



BARÇA
INNOVATION HUB
Universitas

СПОРТИВНАЯ ОЦЕНКА

**Оценка скорости и
ЛОВКОСТИ**



2.1 Обзор оценки скорости и маневренности при изменении направления движения

2.1.1 Введение в оценку скорости и маневренности

Сложность проявления подвижности в различных моторных навыках спортсменов делает процесс их оценки сложным. Поэтому, принимая во внимание все соображения, которые были высказаны по предыдущим вопросам, необходимо проводить различие между оценкой эффективности и оценкой скорости изменения направления. Первоначальные определения подвижности рассматривали её как способность быстро изменять направление (Блумфилд и др., 1994; Кларк, 1959; Мэтьюс, 1973); а также как способность быстро и правильно изменять направление (Бэрроу и др., 1971; Джонсон и др., 1969). Другие авторы, определяя ловкость, включили все тело в изменение направления, включая верхних членов (Баешле, 1994; Дрейпер и Ланкастер, 1985). (Гонсалес де Лос Рейес, 2012). Этот вопрос не был прояснен в результате использования термина быстрота в качестве синонима маневренности (Бейкер, 1999 год; Морено, 1995 год), который был определен как многоплановая или мультинаправленная способность, сочетающая ускорение, взрыв и реактивную способность. Следует отметить, что эта концепция не предусматривает возможности замедления или изменения направления движения. Однако в литературе он используется в качестве синонима ловкости, и из него предлагаются упражнения и тесты (Бейкер, 1999; Морено, 1995).

В дополнение к вышесказанному термин разрез используется в качестве ориентира для изменения направления движения при ускорении (Бернье, 2003 год; Бесир и др., 2001 год; Колби, 2000 год). Этот термин будет только рассматривать момент изменения направления, в котором нога спортсмена соприкасается с землей, применяет силу и вызывает изменение направления. Таким образом, эта концепция будет включена в общую концепцию оперативности.

Янг, Джеймс и Монтомери (2002 год) предложили концепцию гибкости, которая включает в себя факторы восприятия и принятия решений, а также, с другой стороны, скорость изменения направления (в которой она учитывается техника движения, скорость линейного ускорения и характеристики мышц).

Эта более ранняя концепция позволила Young et al. (2002) дифференцировать термин изменение скорости направления (COD, изменение направления), в котором движение происходит без реакции на стимул; и подвижность, например быстрое движение в ответ на стимул.

принимая во внимание вышеизложенное, в случае проведения испытания, в ходе которого известно все, что необходимо сделать, и когда имеется только один стимул, указывающий на реакцию на него (этот факт известен) и последующую последовательность движений, будет конкретно оценивать темпы изменения направления.

Поскольку стимулы известны, а последовательность движения определена заранее, этот тип испытания позволяет, во-первых, получить данные о времени, затрачиваемом на прохождение определенного расстояния (скорость перемещения), переменного в соответствии с испытанием, которые могли включать одно или несколько изменений адреса. С другой стороны, можно было бы также провести анализ движения спортсмена, и если они имеют грубые технические ошибки, облегчить последовательность

Помимо этого, мы считаем важным представить некоторые тесты, которые были стандартизированы и которые позволяют оценить подвижность (хотя правильным термином была бы скорость изменения направления) нижних конечностей без тактических действий для решения (без принятия решения) без обращения с мобильным (мячом) и без оппонентов.

Таким образом, можно было бы проанализировать такие составные аспекты оценки скорости изменения направления (называемой быстротой ее авторов), как:

- Мощность ускорения.
- Скорость замедления.
- Стабильность и динамическое равновесие.
- Техника движений (в основном изменения направления).
- Торможение, торможение.
- Скорость изменения направления.

Шеппард и Янг (2006) определили подвижность как быстрое общее движение тела с изменением скорости или направления в ответ на стимул. Это определение учитывает когнитивные компоненты визуальное сканирование и принятие решений, которые способствуют повышению производительности в спорте (Абернети и др., 1999; Челладурай, 1976; Янг и др., 2002), а также физической производительности, связанной с ускорением, замедление и изменение направления в уклонении противника, ускорение с изменением направления для контакта с мячом или игроком или инициирование общего движения тела в ответ на стимул.

Таким образом, для этих авторов (Шеппард и Янг, 2006), чтобы считаться задачей маневренности, движение будет не только включать изменение скорости или направления, но и должно быть открытой способностью, как реакция на стимул, в котором движение не обязательно должно быть одним.

Подвижность должна рассматриваться в качестве реакции двигателя на стимул, поэтому испытания, предназначенные для его оценки как таковой, должны включать в себя стимулы, и на их основе субъекты должны реагировать и демонстрировать наилучшую скорость изменения направления (ХПК)а также ускорение/замедление, включенные в испытание. Таким образом, оценка оперативности должна включать:

- Стимул.
- Ситуация читать.
- Принятие решений.
- Удельное моторное воздействие (связанное с ускорением, замедлением и скоростью изменения поворота рулевого колеса).

Предполагается, что это следует прояснить с самого начала, с тем чтобы точно знать, что оценивается, и на основе этого сделать соответствующие выводы в отношении результатов.

Однако для измерения и оценки факторов восприятия может не понадобится протоколировать какие-либо тесты, а взять данные тренировок, которые позволят нам количественно оценить участие игрока. Но даже в этом случае производительность носит коллективный характер, и эти тесты пытаются получить индивидуальные данные, так что мы все еще далеки от того, чтобы приблизиться к данным о конкурентоспособности.

2.1.2 Оценка скорости изменения поворота рулевого колеса

Основные модели движения многих видов спорта требуют от спортсмена резких изменений в направлении тела в сочетании с быстрыми движениями рук. Способность игрока успешно использовать эти маневры в текущем виде спорта зависит от других факторов: визуальная обработка, координация, время реакции, восприятие и ожидание. Несмотря на то, что все эти факторы в совокупности отражаются на подвижности спортсмена, цель тестов на ловкость долгое время заключалась в том, чтобы просто измерить способность быстро изменять положение и направление тела в горизонтальной плоскости. Общая тема тестов на ловкость, используемых большинством авторов в отношении ловкости, в данном случае только Бейкер (1999); Дрейпер и Ланкастер (1985); Уэбб и Ландер (1983); Янг, Хокен и Макдональд (1996) и Янг и др. (2002), заключается в том, что в настоящее время нет стимулов, И ни один из этих тестов не требует когнитивных и реактивных компонентов.

Важным моментом является классификация стимулов, которая может быть классифицирована по факторам, требующим:

- Простое принятие решений: обусловленное стимулирование и обусловленное реагирование.
- Сложный процесс принятия решений: безусловный стимул и безусловный ответ.

Кроме того, были отмечены значительные различия в используемых испытаниях, хотя ни одно из этих исследований не было связано с испытаниями, требующими реакции на стимул (что соответствовало бы обусловленному стимулу или простому принятию решения) с изменением направления или движения. С учетом вышеизложенного становится ясно, что в большинстве случаев в литературе приводятся результаты испытаний для оценки скорости изменения направления, но не для оценки ее эффективности. Об этом свидетельствует тот факт, что ни одно из испытаний, которые широко использовались или используются в настоящее время для оценки маневренности, не проводится с учетом восприятия и решениясоздание факторов, понимание этой ловкости в ситуации спорт как способность, которая включает в себя интерпретацию и разрешение ситуаций до определенных стимулов. В настоящем материале испытания на изменение скорости при испытании на изменение направления

движения отличаются от таких испытаний на подвижность, как запрограммированные или закрытые испытания на подвижность и незапланированные или открытые испытания на подвижность, соответственно.

2.1.3 Характеристики и классификация испытаний, помимо изменения рулевого управления

Большое количество тестов было использовано для оценки производительности на скорости DOC, и многие из них постоянно разрабатываются для того, чтобы исследователи оценили специфические требования к спорту, для которого они используются. Как можно видеть из крупного обзора Brughelli, Cronin, Levin и Chaouachi (2008), существует широкий спектр оценок, которые используются для определения способности менять направление. Автор попытался классифицировать каждое испытание по трем областям (потребности в энергии, тип применения силы и число изменений направления), что могло бы привести к лучшему пониманию взаимосвязи между этими критериями и переменными, представляющими интерес. Продолжительность и сила испытания на изменение угловой скорости (которое должно соответствовать требованиям конкурса) определяют относительный вклад преобладающей энергетической системы в обеспечение топлива, пригодного для использования. Гастин (Gastin 2001) объясняет, что анаэробная энергетическая система зависит от фосфорезетина в течение первых пяти секунд упражнений, а затем использует гликолитическую энергию предпочтительно, за которой следует энергия, производимая аэробной системой. Таким образом, испытания различной продолжительности могут быть подвержены энергетическому влиянию, а не просто оценке способности DOC. В дополнение к энергетическим потребностям при выборе или разработке испытания необходимо учитывать когнитивные и перцепционные потребности. Сложность каждого испытания можно классифицировать по количеству требуемых РОУ или по типу движений и сил, которые используются главным образом в ходе испытания. Некоторые широко используемые тесты (тест перехода или испытания на прогон) могут иметь одно, два или три изменения направления, в то время как другие (тест Иллинойса) могут включать 12 изменений направления. Таким образом, каждому РОУ требуется усилие сдвига (торможение), за которым следует усилие тяги, с

поворотом, который может повысить значение эксцентрично-концентрической прочности мышцы и выносливости по мере увеличения числа поворотов. Применение силы во время текущего ДОС труднее определить, потому что это было бы очень связано с индивидуальной техникой, поскольку каждый игрок создает свои собственные механизмы в соответствии со своими физиологическими и механическими характеристиками. Однако признается, что боковые силы будут задействованы в безопасных движениях РОУ, например в испытании Т, когда РОУ предшествует движению сопротивления. Бругелли, Кронин, Левин и Чаучи (2008 год) представляют классификацию испытаний в соответствии с ранее разработанными параметрами, такими, как продолжительность испытания, число изменений в направлении, направление приложения усилия вовремя ДОС (таблица 1).



