспектов, отличающих спортсменов с высокой производительностью, непосредственно связан со способностью предвидеть движение противника. В действительности, были значительные различия между спортсменами с высокими показателями и не-элитными спортсменами (Abernethy y Russel,, 1987).

Поэтому для разработки и применения действительных, надежных и воспроизводимых тестов на ловкость важно, чтобы были известны конкретные требования каждого вида спорта. В некоторых случаях были разработаны тесты, которые заставили спортсменов наблюдать за видеосъемкой спортивных ситуаций и быстро разрешать их путем изменения направления скорости (Farrow, Young, & Брюс, 2005; Sheppard and Young, 2006). Также были созданы тесты, в которых спортсмен реагировал на оппозиционное движение защитника,

приближаясь таким образом к специфике спорта (Wheeler and Sayers, 2010). Таким образом, необходимо создать конкретный тест для каждой модели игры. В этом смысле, пожалуй, более эффективно создавать различные преференциальные имитационные ситуации (задачи), где можно контролировать такие параметры.

Короче говоря, тенденция в применении теста на ловкость заключается в том, что они обеспечивают наибольшую специфичность:

- Реплика спортивных ситуаций (атаки и обороны).
- Восприятие конкретных ситуаций.
- Принятие решения.
- Предвкушение.
- Спортивные двигательные навыки (без или с элементом, адаптированные к должностям и / или функциям, без или с тактическими действиями).

Оценка скорости изменения направления (замкнутая маневренность) и маневренности (открытая маневренность).

Запланированная оценка оперативности (закрыто)

Т-тест (Семеник, 1990 год)

Характеристики испытания

- Тип: запрограммированный или предварительно запрограммированный.
- номер DOC: низкое число DOC (4).
- сложность ХПК: высокая (ХПК 90° и 180°).
- Применение силы: преимущественно горизонтальное.
- Время испытания: имеет диапазон от 8,5 до 12 секунд (преобладание гликолитической анаэробной системы).

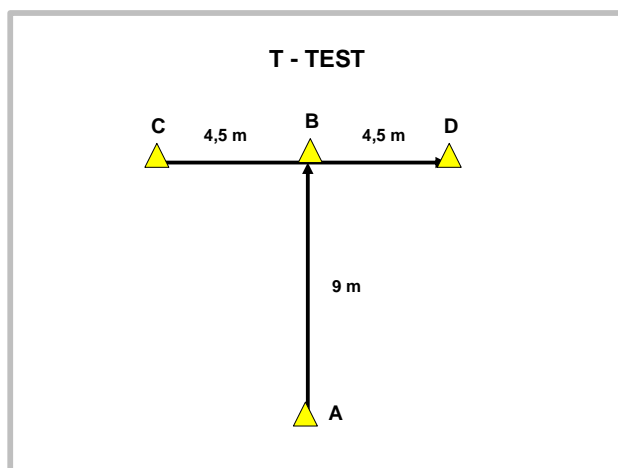
Общее расстояние ациклического хода составляет 40 метров. Конусы (место начала и окончания теста) расположен в 9 метрах от конуса В. перпендикулярно конусу в, конусы С и D расположены в 4,5 метрах справа и в 4,5 метрах слева от конуса В. (Рис.1).

Выполнение

Процедура теста состоит в том, чтобы пройти 9,14 М (10 ярдов) линейно от конуса а к конусу В. При достижении конуса в спортсмен должен коснуться основания конуса правой рукой. Затем объект поворачивается влево, смещается в боковом направлении на 4,57 м и касается основания с-конуса левой рукой. Сразу же спортсмен поворачивается вправо, проходит в боковом направлении 9,14 метра до конуса D и касается его основания правой рукой. Затем спортсмен поворачивается влево и, перемещаясь вбок, касается основания конуса В левой рукой. Затем он бежит назад, к конусу а, после чего секундомер останавливается.



Рисунок 1: Т-тест Semenick (1990), адаптированный Harman, Garhammer и Pandorf (2000, цитируется в Baechle and Earle, 2007)



Источник: Baechle y Earle, 2007.

T-тест (Pauole, Madole, Garhammer, Lacourse and Rozenek, 2000)

Особенности теста

- * Тип: запрограммирован или ранее запрограммирован.
- Номер COD: низкий номер COD (4).
- * Сложность в COD: высокая (COD 90° и 180°).
- Применение силы: преимущественно горизонтальное.
- Время теста: имеет диапазон от 7 до 9 секунд.

Общее расстояние ациклического хода составляет 30 метров. Конус А (место начала и окончания теста) расположен в 5 метрах от конуса В. перпендикулярно конусу в, конусы С и D расположены в 5 метрах справа и в 5 метрах слева от конуса В. (Рис.2).

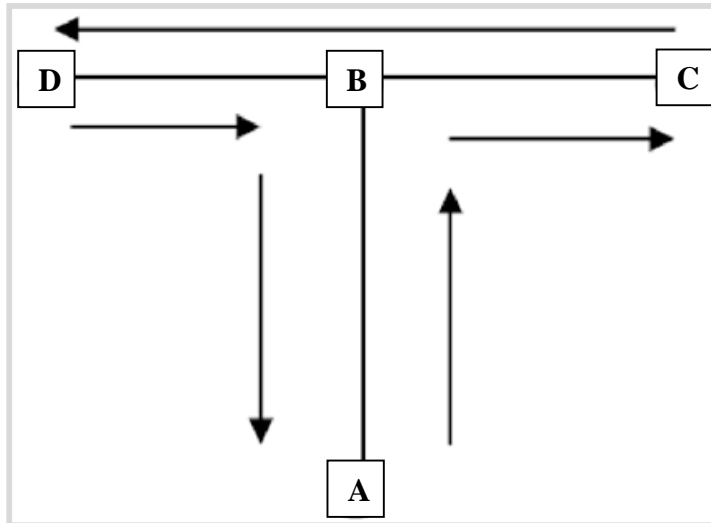
Выполнение

4 Т-образных конуса расположены на расстоянии 5 метров друг от друга (Рис.2). Выход расположен в конусе, образующем основание Т.

Когда объект отсекает луч света от выходного фотоэлемента, он начинает бег вперед, пока не коснется рукой конуса, расположенного по прямой линии в 5 метрах от выхода. Затем начните 5-метровый боковой пробег, пока не коснетесь рукой конуса слева от вас. Затем он выполняет 10-метровый боковой пробег до тех пор, пока не коснется конуса справа от Т, чтобы вернуться боковым ходом на 5 м к конусу на вершине т. наконец, субъект выполняет обратный ход на 5 метров, пока не преодолеет конус у основания Т и не отсечет луч света от второго фотоэлемента. (Sainz de Baranda Andujar y Ayala, 2009).



Рисунок 2: Т-тест, с Т-образным ходом в общей сложности 30 м (Pauole и др., 2000 г.)



источник: Pauole, Madole, Garhammer, Lacourse and Rozenek, 2000.

Тест на ловкость в Иллинойсе

Особенности теста

* Тип: запрограммирован или запрограммирован.

• Номер COD: высокий номер COD (12).

* Сложность в COD: высокая (COD 45° и 180°).

• Применение силы: преимущественно горизонтальное.

• Время теста: оно имеет ряд между 15 до 20 секундами в мужчинах, и от 17 до 22 секунд в женщинах.

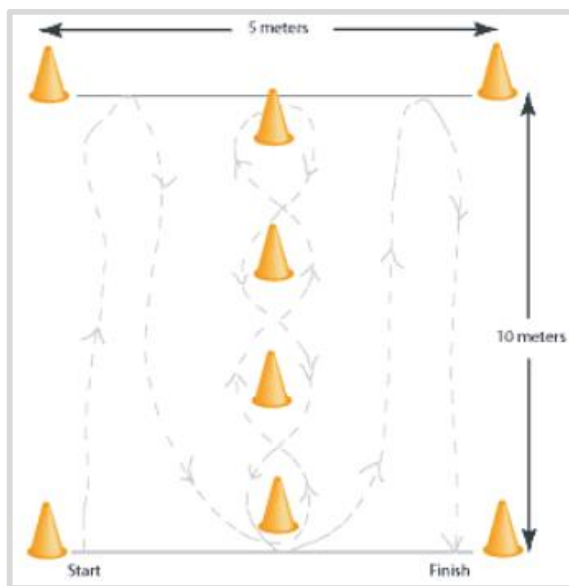
Общее расстояние ациклического хода составляет около 65 метров. Конусы расположены так, как описано на рисунке 3.

Выполнение

Исходное положение - лежа в вертикальном положении, голова испытуемых над стартовой линией, а руки расположены на уровне плеч.

При стартовом сигнале игроки должны быстро встать и бежать на максимальной скорости, следуя схеме, показанной на рисунке 3. Гонка должна выполняться без переворачивания конусов, и требуется время, необходимое для прохождения всей трассы. Время записывается в секундах и сотых долях.

Рисунок 3: представление схемы, которую нужно пройти во время теста на ловкость в Иллинойсе



Источник: [Изображение с названием Agility Test, штат Иллинойс, 2]. (s. f.). Восстановлено с <http://goo.gl/c9mURr>.

Тест на ловкость 5-0-5 (5-0-5 тест)

Особенности теста

- * Тип: запрограммирован или ранее запрограммирован.
- Номер COD: низкий номер COD (1).
- * Сложность в COD: высокая (COD 180°).
- Применение силы: преимущественно горизонтальное.
- * Время теста: продолжительность теста составляет менее 10 секунд.

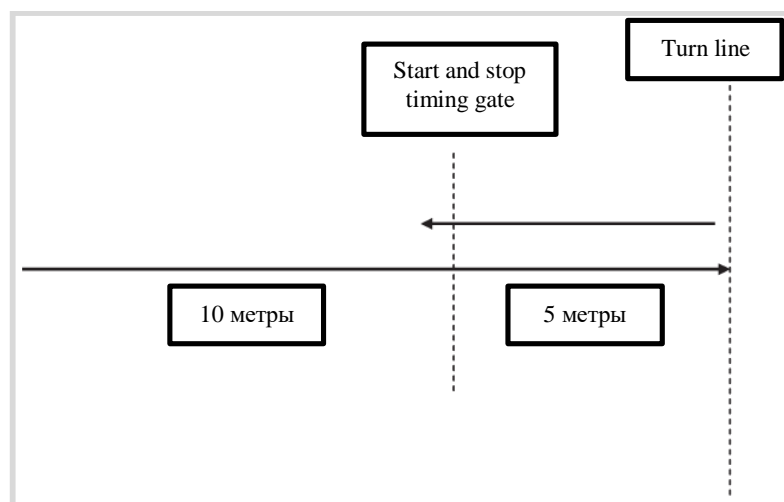
Тест имеет общий ход 20 метров, из которых приурочены только последние 10 метров, в которые включено изменение направления на 180°.

Выполнение

Тест включает только переднее смещение. Испытуемый начинает тест с 10-метрового пробега, ускоряясь до максимума своих возможностей. На высоте 10 метров находится фотоэлемент, который записывает начало измерения времени. Спортсмен проходит 5 метров, совершает изменение направления на 180°, чтобы отреагировать и пройти 5 метров в направлении, противоположном тому, в котором он пришел. При резке сигнала фотоэлемента происходит конец теста, тем самым записывая время теста.

Таким образом, тест имеет общий пробег 20 метров, из которых приурочены только последние 10 ациклических метров. Время записывается в секундах и сотых долях.

Рисунок 4: выполнение теста 5-0-5



Источник: Buttifant, Graham & Cross, 1999.

L Источник: Buttifant, Graham & Cross, 1999.

L-Test

Особенности теста

* Тип: запрограммирован или запрограммирован.

• Номер COD: средний номер COD (5).

* Сложность в COD: высокая (COD 90° и 180°).

• Применение силы: преимущественно горизонтальное.

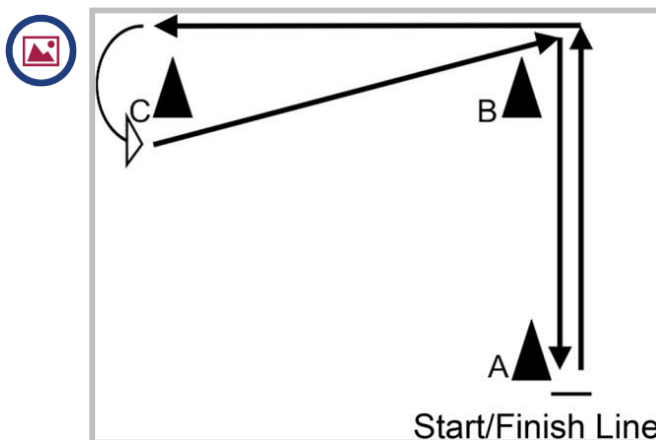
• Время тестирования: длится около 10 секунд.

L-тест требует расположения трех конусов под углом 90°, которые будут распределены, образуя L, отделенные друг от друга 5 ярдов. Тест имеет общий пробег 30 ярдов, так как 10 ярдов проходят туда и обратно, а затем 20 ярдов в L (Рис.5).

Выполнение

Целью этого теста является измерение скорости изменения направления субъекта. Спортсмен должен пройти 10 ярдов туда и обратно, а затем пройти 20 ярдов в форме L, как показано на рисунке 15. Время записывается в секундах и сотых долях.

Рисунок 5: выполнение L-Test



Источник: [Imagen intitulada sobre ejecución de L-Test]. (s. f.). Восстановлено с <https://goo.gl/mJGRG9>

Незапланированная (открытая) оценка гибкости)

Тест на реактивную ловкость (The reactive agility test for Netball) (Young and Farrow, 2006)

В Австралийском институте спорта в Канберре, Австралия, Янг и Фэрроу (2006) разработали тест на реактивную ловкость, который вводит в игру проявление остановок движения, специфичных для спорта. Этот протокол использовал предварительно записанное видео различных движений в нетболе в качестве стимулов для участников.

Особенности теста

- * Тип: незапланированный или не запрограммированный.
- Номер COD: низкий номер COD (3).
- * Сложность в COD: высокая (приблизительно 180°, 90° и 45° COD).
- * Применение сил: применение преимущественно горизонтальных и боковых сил.

Выполнение

Начало теста происходило, когда участник, реагируя на визуальный стимул, снимал фотоэлемент, который находился в начале теста. Таким образом, он должен был пройти линейный путь, создать изменение направления на 180°, чтобы вернуться в том же направлении и противоположном направлении. Затем, приближаясь ко второму фотоэлементу, он должен был наблюдать за экраном с записанными изображениями игры и реагировать вправо или влево в зависимости от правильного решения.

Запланированный или реактивный тест на ловкость со световыми визуальными стимулами (Oliver and Mayers, 2009)

Особенности теста

- * Тип: с запланированными или запланированными вариантами, а также незапланированными или незапрограммированными.
- * Номер COD: низкое число COD (1) или нет, если требуется только линейное ускорение.
- * Сложность в COD: средняя (COD около 45°).
- * Применение сил: применение преимущественно горизонтальных и боковых сил.

Организация

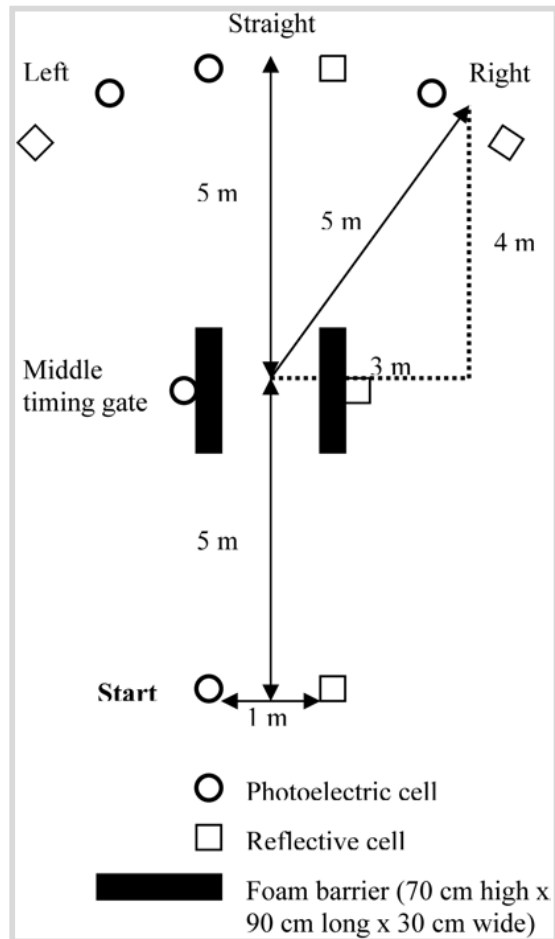
Тест требует разграничения выходной линии, конусов и фотоэлементов, как показано на рисунке 6.

Выполнение

Как выяснилось выше, этот тест может быть выполнен в плановом или незапланированном виде. Если это запланировано, субъект должен выполнить линейные ускорения или ускорения с изменениями направления скорости, с предварительным определением того, куда он должен выполнить тест. В случае незапланированного тест требует, чтобы спортсмен выполнил 5-метровое ускорение по прямой линии и был внимателен к световому сигналу, который даст ориентацию изменения направления (вправо или влево) или поддержание линейного хода. Выполняется десять попыток, и время выполнения каждой попытки берется. Затем вы получаете среднее значение для каждого участника.



Рисунок 6: запланированное или реактивное выполнение теста на ловкость со световыми визуальными стимулами (Oliver & Meyers, 2009).



Источник: Oliver & Meyers, 2009.

Тест реактивной ловкости в регби (Wheler & Sayers, 2010)

Особенности теста

- * Тип: незапланированный или не запрограммированный.
- Номер COD: низкий номер COD (2).
- * Сложность в COD: высокая (приблизительно 45° и 90° COD).
- * Применение сил: применение преимущественно горизонтальных и боковых сил.

Организация

Тест требует разграничения выходной линии, конусов и фотоэлементов, как показано на рисунке 20.

Выполнение

Спортсмен отправляется со стартовой линии с переносом элемента (мяча). При прохождении первой отметки конусов (в 3.72 м. от выхода) начинается фаза предварительной смены направления, и там защитник начинает движение вперед. При прохождении второй отметки (на 3.72 от предыдущей отметки) начинается фаза изменения направления, где в зависимости от местоположения защитника субъект должен преодолеть с изменением направления. Защитник должен попытаться коснуться последнего конуса, прежде чем он преодолет конечные линии или цели, определенные конусами. Выполняется шесть попыток. Кроме того, время выполнения каждой попытки учитывается. Затем вы получаете среднее значение для каждого участника.

Повторное тестирование линейных ускорений (RSA)

Оценка способности выполнять повторные спринты

В командных видах спорта спортсмены должны уметь очень быстро восстанавливаться после коротких моментов упражнений высокой интенсивности. Игроки вряд ли имеют достаточно времени, чтобы иметь возможность полностью восстановиться между повторными наборами спринтов (то есть производить полный ресинтез фосфокреатина).

Поэтому необходимо измерять выносливость игроков между повторными наборами спринтов или ускорений.

Спринт-тест Bangsbo

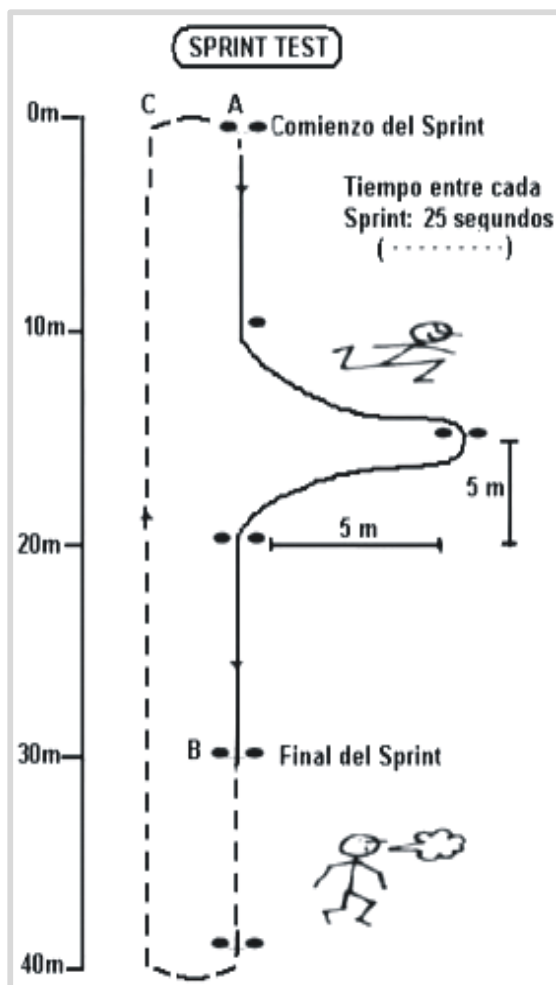
Тест состоит из выполнения 7 (семи) повторений с максимальной интенсивностью, с 25-секундными паузами восстановления между каждым повторением, проходящим через 30-метровую петлю. Тур начинается с начального ускорения 10 метров, от высокого стартового положения, за которым следуют три изменения направления (зигзаг) и

окончательное ускорение 10 метров. Затем субъект возвращается в исходное положение, бегая трусцой с очень низкой интенсивностью. Время выполнения каждого повтора должно измеряться с помощью фотоэлемента или секундомера.