Таблица 1: Классификация испытаний по различным типам параметров: время завершения испытания, число изменений в направлении и первоначальное применение силы в ходе проведения испытания (Бругелли, Кронин, Левин и Чаучи, 2008 год)

Table III. Characteristics of the different agility tests commonly used	
Time to complete test	
0–5 sec	t-test, ^[11] 10-yd (9-m) shuttle, ^[17] 20-yd (18-m) shuffle, ^[24] 5-0-5 ^[31]
5–9 sec	t-test, ^[13,15,25] 48-ft (14.6-m) sideways shuffle, ^[32] 4 × 5.8-m shuttle, ^[29] L-run, ^[18,26,19] tennis-specific shuttle, ^[14] zigzag test, ^[4] up and back ^[31]
>10 sec	10 × 5 m shuttle, ^[27] t-test, ^[3,10,22,28] 6 × 5-m shuttle, ^[20] Illinois, ^[31,28] Box test, ^[12] 30 m with 5 CODs, ^[21] slalom run, ^[33] hurdle test ^[33]
No. of CODs	
2–3	48-ft (14.6-m) sideways shuffle, ^[32] 4 × 5.8-m shuttle, ^[29] L-run, ^[18,26,16] 10-yd (9-m) shuttle, ^[17] tennis-specific shuttle, ^[14] 20-yd (18-m) shuffle, ^[24] zigzag test, ^[4] 5-0-5, ^[31] up and back ^[31]
4–6	t-test, ^[3,10,11,13,15,22,26,25] 6 × 5-m shuttle, ^[20] 30 m with 5 CODs ^[21]
>7	10 × 5 m shuttle, ^[27] Illinois, ^[31,28] box test, ^[12] slalom run, ^[33] hurdle test ^[33]
Primary application of force throughout the entire test	
Horizontal	10 × 5 m shuttle, ^[27] t-test, ^[3,25] 4 × 5.8-m shuttle, ^[29] L-run, ^[18,26,16] 10-yd (9-m) shuttle, ^[17] tennis-specific shuttle, ^[14] 6 × 5-m shuttle, ^[20] 20-yd (18-m) shuffle, ^[24] Illinois, ^[31,28] box test, ^[12] 30-m with 5 CODs, ^[34] zigzag test, ^[4] slalom run, ^[33] hurdle test, ^[33] 5-0-5, ^[31] up and back ^[31]
Lateral	48-ft (14.6-m) sideways shuffle ^[32]
Both	t-test ^[10,11,13,15,22,28]
COD = change of direction.	

Источник: Brughelli, Cronin, Levin y Chaouachi, 2008.

Что касается взаимосвязей между этими тестами, то между некоторыми из них были обнаружены существенные корреляции. Например, между испытанием в Иллинойсе и испытанием на удар вверх и назад ($r=0,63$) и между испытанием на удар вверх и назад и испытанием на удар 5-0-5 (0,51); но не между испытанием в Иллинойсе и испытанием 5-0-5 (0,25). Исследователи предположили, что результаты многих тестов DOC независимы друг от друга, и поняли, что это результат продолжительности и сложности каждого теста. Бругелли, Кронин, Левин и Чаучи (2008) также полагали, что в некоторых обстоятельствах эта независимость была обусловлена различиями в направлении и применении силы и/или потребностью в энергии.

Надежность различных испытаний

На самом деле, не многие авторы четко сообщили о коэффициентах надежности испытаний РОУ, которые они использовали. Надежность и изменчивость результатов имеют особо важное значение для учебных исследований, когда необходимо знать, вызывают ли проведенные мероприятия изменения в измеряемой переменной или, сообщают о них.

В обзоре Brughelli, Cronin, Levin и Chaouachi (2008) только девять исследований сообщили о надежности их измерений. Это свидетельствует об одном из недостатков исследований в этой области, как это явствует из методологических оценок. Однако, несмотря на продолжительность испытания, количество РОУ или направление, в котором были применены многие силы, все испытания, которые использовались для измерения способности РОУ, показали аналогичную надежность (внутриклассовая корреляция 0,8-0,96; коэффициент вариации 1-5%).

Как видно из таблицы 2, в настоящем докладе о результатах исследований использовались самые различные тесты РОУ. Эти испытания требовали различных требований к энергии (приблизительно от 1,65 до 135 секунд), РОУ (от 2 до 10) и производства первичной силы, как это описывалось ранее. После этой разновидности трудно определить какую-либо форму консенсуса, например корреляцию или предсказание производительности DOC.

Для описания величины корреляций Брухелли, Кронин, Левин и Чауачи (2008) используют работу Коэна, который много писал в этой области и описал величину корреляций следующим образом: >0,5 длины, 0,5-0,3 является умеренным, От 0,3 до 0,1 является малым, и менее 0,1 является несущественным или тривиальным.



Таблица 2: Надежность различных испытаний (Бругелли, Кронин, Левин и Чауачи, 2008 год)

Table IV. Measurements of reliability for specific change of direction (COD) tests					
Study	COD test	Reliability	Time to complete (sec)	Application of force throughout the entire test	No. of CODs
Christou et al. ^[27]	10 × 5 m shuttle	ICC=0.94 CV=1.01%	20	Horizontal	9
Cronin et al. ^[11]	Modified t-test	ICC=0.88 CV=2.1%	4	Horizontal and lateral	4
Gabbett et al. ^[18]	L-run	ICC=0.90 TEM=2.8%	6	Horizontal	3
Gabbett ^[3]	t-test	ICC=0.85 CV=2.9%	11	Horizontal	4
Gabbett ^[19]	L-run	ICC=0.90 TEM=2.8%	6	Horizontal	3
Markovic et al. ^[24]	20-yd (18-m) shuffle	ICC > 0.9 CV < 4.1%	5	Horizontal	2
McBride et al. ^[22]	t-test	ICC=0.94 TEM=2.09	11	Horizontal and lateral	4
Tricoli et al. ^[12]	Box test	ICC=0.80	16	Horizontal	11
Alricsson et al. ^[33]	Slalom run	ICC=0.96 CV=2.3%	>10	Horizontal	10
	Hurdle test	ICC=0.90 CV=4.9%	>10	Horizontal	7

CV = coefficient of variation; **ICC** = intra-class correlation; **TEM** = typical error of measurement.

Источник: Brughelli, Cronin, Levin y Chaouachi, 2008.

2.1.4 Когнитивные соображения при оценке ловкости

Некоторые авторы (Chelladurai, Yuhaz и Sipura, 1977) изучили реакцию субъектов на световые стимулы. Это был первый опыт быстрого реагирования на внешние раздражители, поэтому он подошел к нынешней концепции этой способности. Эта попытка, как и другие аналогичные попытки (общее реагирование организма с изменением скорости или направления на различные световые сигналы), уважая концепцию реагирования на различные внешние стимулы, не отвечает специфике стимула по отношению к спорту. Это означает, что элементы, которые характерны и специфичны для спортивного режима, такие как: чтение ситуации, присутствие соперника, использование или не использование мобильного (элемент или шар),

выполнение на конкретном поле, тактическое действие, специфическое для спорта. Возможно, нам следует рассмотреть вопрос о том, можем ли мы с помощью преференциальных симуляторов качественно оценить качество упражнений (выполняемых игроками). Таким образом, этот тип теста (разработанный Chelladurai et al., 1977) был бы применим только в дифференциации элитных и не элитных спортсменов.

Другие исследователи (Хертель, Негар, Джонсон, Хейл и Бакли, 1999 год) оценили надежность устройства, предназначенного для универсальной маневренности (Cybex Reactor). Аппарат состоял из 14 объективных датчиков на земле, чтобы облегчить тренировку. Эти датчики были сопряжены с видеомонитором и компьютером. Это содержало множество сценариев, которые требовали, чтобы спортсмен реагировал на визуальные раздражители через движения ног на наземных сенсорах. Как и любое развитие электронных стимулов, спортсмен подвергался общим и двумерным стимулам. Вместе с тем требуемые модели движения не являются специфическими для какого-либо вида спорта, и представленные изображения не соответствуют какой-либо конкретной спортивной ситуации. Вот почему этот вид оборудования для оценки маневренности, хотя он включает сканирование. Таким образом, считается, что при оценке подвижности спортсмен и спорт должны соблюдать определенные элементы. 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 движения противников. В действительности были значительные различия между спортсменами с высокими показателями и не-элитными спортсменами (Абернети и Рассел, 1987). Поэтому для разработки и применения обоснованных, надежных и воспроизводимых тестов ловкости важно, чтобы были известны конкретные требования каждого вида спорта. В некоторых случаях были разработаны тесты, которые заставляют спортсменов наблюдать видеосъемку спортивных ситуаций и быстро решать их с помощью изменения скорости (Фэрроу, Янг и Брюс, 2005; Шеппард и Янг, 2006). Были также разработаны тесты, в которых спортсмен реагировал на оппозиционное движение защитника, приближаясь таким образом к специфике спорта (Уилер и Сэйерс, 2010). Таким образом, необходимо будет создать специальный тест для каждой модели игры. В этом смысле может быть более эффективно создавать различные

преференциальные симуляторы (задачи), где вы можете контролировать эти типы параметров.

Подводя итог, можно сказать, что тенденция в применении испытаний на подвижность заключается в том, что они обеспечивают наибольшую конкретность в следующих областях:

- Репликация спортивных ситуаций (атака и оборона).
- Восприятие конкретных ситуаций.
- Принятие решений.
- Предвосхищение. Конкретные моторные навыки спорта (без элементов или с элементами, адаптированные к позициям и/или функциям, без тактических действий или с тактическими действиями).



2.2 Оценка скорости изменения рулевого колеса (замкнутая маневренность) и маневренности (открытая маневренность)

2.2.1 Плановая оценка оперативности (закр^ыто) Т-тест (Семеник, 1990 год)

Характеристики испытания

- Тип: запрограммированный или 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).

Оборудование

Конусы (4) высотой от 80 см до 100 см.

- Фотоэлементы (2). Если этого не сделать, секундомер.
- Подходящий рельеф. Предлагается использовать тип поверхности, на которой поезд и соревнуется. Организация

Общее расстояние ациклического путешествия составляет 40 метров. Конус А (место отправления и окончания испытания) расположен в 9 метрах от конуса В. Перпендикулярно конусу В, конусы С и D расположены в 4,5 метрах вправо и в 4,5 метрах слева от этого конуса (рисунок 1).

Исполнение. Этот тест был разработан Semenick (1990) и адаптирован Harman, Garhammer и Pandorf (2000, цитируется в Baechle и Earle, 2007). Процедура испытания состоит в линейном пробеге 9,14 м (10 ярдов) от конуса А до конуса В. При прибытии в конус В спортсмен должен коснуться основания конуса В правой рукой. Затем объект поворачивает влево, перемещается вбок на 4,5 м и касается основания конуса С левой рукой. Сразу же спортсмен поворачивает направо, перемещается в сторону 9,14 м к конусу D и касается его основания правой рукой. Затем спортсмен поворачивает влево и, двигаясь сбоку, касается основания конуса В левой рукой, а затем бежит назад к конусу А, в котором секундомер останавливается (рисунок 1).

Автор предлагает, чтобы по соображениям безопасности за конусом А был помощник и мат, чтобы взять спортсмена, который падает, когда бежит назад.

Семеник предлагает использовать лучшее время для двух попыток, и если записи сделаны с ручными секундомерами, то следует рассмотреть приближение к десятой части конечного результата.

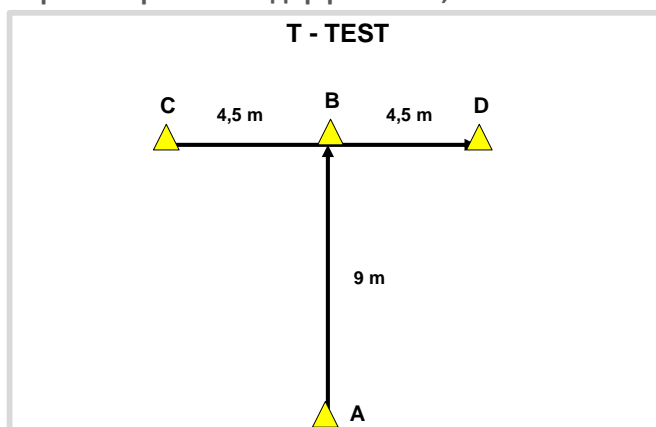
Имеются основания для аннулирования доказательств: Он не касается основания ни одного из конусов.

- Пересекать одну ногу перед другой по очереди.
- Не двигайтесь вперёд по всему маршруту (за исключением последнего маршрута от конуса В до конуса А, где путешествие происходит позже).

Предлагается использовать данные о спортсменах, прошедших оценку в ходе первого теста, а затем сопоставить последующие измерения с этими базовыми данными. Время записывается в секундах и сотнях.



Рисунок 1: Semenick's T-Test (1990), адаптированный Харманом, Гархаммером и Пандорфом 2000, в Baechle и Earle, 2007.



Источник: Baechle y Earle, 2007.

Тест (Paule, Madole, Garhammer, Lacourse and Rozenek, 2000)

Характеристики испытания

- Тип: запрограммированный или запрограммированный.
- номер DOC: низкое число DOC (4).
- сложность ХПК: высокая (ХПК 90° и 180°).
- Применение силы: преимущественно горизонтальное.
- Время испытания: составляет от 7 до 9 секунд.

Оборудование

- Кони (4).
- Фотоэлементы (2).
- Подходящий рельеф. Предлагается использовать тип поверхности, на которой поезд и соревнуется.

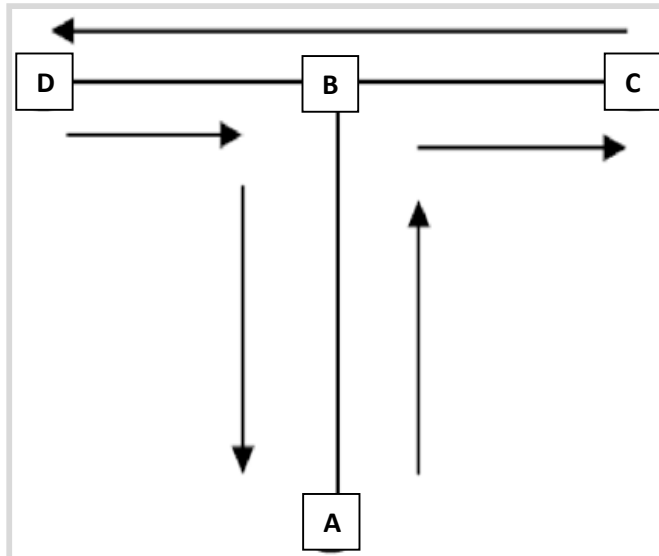
Организация

Общее ациклическое расстояние 30 метров. Конус А (место отправления и окончания испытания) расположен на расстоянии 5 м от конуса В. Перпендикулярно конусу В, конусы С и D расположены на расстоянии 5 м справа и на расстоянии 5 м слева от этого конуса (рисунок 2). Исполнение

4 Т-образных конуса расположены на расстоянии 5 м друг от друга (рис. 2), выход расположен в конусе, который образует основание Т. Когда объект отключает световой луч выходного фотоэлектрического элемента, он начинает движение вперед, пока не коснется конуса по прямой линии в 5 метрах от выхода. Затем он начинает 5-метровый боковой пробег, пока не коснется конуса слева. Затем, сделать боковой пробег 10 метров, до соприкосновения конуса с правой стороны Т, вернуться в поперечном пробеге 5 м к конусу, расположенному в верхней части Т. Наконец, объект бежит 5-Обратный прогон на метр для прохождения конуса у основания Т и срезания луча второго фотоэлектрического элемента. (Sainz de Baranda Andújar y Ayala, 2009). Было предпринято две попытки, при этом период отдыха между ними составляет приблизительно 2 минуты. Для анализа результатов выбираются лучшие из двух попыток.



Рисунок 2: Тест Т, с Т-образным маршрутом в общей сложности 30 м (Pauolo et al., 2000)



Источник: Pauolo, Madole, Garhammer, Lacourse and Rozenek, 2000.

Тест на ловкость из Иллинойса

Характеристики испытания

- Тип: запрограммированный или запрограммированный.
- Номер ХПК: высокий номер ХПК (12).
- Сложность в ХПК: высокая (ХПК 45 ° и 180 °).
- Применение силы: преимущественно горизонтальное.
- Время тестирования: оно составляет от 15 до 20 секунд у мужчин и от 17 до 22 секунд у женщин.

Оборудование

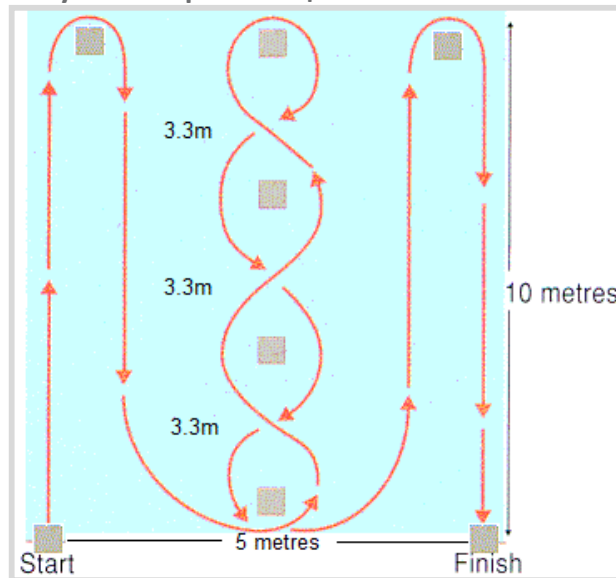
- Шишки (8).
- Фотоэлементы (2).