Переменные, полученные из теста sprint:

- Лучшее время секунд: выражает пиковую мощность во время теста.
- * Среднее время (секунды): позволяет наблюдать устойчивость внутри и после напряжения игрока.
- * Индекс усталости: это процентная разница между самым медленным и самым быстрым временем. Это указывает на то, как анаэробная алактическая и молочная производительность влияет.
- * Конечный лактат ммоль / л: указывает метаболическую стоимость, произведенную в тесте. Обычно получают значения от 9-14 ммоль / л.

Рисунок 7: графическое представление спринт-теста, предложенного Jens Bagnsbo



Источник: Bangsbo, 2005.

Анаэробный тест с прерывистым ходом

Тест состоит из выполнения 10 20-метровых спринтов с 20-секундной паузой между каждым спринтом. Направление гонки должно быть чередовано для каждого спринта, то есть конечная позиция одного спринта должна быть преобразована в исходное положение следующего. Рудольф и др. ал. (2006), проанализировали достоверность этого теста в исследовании, в котором приняли участие 29 элитных молодых футболистов чешского клуба, которые дважды проводили тест при одинаковых условиях в течение одной недели. Во время обоих тестов образцы капиллярной крови были взяты через 2, 4 и 6 минут после завершения теста для оценки концентрации лактата. С

помощью двустороннего дисперсионного анализа сообщалось, что среднее время 10 спринтов существенно не отличалось между обеими оценками.



Резюме оценки сопротивления В ациклических видах спорта

Оценка аэробного и анаэробного физического состояния спортсменов

Цели оценки выносливости в спорте

Как разработано Vargas (2008), процесс оценки можно суммировать в семи основных аспектах:

- 1) диагноз: мы узнаем, в каком состоянии находится испытуемый, и с этого момента мы сможем начать работу вовремя.
- 2) обнаружение дисфункций: ответы на определенный тест не являются ожидаемыми, мы находимся в аспекте некоторых трудностей.
- 3) Выбор: имея профиль теста, мы можем разместить его в соответствии с существующими табуляциями, в определенных группах с аналогичными характеристиками.
- 4) планирование: зная индивидуальные способности каждого спортсмена, мы сможем разработать индивидуальные программы обучения.
- 5) Прогноз: при определенных обстоятельствах мы можем наметить возможные цели, которые спортсмен может достичь через программу тренировок.
- 6) контроль: через него мы можем количественно оценить эволюцию спортсменов, получив " сильные стороны "и" слабые места " спортсмена.

7) мотивация: полученные результаты, помогают нам найти в тестах, элементы индивидуальной оценки, которые служат мотивацией для достижения различных целей.

Формы оценки

Хотя некоторые авторы настаивают на обоснованности субъективной оценки, основанной только на профессиональном опыте работы, мы будем исходить из необходимости ознакомления с объективной оценкой, поскольку это является следствием использования измерительных элементов с помощью процессов и / или методов, разработанных в рамках научных исследований (Vargas, 2008).

С точки зрения инструментов, которые мы будем использовать, мы будем называть их отныне тестами. Спортивные тесты - это научные конструкции, направленные на измерение с определенным процентом правдивости определенных физических качеств (Vargas, 2008). Они являются результатом кропотливых научных исследований реакции человека на определенные стимулы. Это включает в себя целый процесс исследований: формулирование проблемы и гипотезы, выбор библиографических материалов, лабораторные исследования в условиях усилий, корреляции между лабораторными и полевыми результатами, представление окончательных выводов, вынесенных на рассмотрение, обсуждение международных научных органов и т. д. (Vargas, 2008).

Из-за современных требований ациклических полевых видов спорта (футбол, регби, хоккей, баскетбол и т. д.) спортсмены требуют высокого уровня развития двигательных способностей, таких как аэробная и анаэробная сила, сила и выносливость (Dupont и cols., 2004; Helegrund and cols., 2001). Для оптимального развития этих параметров интенсивность тренировок должна быть индивидуализирована в соответствии с навыками спортсменов (Vargas, 2008).

Классификация доказательств

Тесты на выносливость должны быть классифицированы и контекстуализированы для лучшего понимания, поэтому мы должны понять классификацию этой способности в (Massafret, 1998):

- Общее сопротивление.
- Удельное сопротивление.
 - a) или сопротивление технике.
 - b) или сопротивление принятию решения.
 - c) или сопротивление игровой или соревновательной системе.

Отсюда предложения по тестированию будут варьироваться.

В спортивных видах спорта выносливость понимается как физиологическое физическое качество, при котором игрок понимает, что он несет единоличную ответственность за результативность, а также где производительность и состояние этого качества тесно связаны. Разные авторы (García Manso, Ruiz Caballero, Navarro Valdivielso, 1996) используют разные таксономии в зависимости от критериев:

- В зависимости от продолжительности усилия:
 - o Кратковременное сопротивление.
 - o Сопротивление средней продолжительности.
 - o Длительное сопротивление.
- В зависимости от количества задействованных групп мышц:
 - o Общее сопротивление.
 - o Местное сопротивление.
- В зависимости от преобладающей энергетической системы:
 - o Аэробное сопротивление.
 - o Молочно-анаэробная устойчивость.
 - o Аллактическая анаэробная устойчивость.
- В зависимости от отношений с другими качествами:

- o Сопротивление силе.
- o Сопротивление скорости.
 - В зависимости от того, как мускулатура задействована:
- o Статическое сопротивление.
- o Динамическое сопротивление.
 - В зависимости от уровня специфичности:
- o Общее сопротивление.
- o Удельное сопротивление.

Сопротивление в спорте с изменяющимися ситуациями следует понимать как: «способность поддерживать и адаптироваться к физическим, техническим и тактическим требованиям, установленным определенной игровой системой во время матча и на протяжении всего соревнования» (Massafret, 1998).

Здесь важно:

- 1) Роль игрока в игровой системе.
- 2) Характеристики игровой системы.
- 3) Тип прямого противника.

Отсюда адаптация генерируется на основе потребностей спорта, устанавливая другую классификацию:

- 1) Общая резистентность: в основном определяется биоэнергетической структурой человека, в дополнение к координационной, когнитивной, условной и социально-эмоциональной.

- 2) Удельное сопротивление:

- a. устойчивость к технике: специфический характер разработки индивидуального технического контента, уже автоматизированного, с

неспецифическим принятием решений. Он направлен на оптимизацию координационной структуры в различных состояниях усталости.

в. устойчивость к принятию решений: специфический характер, когда принятие решений является конкретным и связано с игровой системой. Он в основном направлен на оптимизацию когнитивной структуры в различных состояниях усталости.

с. устойчивость к конкуренции: стремится к лучшей координации и синергетическому участию всех структур, чтобы игроки могли решать конкурентные ситуации для оптимизации игровой системы.

Цели, согласно определению выносливости, относящемуся к изменяющимся ситуационным видам спорта, будут:

- 1) противостоять биоэнергетической, условной и когнитивной усталости, усталости и износу, которые ведет игровая система.
- 2) оптимизировать производительность игрока в выполнении технического жеста и принятия решений на протяжении всего матча.
- 3) Увеличить среднюю интенсивность игровой системы, избегая временных периодов, когда контроль над игровым мастерством теряется из-за усталости.
- 4) ускорить процесс восстановления между микропаузами игры.

Добавляются другие критерии классификации тестов в рамках оценки выносливости в спорте, которые могут помочь понять их характер.

Прямые тесты

Принимая во внимание то, что было продемонстрировано Vargas (2008), прямые тесты — это те, которые измеряют физическую способность непосредственно, то есть без необходимости математических вычислений. Они обеспечивают более объективный и надежный результат, чем косвенные тесты. Например: прямое измерение максимального VO₂ с помощью газоанализатора.

Косвенные тесты

Как сказал Vargas (2008), косвенные тесты - это те, которые оценивают физическую способность с помощью математических вычислений и, следовательно, имеют большую ошибку в результате, чем прямые тесты. Например: максимальный VO_2 , оцененный с помощью теста Course-Navette (Leger, 1982). Этот тест имеет $r = 0,90$ относительно максимального VO_2 , измеренного с помощью газоанализатора (автоматического) в прямой форме (Vargas, 2008).

Другая классификация, в случае испытаний на выносливость, применяемых в спортивной сфере, заключается в следующем:

Циклическое (или линейное) испытание

Этот тип испытаний показывает двигательную способность забега, сохраняя последовательность движений без изменения их направления и смысла.

Эти испытания могут проводиться при постоянной скорости, когда на протяжении всего периода проведения будет поддерживаться одна и та же скорость. Либо при дополнительной скорости, когда протокол, подлежащий проведению, будет определять с помощью сигнала (обычно слухового, посредством звуковых сигналов или звуковых сигналов) постепенное увеличение скорости движения в поле, в котором проводится испытание.

Ациклический тест (или с изменениями направления)

Такие тесты показывают способность ускоряться, замедляться, менять направление и реагировать, создавая изменения направления и смысла в перемещении оцениваемого спортсмена.

Точно так же, как и в циклических тестах, они могут быть постоянной скоростью, при которой одна и та же скорость будет сохраняться на протяжении всего процесса тестирования. Либо с дополнительной скоростью, при которой проводимый протокол определяет с помощью какого-либо сигнала (обычно слухового через звуки или звуковые сигналы) постепенное увеличение скорости перемещения в поле, в котором проводится тест. Как правило, они имеют инкрементный тип,

такой как тест Course-Navette, тест на выносливость йо-йо или IFT 30-15, которые будут описаны и проанализированы позже.

Полевые испытания на выносливость в спортивной обстановке

Общий тест на сопротивление I

Косвенные, максимальные и циклические полевые испытания

Тест Купера или 12-минутный тест (Купер, 1968)

Материал: атлетическая дорожка или место, с нужной разметкой, которое не имеет уклонов или повреждений. Секундомер.

Протокол: состоит из выполнения непрерывного пробега в течение 12 минут, пытаясь выполнить наибольшее расстояние за это время. Человек не может остановиться, но может ходить, если этого хочет. Расстояние записывается по истечении времени. Этот тест подходит мужчинам и женщинам старше 13 лет. Этот тест позволяет одновременно оценивать несколько факторов, не требуя слишком сложных средств и с небольшим количеством контролирующего персонала. Различные исследования его эффективности дают достоверность в диапазоне от $r=0,24$ до $0,94$ (Cazorla, 1990) по отношению к максимальному VO_2 .

Тест Klissouras или 1000-метровый тест (Klissouras)

Этот тест предпочтительно используется для оценки $VO_2 \max$ у детей, возраст которых менее 13-14 лет, что не означает, что он не адаптирован для взрослых. Мы рекомендуем использовать этот тест на спортсменах средней производительности, чтобы проверить $vVO_2 \max$ или максимальная аэробная скорость (VAM).