Адекватная местность. Предлагается использование типа поверхности, на которой субъект тренируется и соревнуется. Рекомендуется, чтобы он не был скользким.

Организация

Общее ациклическое расстояние составляет около 65 метров.
Конусы организованы, как описано на рисунке 3.

Рисунок 3: Организация теста на ловкость в Иллинойсе

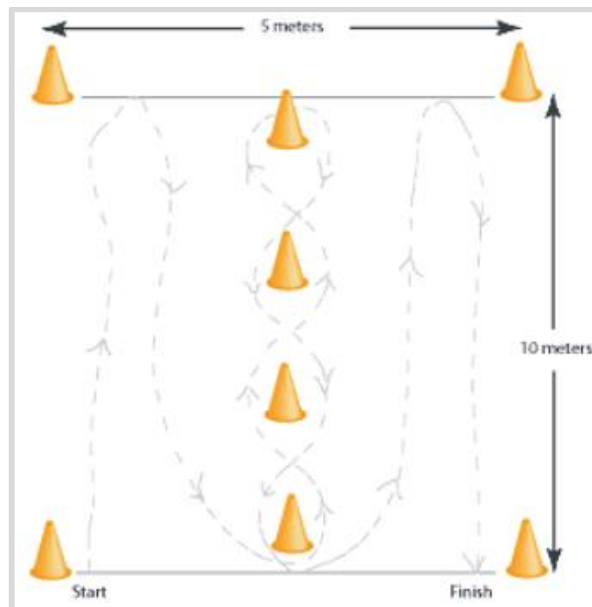


Источник: [Imagen intitulada sobre test de agilidad de Illinois]. (s. f.). Recuperado de <http://goo.gl/GPBsQj>

Исполнение

Исходное положение устанавливается на брюшной подстилке с головой испытуемых на линии старта и руками, расположенными на высоте плеч. При стартовом сигнале игроки должны быстро остановиться и бежать на полной скорости по схеме, показанной на рисунке 4. Гонка должна быть проведена без поворота конусов, и это занимает время, которое есть. Время записывается в секундах и сотнях.

Рисунок 4: Представление цепи, которая будет покрыта во время теста ловкости Иллинойса



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

Конусы в центре должны быть отделены друг от друга на расстоянии 3,3 м и должны быть расположены в центре (2,5 м от боковых конусов).

Представленные данные

В этом тесте Райли, Уильямс и Невилл (2000) сообщили о среднем времени в 14,60 секунд в профессиональных футболистах Премьер-лиги Англии.

Предлагается снимать тест, чтобы иметь возможность качественно оценить каждый из компонентов ловкости в оцениваемых игроках. Это относится к возможности анализа каждого изменения направления, ускорения, замедления и т. д. На рисунках 5, 6 и 7. Время записывается в секундах и сотнях. Также представлена таблица, в которой оценка спортсмена может быть показана в соответствии с диапазоном времени в тесте Иллинойса (таблица 2).



Рисунок 5: Изменение направления на 180 ° в тесте Иллинойса



Источник: Elaboración propia.



Рисунок 6: Ускорение в Иллинойсе



Источник: Elaboración propia.



Рисунок 7: Изменение диагонального направления в тесте Иллинойса



Источник: Elaboración propia.

Таблица 2: Квалификация спортсмена по временным интервалам в тесте Иллинойса (различается для мужчин и женщин)

Пол	Отлично	Выше нормы	Норма	Ниже нормы	Плохо
Мужской	<15.2 segundos	15.2 а 16.1 segundos	16.2 а 18.1 segundos	18.2 а 19.3 segundos	>19.3 segundos
Женский	<17.0 segundos	17.0 а 17.9 segundos	18.0 а 21.7 segundos	21.8 а 23.0 segundos	>23.0 segundos

Собственная разработка.

Тест на ловкость 5-0-5 (тест 5-0-5)

Тестовые характеристики

- Тип: запрограммированный или предварительно запрограммированный.
- Номер ХПК: низкий номер ХПК (1).
- Сложность в ХПК: высокая (ХПК 180 °).
- Применение силы: преимущественно горизонтальное.
- Время теста: продолжительность менее 10 секунд.

Оборудование

- Шишки (4) от 80 см до 100 см в высоту.
 - Фотоэлемент (1).
 - Адекватная местность. Предлагается использование типа поверхности, на которой субъект тренируется и соревнуется.
- Организация

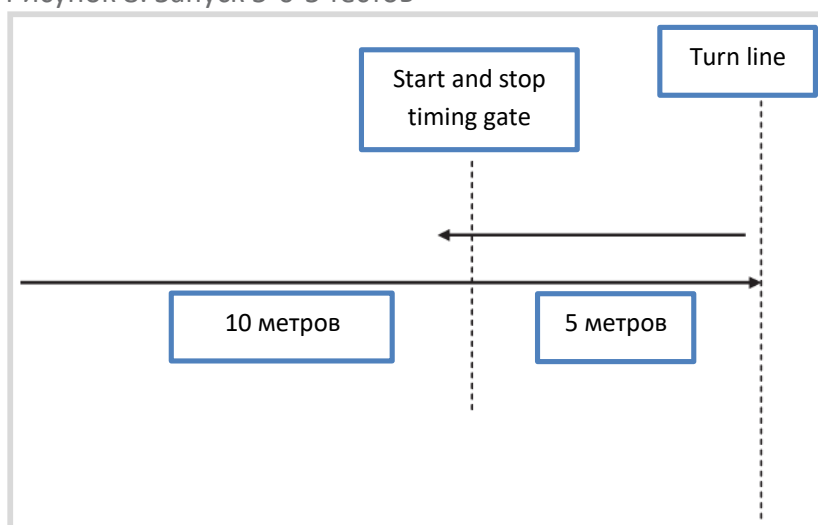
Тест имеет общее расстояние 20 м, из которых рассчитаны только последние 10 м, что включает изменение направления на 180°. Отметка размещается на стартовой линии. В 10 м расположен фотоэлемент, который будет записывать начало и конец теста. Примерно через 5 м после фотоэлемента отмечена линия, указывающая место поворота или изменения направления (рис. 8).

Выполнение

Испытание включает только фронтальное смещение. Испытуемый начинает испытание с 10-метровой гонки, разгоняясь до максимума своих возможностей. На высоте 10 м находится фотоэлемент, который регистрирует начало измерения времени. Спортсмен продвигается на 5 метров, выполняет изменение направления на 180°, ускоряется и движется на 5 метров в направлении, противоположном тому, к которому он пришел. Когда сигнал фотоэлемента отключается, происходит конец теста, и, таким образом, время теста записывается. Таким образом, общее расстояние испытания составляет 20 м, из которых рассчитаны только ациклические последние 10 м (рис. 8). Время записывается в секундах и сотых.



Рисунок 8: Запуск 5-0-5 тестов



Источник: Buttifant, Graham & Cross, 1999.

Тест вперед и назад (тест бега с клином 4 x 9 м)

Тестовые характеристики

- Тип: запрограммированный или предварительно запрограммированный.
- Номер ХПК: низкий номер ХПК (4).
- Сложность в ХПК: высокая (ХПК 180 °).
- Применение силы: преимущественно горизонтальное.
- Время теста: продолжительность составляет около 10 секунд.

Оборудование

- Шишки (4).
- Фотоэлемент (1).
- Губки или дюбели из светлого дерева, 10 x 5 x 5 см (2).
- Адекватная местность. Предлагается использование типа поверхности, на которой субъект тренируется и соревнуется.

Организация

Тест имеет общую дистанцию 36 м, так как 9 м покрыты четыре раза, туда и обратно. Фотоэлемент находится в начале и конце строки. Организация указывает начальную линию, на которой два конуса расположены в качестве эталона, а другую параллельную линию, расположенную в 9 метрах от линии старта и финиша. Два конуса размещены на этой второй линии в качестве ссылки. За ним две губки, в 10 см от них (рис. 9).

Выполнение

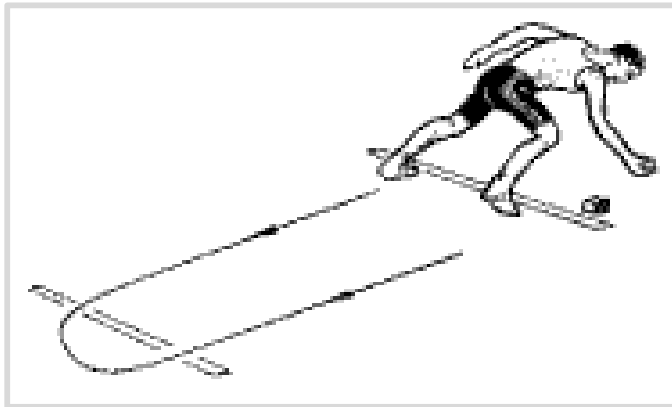
Целью этого теста является измерение скорости движения и ловкости предмета.

На трассе или местности две отдельные параллельные линии проведены на расстоянии 9 метров. Исполнитель будет стоять за первой стартовой линией, в высокой стартовой позиции и по

направлению ко второй линии, где будет два деревянных блока на земле и на второй линии (Рисунок 9).



Рисунок 9: Испытание взад-вперед или испытание на расщелину 4 x 9 метров



Источник: [Imagen intitulada sobre test de ir y volver]. (s. f.). Recuperado de <http://goo.gl/nKeuAv>.

По сигналу контроллера исполнитель будет двигаться на максимальной скорости до второй линии, где он получит сигнал и вернется на первую линию, чтобы поместить его на землю позади него, повторив действие вторым сигналом.

Время (в секундах и сотнях), используемое для совершения, от сигнала "уже" отправления, будет отсчитываться в оба конца до сдачи двух блоков в линию отправления.

Это будет считаться лучшей из двух попыток (Мартинес Лопес, 2003).

Предлагается использовать данные о спортсменах, прошедших оценку в ходе первого теста, а затем сопоставить последующие измерения с этими базовыми данными.

L-Test

Тестовые характеристики

- Тип: запрограммированный или запрограммированный.
- Номер ХПК: среднее количество ХПК (5).

- Сложность в ХПК: высокая (ХПК 90 ° и 180 °).
- Применение силы: преимущественно горизонтальное.
- Время теста: продолжительность составляет около 10 секунд.

Оборудование

- Шишки (3).
- Фотоэлемент (1).
- Адекватная местность. Предлагается использование типа поверхности, на которой субъект тренируется и соревнуется.

Организация

L-тест требует размещения трех конусов под углом 90 °, которые будут распределены в L, 5 ярдов друг от друга. Тест имеет общий маршрут 30 ярдов, так как 10 ярдов покрыты в оба конца, а затем 20 ярдов в L (Рисунок 10).

выполнение

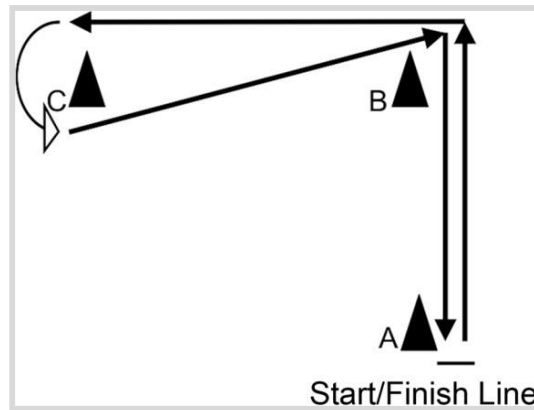
Целью данного теста является измерение скорости изменения направления движения объекта.

Спортсмен должен совершить круговое путешествие на 10 ярдов, а затем проехать 20 ярдов в форме буквы L, как показано на рисунке 11. Время записывается в секундах и сотых долях.

Спортсмен должен пройти 10 ярдов, затем 20 ярдов в виде L, как показано на рисунке 11. Время записывается в секундах и сотнях.



Рисунок 10: Выполнение L-теста



Источник: [Imagen intitulada sobre ejecución de L-Test]. (s. f). Recuperado de <http://goo.gl/J2Atdl>.

Zig-zag Test

Характеристики испытания

- Тип: запрограммированный или запрограммированный.
- НОМЕР ДОКА: средний номер ДОКА (5).
- сложность ХПК: высокая (ХПК 45°).
- Применение силы: преимущественно горизонтальное.

Оборудование

- Шишки (5).
- Фотоэлемент (1).
- Адекватная местность. Предлагается использование типа поверхности, на которой субъект тренируется и соревнуется.

Организация

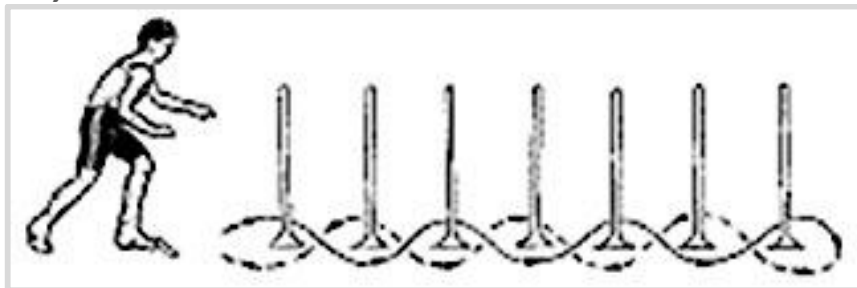
Слалом тест (слалом бег)

Этот тест предназначен для измерения производительности и маневренности исполнителя.

Первоначально исполнитель будет помещен в высокую стартовую позицию за стартовой линией. От него будет путь 2 м, а затем семь столбов, расположенных вертикально и выровненных, с расстоянием между ними 1 м (Рисунок 12). (Мартинес Лопес, 2003 г.)



Рисунок 12: Тест слалома



Источник: [Imagen intitulada sobre prueba de slalom]. (s. f.). Recuperado de <http://goo.gl/9gQFhZ>.

По сигналу диспетчера исполнитель должен пройти построенный слалом на максимальной скорости, зигзагообразно обходя семь столбов.

Время, затраченное на поездку туда и обратно, будет рассчитано, и любое упражнение, в котором сбит шест, считается нулевым.

Лучшие из двух попыток будут оценены.

Согласно Albl, Baldauf et al., Этот тест показывает, что у 18-летних мужчин коэффициент надежности равен 0,92 (Fetz and Kornexl, 1976).

Материал, необходимый для проведения этого теста, состоит из ровной, ровной и нескользкой поверхности, 7 столбов и секундомера. (Мартинес Лопес, 2003).

Предлагается использовать данные о спортсменах, прошедших оценку в ходе первого теста, а затем сопоставить последующие измерения с этими базовыми данными.

Slalom Test

Этот тест измеряет скорость изменения направления спортсмена на слаломе.

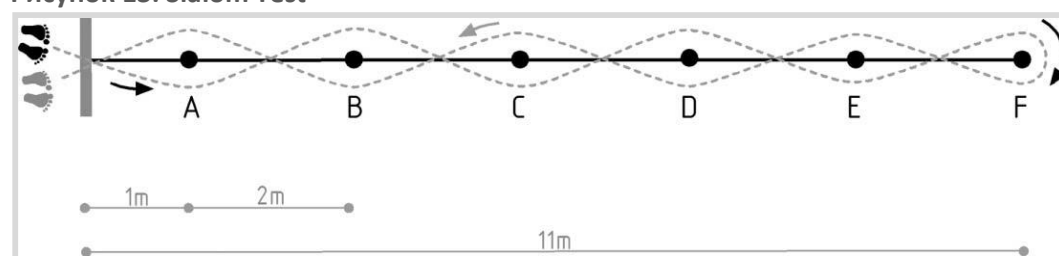
В начале исполнитель будет поставлен в высокое выходное положение, с двумя ногами за выходной линией. От него будет проложен путь длиной 1 м. Затем будет установлено шесть выравниваемых конусов с разделением между ними на 2 м (рисунок 13).

По сигналу контроллера исполнитель должен двигаться с максимальной скоростью построенного слалома, тыкая в зигзаг шесть конусов, в оба конца (рисунок 13).

Будут оценены лучшие из трех попыток (ни один конус не должен быть сбит) с временем использования фотоэлектрического элемента.

Материал, требуемый для проведения этого испытания, состоит из гладкого, плоского и неслипного рельефа, шести конусов фотоэлектрического элемента.

Рисунок 13: Slalom Test



Источник: Sporis, Jukic, Milanovic y Vucetic, 2010.

Тест на ловкость Wildcat

Тестовые характеристики

- Тип: запрограммированный или запрограммированный.

- Номер ХПК: низкий номер ХПК (3).
- Сложность в ХПК: высокая (ХПК 180 °).
- Приложение сил: приложение сил преимущественно горизонтальное.

Оборудование

- Шишки (2).
- Фотоэлементы (2).
- Адекватная местность. Предлагается использование типа поверхности, на которой субъект тренируется и соревнуется.

Организация

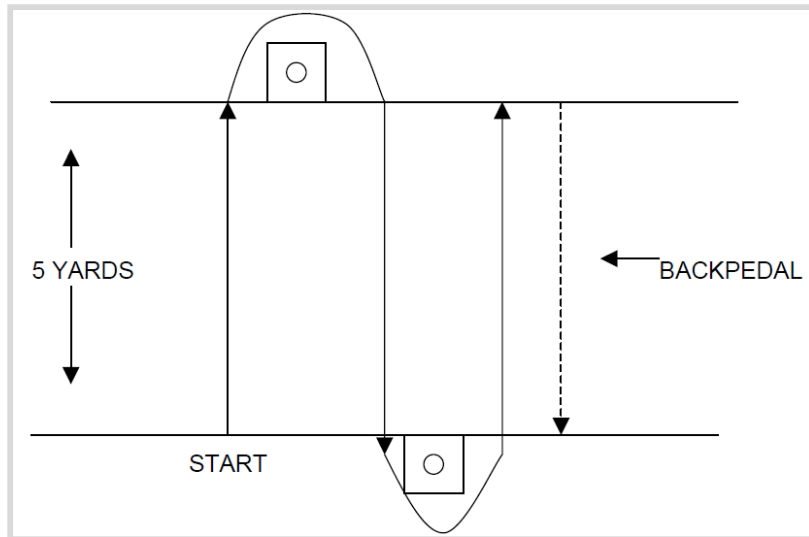
Тест требует разграничения двух параллельных линий на расстоянии 5 ярдов между ними. Облицовочные конусы размещены. Фотоэлемент размещается в начале теста (начальная линия), а другой - в конце маршрута (финишная линия) (Рисунок 14).