Тест ACSM на скользящей ленте

Этот тест оценивает максимальный VO_2 , будучи максимальным и косвенным тестом, выполняемым на беговой дорожке. Он может применяться как в спортивных, так и в рекреационных субъектах, имеющих медицинскую пригодность.

5-минутный тест (Berthoin, Fellmann, Bedu, Beaune, Dabonneville, Coudert, & Chamoux, 1997)

Общие характеристики этого теста, следующие:

- * **Стабильный максимальный непрерывный (циклический) тест.**
- **5-минутный тур, пытаюсь достичь как можно большего расстояния.**
- * **Пригодность поверхностей (обувь и местность).**

Тест имеет следующий протокол:

- * Начинается с 5/10 мин. нагрев до 70% $F_{сmax}$, что позволяет субъекту начать тест в полном объеме.
- * Устойчивый темп требуется для максимальной производительности в течение 5 минут.
- Вы не можете отдохнуть во время теста.
- * Техника перехода и возврата была исключена, поскольку этот метод вводит дополнительные факторы (мышечная сила, техника изменения направления, реактивность), которые могут изменять производительность.

Тест Мингрельского университета (UMTT) (Leger & Boucher, 1980)

Основная цель теста-оценить $VO_2 \max.$, оценить максимальную аэробную скорость (VAM или $vVO_2 \max.$). Это непрерывный и максимальный тест, и целевая группа, для которого - спортсмены. Основная цель теста-оценить максимальную аэробную скорость (VAM) или $vVO_2 \max.$ [Вамакс].

Некоторые соображения о UMTT

Тест Университета Монреаля (UMTT) является действительным и надежным тестом, используемым для оценки $VO_2 \max.$ Lancour, Padilla-

Magunacelaya, Chatard, Arsac, & Barthelemy, 1991). Скорость, разработанная в УМТТ (vUMTT), дает оценку vVO₂ Max. точно, как измерения на беговой дорожке в лаборатории (Leger and Boucher, 1980).

Самый высокий уровень точности в определении VO₂ max. Достигается путем предварительной записи постепенно увеличиваемой скорости и устранения изменений, вызванных самостимуляцией. Однако, несмотря на высокую точность, также сообщалось, что vVO₂ макс. измерения непосредственно в лаборатории, вероятно, будет несколько ниже (1.2%; 0.07 м/с), что vUMTT (Billat & Koralsztein, 1996; Lancour, Падилья-Magunacelaya, Chatard, Arsac, & Barthelemy, 1991). Возможно, что протокол теста может вызвать это несоответствие, например, каждая стадия вовремя УМТТ длится 2 минуты по сравнению с протоколами vVO₂ Max. на эргометрической ленте, где этапы могут длиться до 4 минут и включать наклон (Eston & Reilly, 2009).

Протокол УМТТ мог бы также позволить немного увеличить вклад системы производства анаэробной энергии в результате завершения испытания и того, что MRS (максимальная скорость бега) рассчитывается с полным истощением спортсмена после того, как он отказался от его проведения (Leger & Boucher, 1980). Этот тест ранее использовался в таких видах спорта, как футбол, хотя этот тест может быть более применим для всех видов спорта на выносливость, оба из которых используют стиль линейного и непрерывного смещения (Clarke и др., 2016).

Тест VAM Eval (Cazorla and Léger, 1993)

Основная цель теста-оценить VO₂ max., максимальную аэробную скорость (VAM или vVO₂ Max.). Это непрерывный и постепенный максимальный тест, и целевой группой являются спортсмены.

Общий тест на выносливость II

Ациклические, максимальные и косвенные полевые испытания

20-метровый тест ИК и назад, обычно называемый 20-M Shuttle Run Test (20SRT) (Leger & Lambert, 1982) — это непрерывный тест с инкрементной

скоростью и режимом ИК и возврата (shuttle), предназначенный для прогнозирования $VO_2 \max$. (Leger & Lambert, 1982). Этот тест использовался в таких видах спорта, как сквош (St. Clair Gibson, Broomhead, Lambert, & Hawley, 1998) и футбол (Aziz, Yau & Chuan, 2005), а также с рекреационно активными субъектами, детьми и взрослыми (Leger и др., 1988; Ramsbottom, Brewer & Williams, 1988).

Цель: оценить / предсказать $VO_2 \max$.

Первоначальный протокол использовал 2-минутные стадионы (Leger & Lambert, 1982), а затем был адаптирован к использованию 1-минутных стадионов из-за времени, необходимого для записи $vVO_2 \max$. (Леже и др., 1988). Этот протокол был подтвержден в последовательности, постоянно демонстрируя точность в течение нескольких прогонов (Aziz, Yau & Chuan, 2005г.) исследованиях, чтобы предсказать $VO_2 \max$ у детей и взрослых (Leger & Lambert, 1982; Ramsbottom и др., 1988 г.)

Yo- Yo тест на выносливость или йо-йо тест на выносливость (Bangsbo, 1996; 1997)

Bangsbo (1996; 1997) разработал новую версию теста Course-Navette (Leger and Lambert, 1982; Leger и др., 1988). Выполнение похоже на его предыдущую версию, а также таблицу преобразования и конечный результат в метрах или завершенных кругах. Начальная скорость составляет 8 км/ч, а увеличения-0,5 км / ч за каждую минуту.

Цель: оценить / предсказать $VO_2 \max$.

Особенностью этого теста является то, что он имеет две версии, одну для начинающих и одну для продвинутых. Первая версия (Level 1/Level 1) начинается с 8 км/ч, а вторая (Level 2/Level 2) с 11,5 км/ч. Переход от одной версии к другой требует, чтобы испытуемый достиг на уровне 1 скорости $ralier$ 17 (минимальный уровень $VO_2 \max$. 68 мл/кг/мин).

Оценка прерывистого сопротивления

Тест на прерывистую выносливость и прерывистое восстановление Йо-Йо оценивает способность многократно выполнять фазы работы в

течение длительного периода времени и восстанавливаться во время постепенно увеличивающихся усилий соответственно.

Йо-йо прерывистый тест на выносливость или Йо-Йо прерывистый тест на выносливость (YYIE) (Bangsbo, 1996; 1997)

Основная цель: постепенно вызывать максимальную реакцию субъектов на прерывистые упражнения. С этой целью связана оценка способности спортсменов противостоять возрастающей интенсивности при прерывистых упражнениях на выносливость.

Йо-йо прерывистый тест восстановления или Йо-Йо прерывистый тест восстановления (YYIRT) (Bangsbo, 1996; 1997)

Этот тест оценивает индивидуальную способность выполнять интенсивные упражнения (Bangsbo, 2008). Он включает ускорения, замедления и изменения направления (COD) с высокой интенсивностью. Он также имеет неполное восстановление в упражнениях высокой интенсивности.

Основная цель: постепенно вызывать максимальную реакцию испытуемых на прерывистые упражнения с паузами. С этой целью связана оценка устойчивости спортсменов в упражнениях с прерывистой выносливостью, высокой интенсивности с короткими перерывами в напряжении.

Этот тест (на двух уровнях) фокусируется на способности оправиться от интенсивных прерывистых упражнений с высоким аэробным (уровень 1) и анаэробным (Уровень 2) вкладом.

С результатом теста учитываются достигнутые steps/paliers, общее количество подходов и кругов, общее количество пройденных метров и конечная скорость.

Этот тест особенно важен для оценки видов спорта, где преобладают чередующиеся фазы активности с высокой интенсивностью (16-25 км / ч), с фазами средней или низкой интенсивности (бег, бег трусцой, ходьба или статический), такими как футбол, баскетбол, волейбол,

теннис, гандбол, регби и так далее. Это позволит узнать, что хорошая внутри эфирная устойчивость является безопасным средством оказания технической помощи субъекту.

Важно уточнить, что это YIRT не должен использоваться для оценки VO2 max. ни максимальная аэробная скорость (VAM) спортсменов. Существует низкая точность в возможной оценке VO2 max. благодаря вкладу анаэробных систем производства энергии, развитию способности к изменению направления (ХПК) и устойчивости во время такого теста (Bangsbo и др., 2008).

Промежуточный фитнес-тест 30-15 (IFT 30-15) (Buchheit, 2008)

Основная цель этого теста - обеспечить эталонную скорость для планирования высокоинтенсивных (прерывистых) интервальных тренировок, включая изменения направления (Buchheit, 2008) (дель Россо, 2013а).

Некоторые особенности этого теста заключаются в следующем:

- * Тест туда и обратно (shuttle).
- * Включает ускорения, замедления и изменения направления (COD).
- * Переключение 30 секунд работы x 15 секунд паузы.
- * Обладает важным метаболическим компонентом в ускорениях.
- * Проявляет важный нервно-мышечный (механический) компонент в замедлениях и COD.

Важные соображения IFT 30-15

Конечная скорость IFT 30-15 (vIFT) значительно коррелирует с VO2 max. ($r=0,68$), высота прыжка с противодействием (CMJ) ($r=0,65$) и скорость ускорения в 10 метров ($r=0,63$) (Buchheit, 2008).

Из-за способности менять направление на скоростях приходов и поворотов (shuttles) значение 0,7 секунды вычитается из периода забега каждого изменения направления (Buchheit, 2008). Например, при скорости 11,5 км/ч с линейным смещением он может пробежать

96 метров за 30 секунд. Хотя при использовании 40 метров в оба конца (shuttle), требующих двух изменений направления (2 x 0, 7 секунды), расстояние забега уменьшается до 91, 6 метра (11, 5 км/ч за 28, 6 секунды) (Buchheit, 2008).

Это преобразование помогает IFT 30-15 обеспечивать достоверные и надежные показатели производительности при многонаправленных ускорениях (Buchheit, 2008). Предоставленный vIFT также различает игроков с различными физиологическими профилями для достижения аналогичного уровня кардиореспираторной потребности во время тренировок (Buchheit, 2008), разрабатывая тест, очень подходящий для индивидуализации многонаправленного супрамаксимального кондиционирования в прерывистых видах спорта, таких как футбол, баскетбол и регби (Buchheit, 2008).

Соображения по максимальным полевым испытаниям (циклическим и ациклическим) для определения скорости обучения

Широко распространенное назначение тренировок, когда интенсивность тренировок спортсменов низкая или высокая, может не вызвать адаптацию или привести к перетренированности (Kuipers и др., 1988). Сообщалось, что использование скорости тренировки может быть точным и высокоэффективным во время развития аэробной и анаэробной физической подготовки (Blondel, Berthoin, Billat, & Lensele, 2001; Buchheit, 2008). Несмотря на то, что информацию о реализации скорости тренировки с сильной переменной (Baquet, Berthoin, Gerbeaux, & Ван Праар 2001; Berthoin, Масло, Gerbeaux, & Lensele-Корбей, 1995; Buchheit, 2008; Buchheit & Stilling, 2013; Denadai, Ортис, Греко, & Мелло, 2006; Dupont et al., 2010; Wong, Chaouachi, Chamari, Dellal, & Wisloff, 2010), существует нехватка доступных исследований, сравнивающих диапазон испытаний, способных определить соответствующую скорость.