Выполнение

Тест оценивает способность субъекта к скорости в изменении направления, а также скорость в ноге подвижности. В этом тесте субъект отправляется по команде оценщика с фронтальной гонкой в направлении конуса, расположенного в 5 ярдах от стартовой линии. Сделайте проход за указанным конусом и вернитесь к стартовой линии с фронтальным пробегом. Пройдите за вторым конусом, расположенным на этой линии, и снова ускорьтесь до второй линии. Достигнув этого снова, вы должны затормозить и начать гонку в обратном направлении, чтобы достичь линии старта / финиша, где заканчивается тест (Рисунок 14). Время рассчитано в секундах и сотых.



Рисунок 14: Запуск теста Wildcat



Источник: Sporis, Jukic, Milanovic y Vucetic, 2010.

Тест sprint 4 x 5m (S4x5)

Тестовые характеристики

- Тип: не запрограммирован или не запрограммирован.
- Номер ХПК: низкий номер ХПК (3).
- Сложность при ХПК: высокая (ХПК около 180 ° и около 90 °).
- Приложение сил: приложение преимущественно горизонтальных и боковых сил.

Оборудование

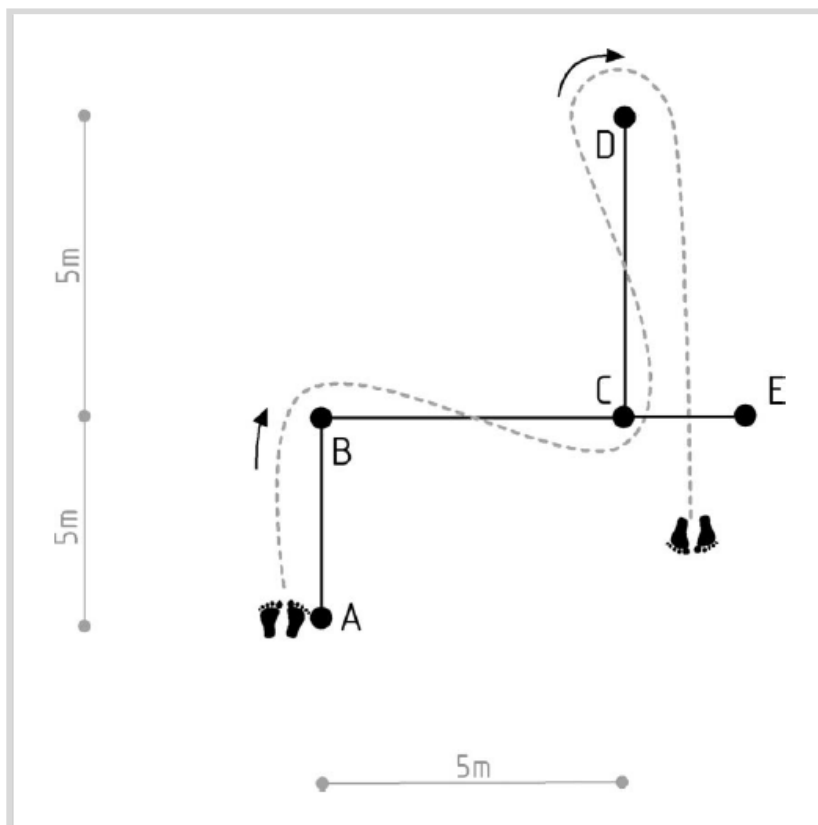
- Конусы (4). Конусы расположены на расстоянии 5 м друг от друга, как показано на рисунке 15.
- Фотоэлементы (2).
- Подходящий рельеф. Предлагается использовать тип поверхности, на которой поезд и соревнуется.

Исполнение

Участник помещается обеими ногами за стартовую линию (точка А). По сигналу оценщика ускорить до точки В, сделать 90-градусный ДРС, проходящий за конусом, и двигаться в боковом направлении (без пересечения ног) к точке С. Там изменить направление и двигаться вперед с передним слайдом к точке D, где он должен пройти за конусом, наконец двигаться вперед и достичь конечной линии (точка E) (рисунок 15).



Рисунок 15: Тест sprint 4 x 5m (S4x5)



Источник: Sporis, Jukic, Milanovic y Vucetic, 2010.

Спринт тест с поворотами на 90 градусов (S90)

Тестовые характеристики

- Тип: не запрограммирован или не запрограммирован.
- Номер ХПК: промежуточный номер ХПК (6).
- Сложность в ХПК: высокая (ХПК 90 °).
- Приложение сил: приложение преимущественно горизонтальных и боковых сил.

Оборудование

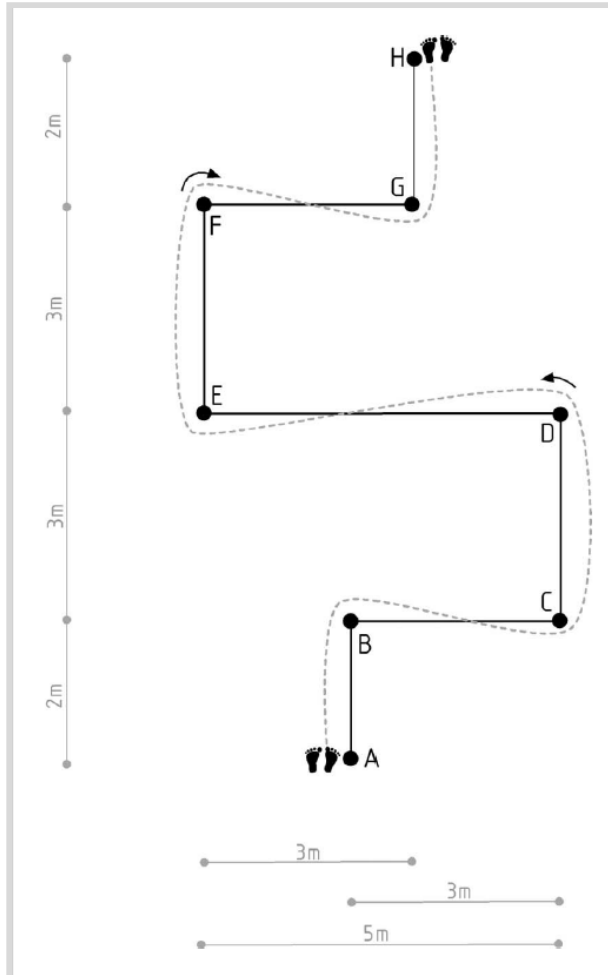
- Шишки (8). Конусы расположены отдельно, как показано на рисунке 16.
- Фотоэлементы (2).
- Адекватная местность. Предлагается использование типа поверхности, на которой субъект тренируется и соревнуется.

Выполнение

Участник стоит обеими ногами за стартовой линией (точка А). По сигналу оценщика он должен ускориться до точки В, сделать 90 ° ХПК, проходя за конусом, и двигаться вперед к точке С. Там он должен изменить направление (90 °) и направиться к точке D, где он должен пройти за конусом, чтобы двигаться вперед и достичь точки Е. Он меняет направление на 90 ° и направляется вперед в точку F, где он меняет направление на 90 ° и продолжает движение в точку G, где он меняет направление на 90 ° и идет наконец, в точку H, чтобы завершить тест (рисунок 16).



Рисунок 16: Спринт тест с поворотами на 90 градусов



Источник: Sporis, Jukic, Milanovic y Vucetic, 2010.

В случае ФК в Барселоне предлагается изучить вопрос о том, какой тест проводится и почему, поскольку в рамках каждого испытания может быть предусмотрен простой или сложный процесс принятия решений, однако это может привести к тому, что вариации будут настолько многочисленными, что они станут слишком открытыми. В случае FC Barcelona Т-тест используется для измерения чисто условных аспектов и имеет эволюцию игрока. В настоящее время не проводится никаких испытаний, в ходе которых предлагаются решения.

2.2.2 Незапланированная оценка оперативности

Test de agilidad reactiva (The reactive agility test for Netball) - Реактивный тест на ловкость

В Австралийском институте спорта, расположенном в Канберре, Австралия, Янг и Фарроу (2006 год), был разработан тест на реактивную маневренность, который вводит в действие специальные спортивные остановки. Этот протокол использовал предварительно записанное видео различных движений в нетболе, как стимул для участников.

Характеристики испытания

Тип: незапланированный или непрограммированный.

- число ХПК: низкое число ХПК (3).
- сложность ХПК: высокая (ХПК 180°, 90° и 45 приблизительно).
- Применение силы: применение преимущественно горизонтальных и боковых сил.