Точная оценка индивидуальной аэробной и анаэробной функции должна быть оптимальной в лабораторных условиях (Clarke и пр. 2016). Процедуры часто дают меру, относящуюся к определенному физиологическому состоянию, например, пороговой скорости вентиляции или лактата и максимальной скорости потребления

кислорода (VO_2 макс.) или vVO_2 макс. (Billat, 2001). В vVO_2 макс. он был определен как самая низкая скорость бега, которая вызывает максимальное потребление кислорода во время непрерывного теста упражнений (Billat & Koralsztein, 1996). Принимая во внимание результат теста как скорость, а не физиологический маркер, такой как VO_2 макс., будущее обучение может включать индивидуальное назначение и мониторинг в течение сеанса. Например, сеанс, предписанный с интенсивностью 100% VO_2 макс. это нелегко применимо из-за трудностей измерения желаемой работы. Тем не менее, сеанс, назначенный при 100% Макс vVO_2 . он имеет простое приложение по расстоянию и времени применения. Например, сеанс с интервальным методом должен быть разработан с интенсивностью тренировки 120% от vVO_2 макс. на 15 секунд работы и 15 секунд пассивного состояния, это стимулирование повторяется за 5 минут и 2 серии.

Несмотря на то, что порог лактата или прямое измерение VO_2 макс. это может быть полезно, многие спортсмены не могут получить к нему доступ из-за затрат, трудностей или времени, необходимого для такой оценки. Тем не менее, простые процедурные полевые испытания доступны для косвенного определения диапазона физиологических состояний, потому что из диапазонов в физиологических требованиях во время полевых испытаний более уместно определить скорость, производимую как максимальная скорость бега (MRS) перед vVO_2 Max (Clarke и др. 2016). Сравнивая тесты и их записи MRS, используемый протокол определяет общий физиологический стресс и, впоследствии, измеренное физиологическое состояние. Например, прерывистые тесты, вероятно, имеют более высокий расход анаэробной энергии и подходят для назначения супрамаксимальных тренировок (Выше vvo_2max). Для сравнения непрерывные варианты могут быть доминирующими аэробными и подходящими для субмаксимального рецепта тренировки (на уровне или ниже VO_2 макс.) (Кларк и др., 2016).

Выводы

- 1) определить сопротивление, которое должно быть оценено, является ли оно общим или конкретным сопротивлением, и, в пределах конкретного сопротивления, является ли оно сопротивлением технике, принятию решений или игровой системе.
- 2) Если цель состоит в том, чтобы оценить общую физическую пригодность спортсменов, было бы целесообразно склониться к тесту Йо-Йо (yyirt Level 1 и YYIRT Level 2).
- 3) Если цель состоит в том, чтобы оценить VO2 max., тест Course-Navette (20SRT) может быть вариантом. Если нет других установок (например, баскетбол), могут использоваться и другие тесты, такие как UMTT.
- 4) Если цель состоит в том, чтобы определить VAM, предпочтительно использовать UMTT, 5-минутный тест или Vam-Eval.
- 5) Если цель состоит в том, чтобы назначить прерывистые тренировки, 30-15 IFT будет тестом выбора (Rosso, 2013 г.).
- 6) Если цель состоит в том, чтобы назначить циклическую тренировку сопротивления с интервальными методами (между Uan и VO2 max.) определение VAM удобно из UMTT, Vam-Eval или 5-минутного теста.
- 7) Если цель состоит в том, чтобы назначить ациклическую тренировку сопротивления с прерывистыми методами (скорость > VO2 макс.), определение рабочей скорости было бы удобно с IFT 30-15.



Ссылки

Abernethy, B., & Russell, D. G. (1987). Эксперт в различии в прикладном избирательном внимании (собственный перевод). Журнал спортивной психологии, 9, 326-345

Abernethy, B., Wood, M. J., & Parks, S. (1999). Могут ли новички овладеть навыками предвидения, присущими экспертам? (Собственный перевод). Research Quarterly for Exercise and Sport, 70, 313-318.

Ahmaidi, S., Collomp, K., & Prefaut, C. (1992). Влияние протокола челночного теста и возникающей в результате лактацидемии на максимальную скорость и максимальное поглощение кислорода во время челночного теста упражнений (собственный перевод). Европейский журнал прикладной физиологии и профессиональной физиологии, 65 (1), 475-479.

Ahmaidi, S., Collomp, K., Caillaud, C., & Prefaut, C. (1992). Максимальная и функциональная аэробная емкость оценивалась двумя градуированными полевыми методами по сравнению с лабораторным тестированием физических упражнений у умеренно тренированных испытуемых (собственный перевод). Международный журнал спортивной медицины, 13 (2), 243-248.

(Ahumada. (2013). Тест Университета Монреаль.

Alricsson, M., Harms-Ringdahl, K., & Werner, S. (2001). Точность связанных со спортом функциональных тестов с акцентом на скорость и ловкость у молодых спортсменов (собственный перевод). Скандинавский журнал медицины и науки в спорте, 11(4), 229-232.

Aziz, A. R., Yau, F. T. H., & Chuan, T. K. (2005). 20-метровый многоступенчатый челночный тест: надежность, чувствительность и его производительность коррелируют у тренированных футболистов (собственный перевод). Азиатский журнал физических упражнений и спортивной науки, 2, 1-7.

Baker, D., & Nance, S. (1999). Соотношение между скоростью бега и показателями силы и мощности у профессиональных игроков регбийной лиги. (Собственный перевод). *Journal of Strength and Conditioning Research*, 13, 230-235.

Bangsbo J. (1996). Тесты Йо-Йо. (Собственный перевод). Копенгаген, Динамарка: Институт Августа Крога.

Bangsbo, J. (1994). Фитнес-тренировка в футболе: научный подход (собственный перевод). Bagsvaerd: Хо+шторм.

Bangsbo, J. (1997). Тренировочно - физическое состояние в футболе. Paydotribo. Барселона

Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). Йо-Йо-кратковременный тест восстановления (собственный перевод). *Спортивная Медицина*, 38, 37-51.

Baquet, G., Berthoin, S., Gerbeaux, M., & Van Praagh, E. (2001). Высокоинтенсивные аэробные тренировки в течение 10-недельного одночасового цикла физического воспитания: влияние на физическую подготовленность подростков в возрасте от 11 до 16 лет (собственный перевод). *Международный журнал спортивной медицины*, 22(4), 295-300.

Beachle, T., y Earle, R. (2007). Принципы энтузиазма в области науки и техники. Мадрид: Panamericana.

Bernier, M. (2003). Тренировки по аджилити в реабилитации спортсменов футбол (собственный перевод). *Спортивная Терапия Сегодня*, 8(3), 20 22.

Berthoin, П., Fellmann, Н. Беду, М., Бон, Б., Dabonneville, М., Кудер, Ж., & Chamoux, А. А. (1997). 5-мин бег полевых испытаний в качестве оценки максимальной аэробной скорости (собственный перевод). *Европейский журнал прикладной физиологии и профессиональной физиологии*, 75(7), 233-238.

Berthoin, C., Gerbeaux, M., Банна Тегана, Ф., Ленсел-Корбей Ж., & Vandendorpe, Ф. (1992). Оценка-де-ла-ВМА (собственный перевод). Наука и Спорт, 7, 85-91.

Berthoin, C., Gerbeaux, M., Ищенко Е., Банна Тегана, Ф., Ленсел-Корбей Ж., & Vandendorpe, Ф. (1994). Сравнение двух полевых испытаний для оценки максимальной аэробной скорости (собственный перевод). Journal of Sports Sciences, 12 (4), 355-362.

Berthoin C., Мантека Ф., Gerbeaux M., & Ленсел-Корбей, Г. (1995). Влияние 12-недельной тренировочной программы на максимальную аэробную скорость (МАС) и время бега до истощения при 100% Мас для студентов в возрасте от 14 до 17 лет.

лет (собственный перевод). Журнал спортивной медицины и физической культуры, 35(3), 251-256.

Besier T., Lloyd D., Ackland D, Cochrane J. (2001). Упреждающее воздействие на нагрузку коленного сустава во время бега и режущих маневров. (Собственный перевод). М. С. С. Е.

Billat, L. V. (2001). Интервальная тренировка для выполнения: научно-эмпирическая практика: специальные рекомендации для бега на средние и длинные дистанции. Часть I: аэробные интервальные тренировки (собственный перевод). Спортивная Медицина, 31 (1), 13-31.

Billat, L. V., & Koralsztein, J. (1996). Значение скорости при VO2 max и времени до истощения при этой скорости (собственный перевод). Спортивная Медицина, 22 (2), 90-108.

Blazevich, A. J., & Jenkins, D. G. (2002). Влияние скорости движения силовой тренировки на спринтерские и силовые показатели при одновременной тренировке элитных юниоров-спринтеров (собственный перевод). Journal of sports sciences, 20 (12), 981-990.

Blondel, H., Berthoin, C., Billat, B., & Ленсел Г. (2001). Зависимость между временем пробега до истощения при 90, 100, 120 и 140% vVO2max и скоростью, выраженной относительно критической скорости и

максимальной скорости (собственный перевод). Международный журнал спортивной медицины, 22(1), 27-33.

Vompa, T. (1993). Изменение силы. Rosario: Биосистема.

Vompa, T. (1995). Теория и методика обучения. Барселона: Paydotribo.

Brughelli M, Cronin J, Levin G, Chaouachi A. (2008) Понимание способности к изменению направления в спорте: обзор исследований по тренировкам сопротивления (собственный перевод). Sports Med; 38 (12):1045-63.

Buchheit, M. (2005a). 30-15 прерывистый фитнес-тест: новый прерывистый беговой полевой тест для спортивных игроков-Часть 1 (собственный перевод). «Приближается Гандбол», 87 (1), 27-34.

Buchheit, M. (2005b). Иллюстрация предписания интервальной тренировки на основе соответствующей максимальной скорости бега - прерывистый фитнес-тест 30-15, часть 2 (собственный перевод). Aproches Гандбол, 88 (2), 36-46.

Buchheit, M. (2008). 30-15 прерывистых фитнес-тестов: точность индивидуальной интервальной тренировки юных спортивных игроков (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 22 (2), 365-374.

Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). Интенсивная интервальная тренировка, решение задач программирования (собственный перевод). Спортивная Медицина, 43 (5), 313-338.

Buchheit, M., & Mendez-Villanueva, A. (2014). Изменения в производительности при многократной спринтерской тренировке по отношению к изменению профиля опорно-двигательного аппарата у высококвалифицированных молодых футболистов (собственный перевод). Journal of Sports Sciences, 32 (13), 1-9.

Buchheit, M., Аль-Хаддад, Н., Millet, G. P., Lepretre, P. M., Newton, M., & Ahmaidi, S. (2009). Кардиореспираторные и сердечные вегетативные реакции у 30-15 человек, в прерывистых фитнес-тестированиях и в

командных видах спорта. (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23 (1), 93-100.

Bundle, M. W., Hoyt, R. W., & Weyand, P. G. (2003). Высокая скорость бега: новый подход к оценке и предсказанию (собственный перевод). *Journal of Applied Physiology*, 95 (5), 1955-1962.

Buttifiant, D., Graham, K., & Cross, K. (2002). Ловкость и скорость у футболистов - два разных параметра производительности (собственный перевод). In Spinks, W., Reilly, T., & Murphy A. J. (Ed), *Science and Football IV*, pp. 329-332. London: Routledge.

Calafate J. A., Janeira M. A. (1998). Валидация YO –YO промежуточный тест на выносливость в утверждении максимальной аэробики, *um strudo em* старших баскетболистов мужчин (собственный перевод). Автореферат представлен на IV Всемирном конгрессе нотационного анализа спорта, Porto, Португалия, 22-25.

Castagna, C., Belardinelli, R. (2005) Ответ VO₂ и HR на тренировку с мячом у юных футболистов, in: T. Reilly, J. Cabri and D. Araújo (Eds). (Собственный перевод). *Science and Football V*, pp. 462-464. London / New York: Routledge, Taylor & Francis Group.

Castagna, C., Impellizzeri, F., Chamari, K., Carlomagno, D., & Rampini, E. (2006). Аэробный Фитнес и йо-йо непрерывные и промежуточные тестовые выступления в футбольных игроках: корреляционное исследование (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20 (2), 320-325.

Cazorla G, Léger L. (1993). Комментарий évaluer et développer против емкостей. (Собственный перевод). *Epreuves of course navette et epreuve Vam-éval*. Издательство A.

Cazorla, G. (1990). Я обучил aérobie et vitesse aérobie maximale де курс. (Собственный перевод). *Bulletin of Liaison et d'Information des Enseignants d'EPS*, (22), 12-37.

Chamoux, A., Berthon, P., & Laubignat, J. (1996). Определение максимальной аэробной скорости пятиминутным тестом со ссылкой на

мировые рекорды. Теоретический подход (собственный перевод). Архив журнала физиологии и биохимии, 104 (2), 207-211.

Chelladurai P., Yuhasz M. and Sipura R. (1977). Реактивный тест на ловкость (собственный перевод). Перцептивные и двигательные навыки, 44, 1319-1324.

Chelladurai, P. (1976). Проявления ловкости (собственный перевод). Канадская ассоциация здравоохранения, физического воспитания и отдыха, 42, 36-41.

Christou, M., Smiliou, I., Sotiropoulos, K., Volkalis, A. K., Piliandis, T., & Tokmakidis, S. P. (2006). Влияние силовых тренировок на физические возможности футболистов-подростков (собственный перевод). Журнал исследований силы и кондиционирования, 20 (4), 783-791.

Cohen, J. (1988). Статистический анализ мощности для поведенческих наук (собственный перевод). Хиллсдейл (Нью-Джерси): Лоуренс Эрлбаум.

Колби, С., Франсиско, А., Ю., Б., Керкендалл, Д., Финч, М., & Гарретт, У. (2000). Электромиографический и кинематический анализ режущих маневров. American Journal of Sports Medicine, 28, 234-240.

Купер, К. (1968). Средство оценки максимального потребления кислорода: корреляция между Полевым и беговым тестированием (собственный перевод). Journal of the American Heart Association, 203 (3), 135-138.

А. КУТТС Ж., А. Мерфи Дж., & Dascombe Ж. Б. (2004). Влияние непосредственного наблюдения тренера по силовым упражнениям на показатели мышечной силы и силы у юных игроков регбийной лиги (собственный перевод). The Journal of Strength and Conditioning Research, 18 (2), 316-323.

Cressey, E. M., West, C. A., Tiberio, D. P., Kremer, W. J., & Maresh, C. M. (2007). Влияние десяти недель нестабильной поверхностной тренировки нижней части тела на маркеры спортивных результатов

(собственный перевод). The Journal of Strength and Conditioning Research, 21 (2), 561-567.

Cronin, J., McNair, P. J., & Marshall, R. N. (2003). Влияние тренировки с большим весом на мышечную функцию и функциональную работоспособность (собственный перевод). Journal of sports sciences, 21 (1), 59-71.

Кюретон К. Дж., Пахарь С. А. (2008). Оценка аэробных возможностей. (Собственный перевод). Ан: Велка ГДж, Мередит МД, редакторов. Fitnessgram/Activitygram. справочное руководство. Даллас, Техас: институт Бондарь; С. 1-29.

Dardouri, Вт., Селми, А. М., Сасси, Р. Х., Гарби, З., Которого Звали Ребхи, А., Яхмед, М. Х., & Реку Нил, В. (2014). Взаимосвязь между повторным спринтом и аэробной и анаэробной физической подготовкой (собственный перевод). Журнал кинетики человека, 40, 139-148.

Davies, C., Di Prampero, P., & Cerretelli, P. (1972). Кинетика минутного объема дыхания и газообмена во время физической нагрузки и восстановления (собственный перевод). Журнал прикладной физиологии, 32(5), 618-625.

Дэвис Д. С. Барнетт, Б. Ж., Кайхер, Ж. Т., Mirassola, Джей-Джей И Янг, С. М. (2004). Физические характеристики, которые предсказывают функциональные показатели у футболистов колледжа дивизиона I (собственный перевод). The Journal of Strength and Conditioning Research, 18 (1), 115-120.

Доусон, Б., Гудман, К., Лоуренс С., Покрасоваться, Д., Polglaze, Т. Выберите Язык, М., & Фурнье, П. (1997). Мышце фосфокреатин пресыщения после однократного и повторных коротких спринтерских усилий (собственный перевод). Скандинавский журнал медицины и науки в спорте, 7 (4), 206-213.

Dean, W., Nishihara, M., Romer, J., Murphy, K. S., & Mannix, E. T. (1998). Эффективность 4-недельного контролируемого программу обучения в совершенствовании компонентов спортивной работы (собственный

перевод). The Journal of Strength and Conditioning Research, 12 (4), 238-242.

Deane, R. S., Chow, J. W. C., Tillman, M. D., & Fournier, K. A. (2005). Влияние тренировки сгибателей бедра на спринт, челночный бег и вертикальный прыжок (собственный перевод). The Journal of Strength and Conditioning Research, 19 (3), 615-621.

Del Rosso, S. (2013a). El 30-15 IFT. Recuperado de: <http://bio-kinetics.org/es/blog/el-30-15-ift>

Del Rosso S. (2013b). Концептуальные ошибки в оценке выносливости в спорте с перебоями. Восстановлено де: <http://bio-kinetics.org/es/blog/errores-conceptuales-en-la-valoracion-de-la-resistencia-en-deportes-de-prestacion-intermita>

Denadai, C. B., Ортис, М. Ж. греко, С. С., и де Меллу, М. Т. (2006). Интервальная тренировка на 95% и 100% скорости при $\dot{V} O_2 \max$: влияние на аэробные физиологические показатели и показатели бега (Traducción propia). Прикладная физиология, питание и метаболизм, 31 (6), 737-743.

Draper, J. A., & Lancaster, M. G. (1985). Тест 505: тест на маневренность в горизонтальной плоскости (собственный перевод). Australian Journal of Science and Medicine in Sport, 17 (1), 15-18.

Dupont, G., Akakpo, K., & Berthoin, S. (2004). Влияние межсезонных высокоинтенсивных интервальных тренировок на футболистов (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 18 (3), 584-589.

Дюпон, Г. Defontaine, М., Боскет, Л. Блондель, Н., Реку Нил, У., & Berthoin, С. (2010). Йо-йо-кратковременный тест восстановления и Университет Монреаля испытательного трека: связи с высокой интенсивности прерывистый упражнения (собственный перевод). Журнал науки и медицины в спорте, 13(1), 146-150.

Eston, R., & Reilly, T. (2009). Kinanthropometry и физические упражнения физиологии лабораторное руководство: антропометрия (перевод собственный). Лондон: Тейлор И Фрэнсис.

Фанчини, М., Кастанья, С., Куттс, А. Я., Schena, Ф., Маккол, А., & Impellizzeri, Ф. М. (2014). Полезны ли уровни 1 и 2 теста прерывистого восстановления YO-YO надежность, отзывчивость и взаимозаменяемость у юных футболистов (собственный перевод). *Journal of Sports Sciences*, 32 (20), 1950-1957.

Farrow, D., Young, W. & Bruce, L. (2005). Разработка теста реактивной ловкости для нетбола: новая методология (собственный перевод). *Журнал науки и медицины в спорте* 8, 52-60.

Мальков, А. Кремер, Дж., Weseman, с., и соавт. (1991). Влияние межсезонной силовой и подготовительной программы на стартеров и не стартеров в женском межвузовском волейболе (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 5 (4), 174-181.

Gabbett, T. J. (2006a). Сравнение физиологических и антропометрических характеристик среди игровых позиций игроков субэлитной регбийной лиги (собственный перевод). *Journal of Sports Sciences*, 24(12), 1273-1280.

Gabbett, T. J. (2006b). Производительность меняется после программы подготовки поля у младших и старших игроков регбийной лиги (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20 (1), 215-221.

Gabbett, T. J. (2006c). Игры на основе навыков кондиционирования как альтернатива традиционному кондиционированию для игроков регбийной лиги (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(2), 309-315.

Габбетт, т., Джорджифф, Б., Андерсон, с. и др. (2006). Изменения в навыках и физической подготовке после тренировки у талантливых волейболистов (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20 (1), 29-35.

Мансо Гарсия, Х. М., Наварро Valdivielso, М. Руис Кабальеро, Ж. А., (1996). Базы теории спортивной подготовки. Эд. Гимнос.

García Manso, М. (1999a). Альто Рендимиенто. Адаптация и Спортивное Превосходство.Испания: Гимнос.

García Manso, М. (1999b). Ла Фуэрса. Испания: Гимнос.

Гастин П. (2001). Энергетическая система взаимодействия и относительного вклада при максимальной нагрузке (собственный перевод). Спортивная Медицина, 31 (10), 725-741.

Гиль, С. М., Гиль, Ю., Руис, Ф., и соавт. (2007). Физиологические и антропометрические характеристики юных футболистов в зависимости от их игровой позиции: актуальность для процесса отбора (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 21 (2), 438-445.