Оборудование

- Конусы (2).
- Фотоэлементы (4).
- Подходящий рельеф. Предлагается использовать тип поверхности, на которой поезд и соревнуется. Исполнение

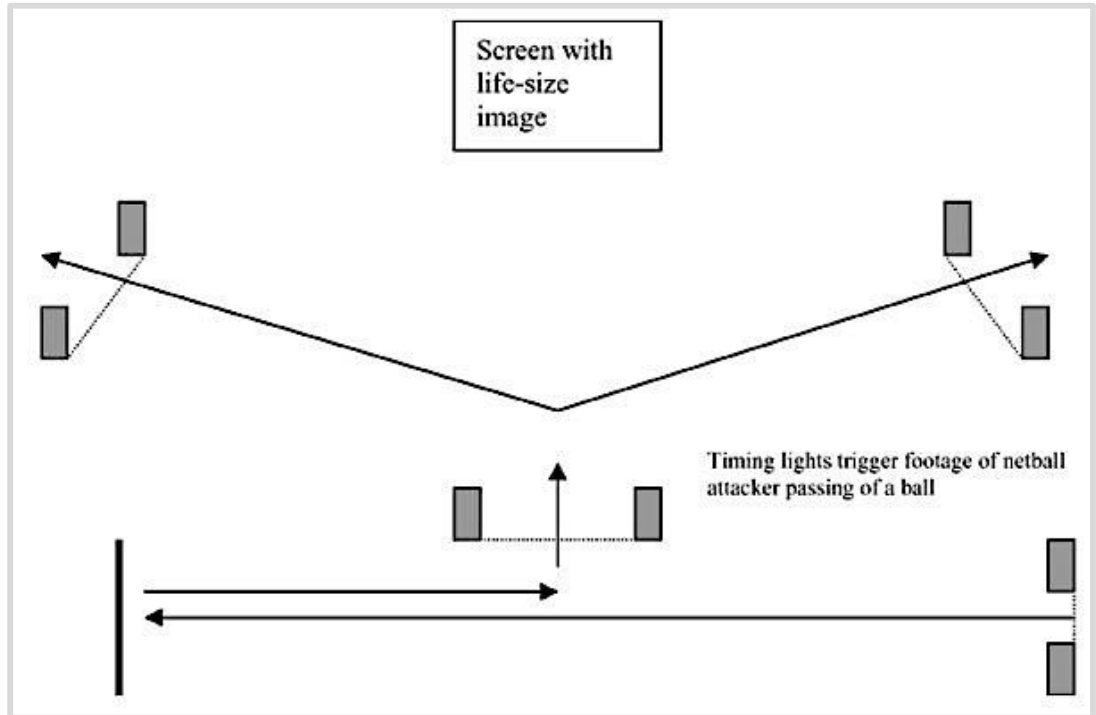
Испытание началось с того, что участник, реагируя на визуальный стимул, выстрелил в фотоэлемент, который находился в начале испытания. Таким образом, он должен был пройти линейный путь, генерировать изменение направления в 180°, чтобы вернуться в том же направлении и в противоположном направлении. Затем, когда он приблизился ко второму фотоэлементу, он должен был наблюдать за экраном с записанными изображениями игры и реагировать на правую или левую в зависимости от соответствующего решения.

Первоначально это испытание проводилось в запланированной и еще одной незапланированной версиях. Первое состояло в общем указании маршрута. Во втором случае, как пояснялось выше, задействуется способность анализировать визуальный стимул, а затем - быструю и эффективную реакцию на него.

Результаты показали, что существуют различия между спортсменами, которые лучше умеют читать, и теми, кто не имеет хорошего развития этой способности. Значительные различия наблюдались между спортсменами, которые имели более высокую способность реагировать на раздражители по сравнению с теми, кто не мог, хотя между ними не было никаких различий в ходе первого теста (запланированная ситуация). Несмотря на то, что эти различия, как представляется, являются весьма заметными в плане эффективной оценки ловкости, этот тест имеет некоторые недостатки, такие, как съемка игровых ситуаций в данном виде спорта, стоимость используемого оборудования (например, фотоэлементы, видеоэкран, проектор и т.д.) и тестируем время обучения.



Рисунок 17: Выполнение теста реактивной ловкости (Young and Farrow, 2006)



Источник Young y Farrow, 2006

Плановый или реактивный тест на подвижность с визуальным световым стимулом (Оливер и Майерс, 2009 год)

Характеристики испытания

- Тип: с запрограммированными или планируемыми вариантами и незапланированными или непрограммированными.
- число ХПК: низкое число ХПК (1) или отсутствие, если требуется только линейное ускорение.
- Сложность в DOC: среднее (DOC от 45° приблизительно).
- Применение силы: применение преимущественно горизонтальных и боковых сил.

Оборудование

- Конусы (6).
- Фотоэлементы (5).
- Подходящий рельеф. Предлагается использовать тип поверхности, на которой поезд и соревнуется. Организация

Испытание требует делимитации выходной линии, конусов и фотоэлементов, как показано на рисунке 18.

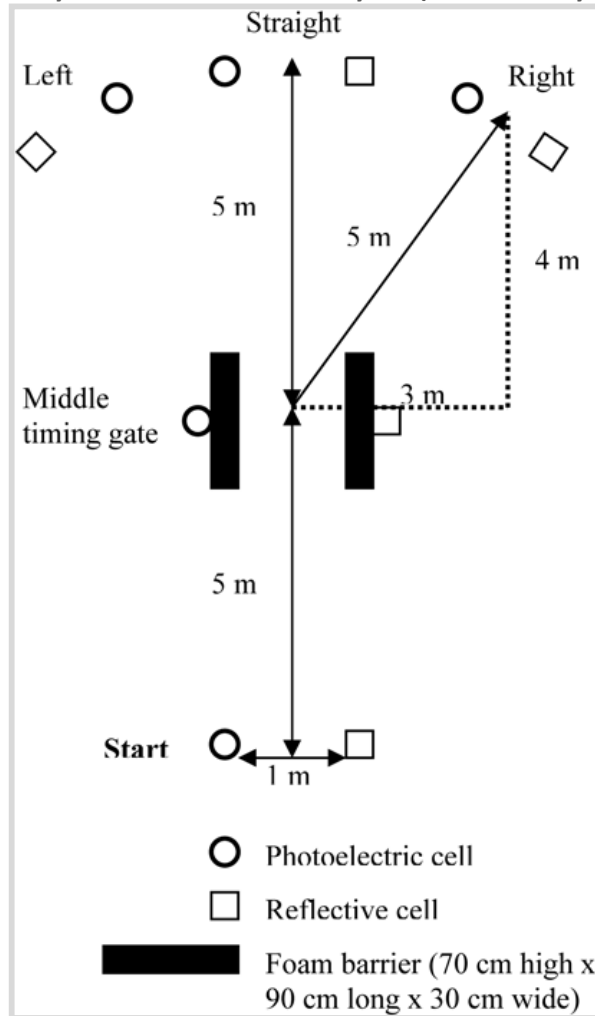
Исполнение

Как пояснялось выше, это испытание может проводиться в плановом или незапланированном порядке. В случае планирования объект должен произвести линейное ускорение или ускорение с изменением направления движения с предварительным определением места проведения испытания. В случае незапланированного испытания спортсмен должен произвести прямое ускорение на 5 метров и быть внимательным к знаку свет, который дает ориентацию изменения направления (справа или слева) или поддержание линейного пути (рисунок 18).

Выполняется 10 попыток. Время выполнения каждой попытки принимается, а затем получается среднее значение для каждого участника.



Рисунок 18. Выполнение планового или реактивного теста на ловкость при визуальных световых стимулах (Oliver & Mayers, 2009)



Источник: Oliver & Mayers, 2009.

Test de agilidad reactiva en rugby (Wheler & Sayers, 2010)- Тест на реактивность в регби

Характеристики испытания

Тип: незапланированный или непрограммированный.

- число ХПК: низкое число ХПК (2).
- сложность ХПК: высокая (ХПК 45° и 90° приблизительно).

- Применение силы: применение преимущественно горизонтальных и боковых сил.