Гил, С., Руис, Ф., Иразуста, А. и др. (2007). Отбор юных футболистов с точки зрения антропометрических и физиологических факторов (собственный перевод). Журнал спортивной медицины и физической культуры, 47(1), 25-32.

Вадильо Гонсалес, Ж. Ж., консультация, Е. Fundamentos дель entrenamiento-де-ла-Фуэрса. Барселона: инде, 1996.

Вадильо Гонсалес, Ж. Ж. планирования программирование-дель-тренинг пункт Лос-Депортес де-Фуэрса скорость 1. Мастер текстов высокого спортивного исполнения. Мадрид: coes, 1997

Вадильо Гонсалес, Ж. Ж. Концепто г медида-де-ла-Фуэрса explosiva Ан-Эль спорт. Возможны приложения к тренировкам. Журнал спортивных тренировок nº1, РР. 6-10. Ла-Корунья, 2000.

Харман, Э. Гархаммер, Ж., & Пандорф, С. (2000). Администрирование, оценка и интерпретация выбранных тестов. In T. R. Baechle, & R. W. Earle (Eds.), Основы силовой подготовки и кондиционирования (стр. 287-317). Шампейн: Кинетика Человека.

Харрис, г., Каменная, М., О'Брайант, Х., и соавт. (2000). Кратковременные эффекты высокой мощности, высокой силы или

комбинированных методов силовой тренировки (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 14(1), 14-20.

Хайдар, Б., Аль-Хаддад, Н. А., Ahmaidi, С., & Buchheit, М. (2011). Оценка способности к восстановлению между усилиями и изменению направления с помощью прерывистого фитнес-теста 30-15 (собственный перевод). *Журнал спортивной науки и медицины*, 10, 346-354.

Helgerudбыл, Ж., Энген, С. Л., Wisloff, У., & Хофф, Я. (2001). Аэробная тренировка на выносливость улучшает производительность футбол (собственный перевод). *Медицина и Наука в спорте и физических упражнениях*, 33 (11), 1925-1931.

Эредиа Элвар, Ж. Р., Chulvi Медрано, И., Рамон, М., Г Помары, р. (2006). Оценка силы здоровья: размышления для его применения в программах здорового физического воспитания.

Heredia, J. R., Miguel, R., y Abril, M. (2005). Criterios Наций по наблюдению, контролю г corrección де духовные musculación пункт дела-Салуд.

Hertel, J., Denegar, C. R., Johnson, P. D., Hale, S. A., Buckley, W. E. (1999). Надежность реактора cybex при оценке задачи маневренности. *Журнал спортивной реабилитации*, 8: стр. 24-31

Hill, D. W., & Rowell, A. L. (1996). Значение времени до истощения во время тренировки со скоростью, связанной с VO2max (собственный перевод). *Европейский журнал прикладной физиологии и профессиональной физиологии*, 72(4), 383-386.

Hoffman, J. R., Cooper, J., Wendell, M., et al. (2004). Сравнение Олимпийских и традиционных программ тренировок по пауэрлифтингу у футболистов (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18 (1), 129-135.

Hoffman, J. R., Ratamess, N. A., Cooper, J. J., et al. (2005). Сравнение загружается и выгружается прыгать, приседать тренировки на силу/-

производительность в игроков американского футбола (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 19 (4), 810-815.

Hoffman, J., Ratamess, N., Klatt, M., и др. (2007). Влияет ли дефицит мощности на направления движения? (Собственный перевод). Research in Sports Medicine, 15 (2), 125-132.

Холландер БД, Кремер рублей, Килпатрик МВт, Рамадан ЗГ Ривз ГВ, Франсуа м ЕР Эбер, Трыпиецкі Денпасар. (2007). Максимальные эксцентрические и концентрические расхождения в силе между юношами и девушками для динамических упражнений сопротивления. J. Strength Cond. Рес; 21 (1): 4-40.

Howley, H. T.; Franks, B. D. (2000). Руководство специалиста по здоровью и фитнесу. Второе Издание. Paidotribo, Барселона.

[Название изображения о выполнении L-Test]. (С. Ф.). Восстановленный из <https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSm1Ka7kXzqagD6DmaqkGncOAwbzvYiSwPppUBkkCkInSTqjlwaZzjo-g>

[Название изображения о тесте слалома]. (С. Ф.). Восстановленный из [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQmR8fXj1XawxWYrlorqia8Cd2DN42YghaldOYkEnItXqX95C_n)

[q=tbn:ANd9GcQmR8fXj1XawxWYrlorqia8Cd2DN42YghaldOYkEnItXqX95C_n](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQmR8fXj1XawxWYrlorqia8Cd2DN42YghaldOYkEnItXqX95C_n)

[Название изображения на таблице Test Course Navette]. (С. Ф.). Восстановленный из

http://www.tafadycursos.com/load/fundamentos_biologicos/entrenamiento_deportivo/pruebas_inef_cafyd/84-1-0-17

[Название изображения о тесте ловкости Иллинойса, 2]. (С. Ф.). Восстановленный из <http://www.topendsports.com/testing/images/illinois.gif>

[Название изображения о тесте ловкости Иллинойса]. (С. Ф.). Восстановленный из <http://www.sportscience.co/wp-content/uploads/2013/04/illinois-agility-test.gif>

[Название изображения о тесте Go и Back]. (С. Ф.). Восстановленный из <http://www.efdeportes.com/efd66/agil13.gif>

Jiménez, A. (Coord.). (2005). Личное обучение. Основы, основы и приложения. Барселона: INDE.

Келлис, Е., Arambatzi, Ф. И Пападопулос, С. (2005). Влияние силы реакции нагрузки и кинематики нижних конечностей при концентрическом приседании. *J. of Sport Sciences*, 23 (10), 1045-1055.

Kotzamanidis, C., Chatzopoulos, D., Michailidis, C., et al. (2005). Влияние комбинированной высокоинтенсивной силовой и скоростной тренировочной программы на Беговую и прыжковую способность футболистов (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19 (2), 369-375.

Кремер, У., Хаккинен, К., Трипплетт-Макбрайд, Н.и др. (2003). Физиологические изменения составил следующую периодизацию тренировок в женском теннисе игроки (собственный перевод). *Медицина и Наука в спорте и физических упражнениях*, 35 (1), 157-168.

Krustrup, P., & Bangsbo, J. (2001). Физиологические требования к футбольному судейству высшего класса в отношении физической работоспособности: эффект интенсивных прерывистых физических упражнений (собственный перевод). *Journal of Sports Sciences*, 19 (11), 881-891.

Krustrup, П., Мором, М., В Amstrup, Т. Rysgaard, Т. Йохансен, Ж., Steensberg, А., & Бангсбо, Ж. (2003). Тест прерывистого восстановления йо-йо: физиологическая реакция, надежность и валидность (собственный перевод). *Медицина и Наука в спорте и физических упражнениях*, 35 (12), 697-705.

Krustrup, P., Mohr, M., Nybo, L., Majgaard Jensen, J., Jung Neilson, J., & Bangsbo, J. (2006). Тест Yo-yo IR2: физиологическая реакция, надежность и применение в элитном футболе (собственный перевод). *Медицина и Наука в спорте и физических упражнениях*, 38 (9), 1666-1673.

Kuipers, H., & Keizer, H. (1988). Перетренированности у спортсменов. Обзор и направления на будущее (собственный перевод). Спортивная Медицина, 6 (2), 79-92.

Kuipers, H., Verstappen, F., Keizer, H., Geurten, P., & Van Kranenburg, G. (1985). Вариабельность аэробных показателей в лабораторных условиях и ее физиологические корреляты (собственный перевод). Международный журнал спортивной медицины, 6(4), 197-201.

Lancour, Ж., Падилья-Magunacelaya, С., Chatard, Ж., Арсак, Л., & Бартелеми, Ж. (1991). Оценка скорости бега на максимальное потребление кислорода (собственный перевод). Европейский журнал прикладной физиологии и профессиональной физиологии, 62(2), 77-82.

Leger, L. A., & Lambert, J. A. (1982). Максимальная скорость, многоступенчатый 20-м челночный бег тест для прогнозирования VO2 Макс (собственный перевод). Европейский журнал прикладной физиологии и профессиональной физиологии, 49(1), 1-12.

Leger, L., & Boucher, R. (1980). Косвенная непрерывная работа, испытание многоступенчатых полей: университет де Монреаль трек тест (собственный перевод). Канадский журнал прикладных спортивных наук, 5 (2), 77-84.

Leger, L., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). Стадиальная 20 метровый шаттл запустить тест по фитнес-аэробике (собственный перевод). Journal of Sports Sciences, 6 (2), 93-101.

Leger, L., y Mercier, D. (1983). Соиь-де-ла-энергетическое поле Сур ковер roulant Эт сюр трасс. (Собственный перевод). Motricité humaine. 2, 66-69.

Little, T., & Williams, A. G. (2005). Специфика ускорения, максимальной скорости и ловкости у профессиональных футболистов (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 19 (1), 76-78.

MacArdle, W; Karch, F.; Katch, V. L. (1996). Физиология физических упражнений: энергия, питание и работоспособность человека. Балтимор, Мэриленд: Williams & Wilkins (4th ed.)

Малису, л., Франко, М., Ниленс, Х. и др. (2006). Упражнения на растяжку-укорочение цикла: эффективная тренировочная парадигма для повышения мощности одиночных мышечных волокон человека (собственный перевод). Журнал прикладной физиологии, 100(3), 771-779.

Маркович, г. (2007а). Улучшает ли плиометрическая тренировка высоту вертикального прыжка? Метааналитическое представление (собственный перевод). British Journal of Sports Medicine, 41 (6), 349-355.

Маркович, Г. (2007 г). Слабая связь между прочностью и энергией и быстротой (собственный перевод). Журнал спортивной медицины и физической подготовки, 47. 2146.

Маркович, г., Юкич, И., Миланович, Д. и др. (2007). Влияние спринтерской и плиометрической тренировки на мышечную функцию и спортивные результаты (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 21 (2), 543-459.

Martinez Lopez, E. J. (2003). Оценка ловкости. Результаты и статистический анализ в среднем образовании. Восстановлено из: <http://www.efdeportes.com/efd66/agil.htm>

Massafret, M. (1998). Физическая подготовка в командных видах спорта. Последипломный курс по физической подготовке. Неопубликованный. Ла-Корунья.

Мэйхью, Ю. л, Пайпер, Ф. С., Швеглер, Т. М., и соавт. (1989). Вклад скорости, ловкости и состава тела в измерение анаэробной мощности у футболистов колледжа (собственный перевод). Журнал прикладных спортивных научных исследований, 3(4), 101-106.

Макбрайд, Я. М., Трипплетт-Макбрайд, т. Дэви, А., и соавт. (2002). Влияние прыжковых приседаний с тяжелой и легкой нагрузкой на развитие силы, силы и скорости (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 16 (1), 75-82.

McClay, I., Robinson, J., Andriacchi, T., Frederick, E., Gross, T., Martin, P. et al. (1994). Профиль наземных сил реагирования в профессиональном баскетболе. Журнал прикладной биомеханики, 10, 222-236.

Маккалли, К., Йотти, С., Кендрик, К. Ван, З., Познер, Дж. Ли, Дж. - Младший, & Шанс, Б. (1994). Одновременные *in vivo* измерения насыщения HbO₂ и кинетики ПЦР после физической нагрузки у нормальных людей (собственный перевод). Журнал прикладной физиологии, 77 (1), 5-10.

Mcgee, K., & Burkett, L. (2003). Комбайн Национальной футбольной Лиги: надежный предиктор статуса драфта? (Собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 17 (1), 6-11.

Mendez-Villanueva, A., Hamer, P., & Bishop, D. (2008). Усталость при повторных спринтерских упражнениях связана с факторами мышечной силы и снижением нервно-мышечной активности (собственный перевод). Европейский журнал прикладной физиологии, 103(4), 411-419.

Meylan C, Cronin J, Nosaka K. (2008). Изометрическая оценка эксцентричной мышечной силы. Сила Конд. J; 30 (4): 56-64.

Miller, M., Herniman, J., Ricard, M., (2006). Последствия 6-недельную тренировочную программу плиометрические по аджилити (собственный перевод). Журнал спортивной науки и медицины, 5(3), 459-465.

Морено, Э. (1995). Развитие быстроты часть 2. Сила и кондиционирование, 17, 38-39.

Murphy, A. J., & Wilson, G. J. (1997). Способность тесты мышечной функции, отражающие учебно-индуцированных изменений в производительности (собственный перевод). Journal of Sports Sciences, 15 (2): 191-200.

Negrete, R., & Brophy, J. (2000). Взаимосвязь между изокинетической открытой и замкнутой кинетической цепью силы нижних конечностей и

функциональными показателями (собственный перевод). Журнал спортивной реабилитации, 9, 46-61.

Newton RU, Gerber A, Nimphius S и др. (2006). Определение функционального силового дисбаланса нижних конечностей. Дж Сила Конд Разр.; 20(4):971-77.

O'Gorman, D., Hunter, A., McDonnacha, C., & Kirwan, J. P. (2000). Корректность полевых тестов для оценки выносливости у участников спортивных соревнований и соревнований международного уровня (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 14 (1), 62-67.

Оливейра Ж., Луис Дж., А. Н. Ребелы, Ю. А. Дуарте, Гонсалес Дж., Соарес Ж. М. С, (1998). Выносливость футболистов оценивали с помощью теста Йо-Йо на прерывистую выносливость (собственный перевод). Аннотация представлена на III ежегодном конгрессе Европейского колледжа спортивной науки, Манчестер, Великобритания, 15-18.

Oliver J. L., Meyers R. W. (2009) надежность и общность мер ускорения, планируемой маневренности и реактивной маневренности. Международный журнал спортивной физиологии и производительности 4, 345-354

Paliczka, V., Nichols, A., & Boreham, C. (1987). Многоступенчатый челночный бег как предиктор производительность и максимальное потребление кислорода у взрослых (собственный перевод). British Journal of Sports Medicine, 21 (4), 163-165.

Paule, K., Madole, K., Гархаммер, Ж., Lacourse, M., Rozenek, p. (2000). Надежность и точность Т-теста как меры ловкости, силы ног и скорости ног у мужчин и женщин студенческого возраста (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 14 (4), 443-450.

Peterson, M., Alvar, B., Rhea, M., (2006). Вклад максимального производства силы во взрывное движение среди молодых коллегальных спортсменов (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 20(4), 867-873.

Polman, R., Walsh, D., Bloomfield, J. (2004). Эффективное кондиционирование женщин-футболистов (собственный перевод). *Journal of Sports Sciences*, 22(2), 191-203.

Rahmani, A., F., V., Dalleau, G. & Lacour, J. R. (2002). Соотношение силы / скорости и мощности / скорости в упражнении на корточках. *Eur J Appl Physiol*, 84 (3), 227-232.

Rampinini, E., Саси, А., Azzalin, А., Кастанья, С., Menaspa, П., Carlomagno, Д., & Impellizzeri, Ф. М. (2010). Физиологические детерминанты Йо-Йо периодические испытания восстановления футболистов мужского пола (собственный перевод). *Европейский журнал прикладной физиологии*, 108 (2), 401-409.

Ramsbottom, R., Brewer, J., & Williams, C. (1988) прогрессивный челночный тест для оценки максимального поглощения кислорода (собственный перевод). *British Journal of Sports Medicine*, 22 (4), 141-144.

Ramsbottom, R., Nute, M., & Williams, C. (1987). Детерминанты пять ходовыми характеристиками километра активных мужчин и женщин (собственный перевод). *Британский журнал спортивной медицины*, 21(2), 9-13.

Рейли, Т., Уильямс, А. М., Невилл, А. (2000). Мультидисциплинарный подход к выявлению талантов в футболе (собственный перевод). *Journal of Sports Sciences*, 18 (9), 695-702.

Рея, М. Р. (2004). Определение величины лечебных эффектов в исследованиях силовых тренировок осуществляется с помощью величины эффекта (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18 (4), 918-920.

Roetert, E. P., Garrett, G. E., Brown, S. W. (1992). Профили производительности национальных рейтингов среди юниорок (собственный перевод). *Журнал прикладных спортивных исследований*, 6(4), 225-231.

Рудольф П., Вацлак Б. (2006). Надежность и точность прерывистого анаэробного бегового теста (IANRT). В *Science and Football V*. Под

редакцией Томаса Рейли, Яна Кабри и Дуарте Араухо. Материалы пятого Всемирного конгресса по науке и футболу. Редакционная Коллегия Routledge.

Ruspantini, I., & Birbaumer, N. (2005). Управление двигательным поведением и нейропротезированием человека. (Собственный перевод). Когнитивная Обработка, 6 (1), 1-2. DOI: 10.1007/s10339-005-0049-z

Sains de Baranda Andujar, p. g Ayala, F. (2009). Efecto agudo del estiramiento sobre la agilidad y coordinación de movimientos rápidos en jugadores de fútbol de División de Honor. Кронос; 17, 21-28.

Sayers, S. P., Harackiewicz, D. V., Harman, E. A. (1999). Перекрестная проверка трех уравнений мощности прыжка (собственный перевод). Медицина и Наука в спорте и физических упражнениях, 31 (4), 572-577.

Carol * Lo Vargas, F. (2013). La Estructura Cognitiva. Comunicación para la formación de entrenadores deportivos. Мы с "Барселоной".

Семеник, Д. (1990). Т-тест (собственный перевод). The National Strength and Conditioning Association Journal, 12 (1), 36-37.

Shephard, R. J. (1984). Тесты максимального потребления кислорода критический обзор (собственный перевод). Спортивная Медицина, 1 (2), 99-124.

Sheppard, J. M., y Young, W. B. (2006). Обзор литературы по аджилити: классификация, обучение и тестирование (собственный перевод). Journal of Sports Sciences, 24(9), 919-932.

Simenz, C., Dugan, C., Ebben, W. (2005). Практика прочность и кондиционирования тренеров национальной баскетбольной ассоциации на прочность и кондиционирования (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 19 (3), 495-504.

Sporis, Г., Джукич, И., Миланович, Л., & Вучетич, В. (2010). Надежность и факторная точность тестов на ловкость для футболистов (собственный перевод). The Journal of Strength & Conditioning Research, 24 (3), 679-686.

Сент-Клер Гибсон, А., Broomhead, С., Ламберт, М., & Хоули, И. (1998). Прогноз максимального поглощения кислорода при 20-метровом челночном беге, измеренный непосредственно у бегунов и игроков в сквош (собственный перевод). *Journal of Sports Sciences*, 16(4), 331-335.

Tous Fajardo, J. (1999). Новые тенденции в бодибилдинге Барселона. Индия.

Tous Fajardo, J. (2003). Еп в тренировках в совместных видах спорта. Силовые тренировки в совместных видах спорта. Барселона: Университет Барселоны. Tricoli, V. A., Lamas, L., Carnevale, R. (2005).

Краткосрочные эффекты на развитие функциональной силы нижней части тела: тяжелая атлетика против программ тренировок вертикального прыжка (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19 (2), 433-437.

Варгас С. (2008). Физиологическая оценка работоспособности человека в совместных видах спорта.

Verjhoshansky, Y., and Siff, M. (2000). Супер тренировки. Барселона: Пайдотрибо. Webb, P., & Lander, J. (1983).

Экономичная батарея для тестирования фитнеса для команд средней школы и колледжа по регби. *Спортивный Тренер*, 7(3), 44 46.

Weyand, P. G., & Bundle, M. W. (2005). Энергетика высокой скорости: интегрируя классические теории и современные наблюдения (собственный перевод). *Американский журнал физиологии. Регуляторная, Интегративная и сравнительная физиология*, 288 (4), 956-965.

Уилер KW, Сэйерс MG. (2010) модификация техники бега на ловкость в ответ на защитника в регбийном Союзе (собственный перевод). *J Sports Sci Med*. 1 сентября; 9 (3): 445-51. eCollection 2010.

Уилер, К. У. и Сэйерс, М. Г. (2010). Модификация ловкость, технику бега по реакции защитник в регби (собственный перевод). *Журнал спортивной науки и медицины* 9, 445-51.

Wong, P., Chaouachi, A., Chamari, K., Dellal, A., & Wisloff, U. (2010). Эффект предсезонного одновременно мышечной силы и высокой интенсивности интервал подготовки в профессиональных футболистов (собственный перевод). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3), 653-660.

Young W., Farrow D. (2006) a review of agility: practical applications for strength and conditioning (собственный перевод). *Журнал силы и кондиционирования* 28, 24-29

Young, W. B., Hawken, M., & McDonald, L. (1996). Взаимосвязь между скоростью, ловкостью и силовыми качествами в австралийском футболе. *Тренер по силе и подготовке*, 4(4), 3 6.

Young, W. B., James, R., Montgomery, I. (2002). Связана ли мышечная сила со скоростью бега при изменении направления движения? (Собственный перевод). *Журнал спортивной медицины и физической культуры*, 42(3), 282-288.

Young, W. B., McDowell, M. H., Scarlett, B. J. (2001). Специфика методов обучения спринту и аджилити (Traducción propia). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 15 (3), 319.

Young, W., Hawken, M., McDonald, L. (1996). Взаимосвязь скорости, ловкости и силовых качеств в австралийский футбол (собственный перевод). *Тренер по Силовым Кондициям* 4 (4), 3-6.

Зациорский В. М. (1995). Наука и практика силовых тренировок, под редакцией (Champaign, IL; Human Kinetics)