Оборудование

- Конусы (6).
- Фотоэлементы (2).
- Подходящий рельеф. Предлагается использовать тип поверхности, на которой поезд и соревнуется. Организация

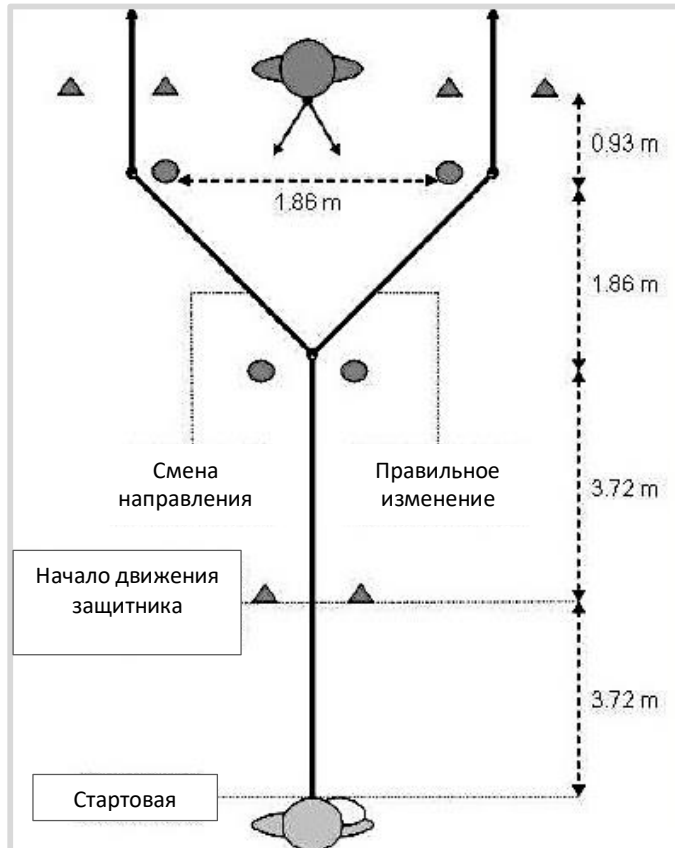
Испытание требует делимитации выходной линии, конусов и фотоэлементов.

Исполнение

Спортсмен отходит от стартовой линии с передачей элемента (мяча). Прохождение первого знака конуса (3,72 м от выхода) начинается с фазы предварительного изменения направления, и там защитник начинает движение вперед. При прохождении второй отметки (3,72 м от предыдущей отметки) начинается фаза изменения направления, где, в зависимости от местоположения защитника, нападающий должен преодолеть ее с изменением направления. Защитник должен попытаться прикоснуться к нападающему, прежде чем он пересечет последние линии или цели, определенные конусами. Выполнено шесть попыток и выполнено время выполнения каждой попытки. Затем вы получаете среднее значение для каждого участника.



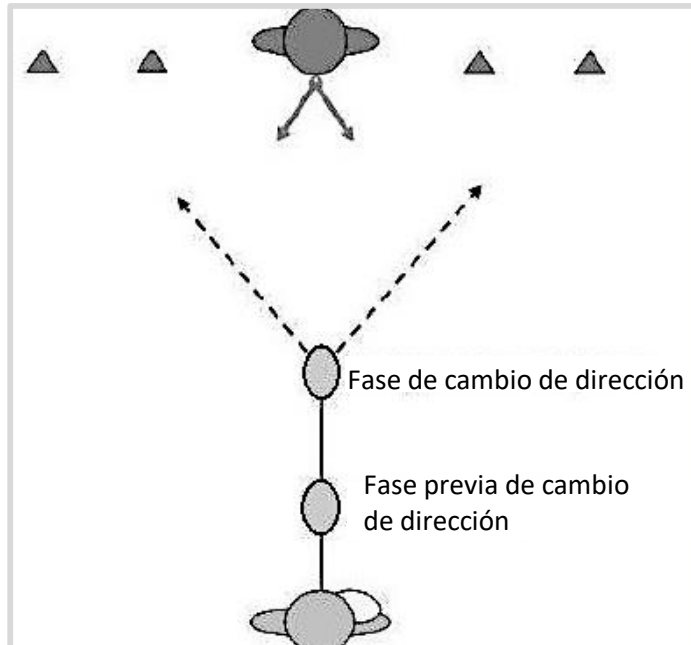
Рисунок 12: Выполнение теста реактивной ловкости (Wheeler & Sayers, 2010)



Источник: Wheeler & Sayers, 2010



Рисунок 13: Выполнение теста реактивной ловкости (Wheeler & Sayers, 2010)



Источник: Wheeler & Sayers, 2010

2.2.3 Повторные испытания на линейное ускорение (АСР)

Оценка способности выполнять повторные спринты

В командных видах спорта у спортсменов должна быть способность очень быстро восстанавливаться после коротких моментов интенсивных упражнений. У игроков едва хватает времени, чтобы полностью восстановиться между повторными наборами спринтов (то есть, произвести полный повторный синтез фосфокреатина). Поэтому необходимо измерить способность игроков восстанавливаться между повторными сериями спринтов или ускорений (Vargas, 2008).

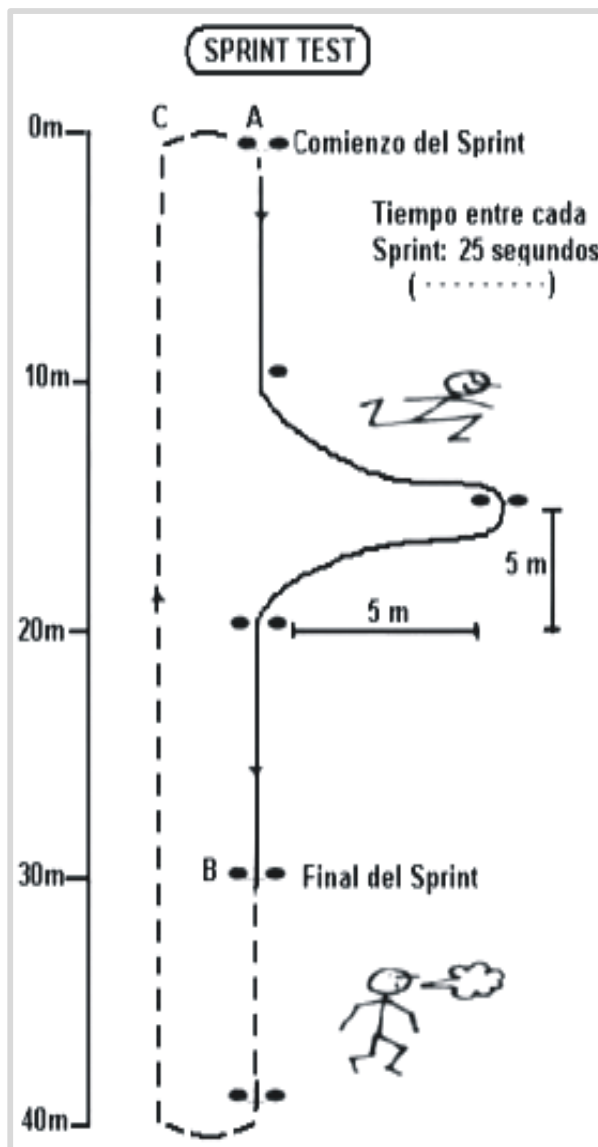
Тест спринта Bangsbo

Испытание состоит в реализации 7 (семи) повторений ускорений с максимальной интенсивностью, с паузами восстановления 25 секунд между каждым повторением, путешествуя по пути 30 метров. Курс

начинается с начального ускорения в 10 метров, от высокой стартовой позиции, за которым следуют три изменения рулевого управления (создание зигзага) и последнее ускорение в 10 метров. Впоследствии спортсмен возвращается на стартовую позицию с очень низкой интенсивностью бега. Время работы каждого повторения должно измеряться с помощью фотоэлектрического элемента или, в противном случае, с помощью секундомера.



Рисунок 14: Графическое представление теста спринта, предложенного Дженсом Багсбо



Источник: Bangsbo, 2005.

Переменные, полученные из теста спринта

- Лучшее время в секундах: выражает пиковую мощность во время теста.
- Среднее время (в секундах): позволяет наблюдать за способностью восстановления игрока во время и после усилия.
- Индекс усталости: процентная разница между самым медленным и самым быстрым временем. Указывает, как влияет анаэробная, молочная и молочная активность.
- Конечный лактат, ммоль / л: указывает на метаболические затраты, произведенные в тесте. Обычно получают значения между 9-14 ммоль / л.

Комментарий

Bangsbo Sprint Test сочетает в себе скорость ускорения с изменениями направления, за которыми следуют неполные паузы восстановления (то есть с перерывами), что имеет большую информативную ценность в связи с тем, что оно очень близко к некоторым определяющим действиям, выполняемым в командных видах спорта, как футбол, регби или хоккей. С другой стороны, энергетические маршруты, используемые во время этого теста, являются теми, которые требуются во время критических событий коллективных спортивных игр.

Анаэробный прерывистый беговой тест

Тест состоит из выполнения 10 20-метровых спринтов с 20-секундной паузой между каждым спринтом. Направление гонки должно меняться для каждого спринта, то есть конечная позиция одного спринта должна быть преобразована в стартовую позицию следующего. Рудольф и др. к. (2006), проанализировали надежность и обоснованность этого теста в исследовании, в котором приняли участие 29 элитных юных футболистов из чешского клуба, которые

провели тест дважды в одинаковых условиях в течение одной недели. В обоих случаях образцы капиллярной крови отбирали через 2, 4 и 6 минут после завершения теста для оценки концентрации лактата. С помощью двухстороннего дисперсионного анализа было сообщено, что среднее время 10 спринтов существенно не различалось в обеих оценках.

Ссылки

Абернети, Б., Расселл, Д. Г. (1987). Эксперт новичок разница в прикладной задаче выборочного внимания. Журнал спортивной психологии, 9, 326-345

Абернети, В., Вуд, М. Дж., Паркс, С. (1999). Могут ли новички выучить упреждающие навыки специалистов? (Собственный перевод). Исследования ежеквартально для физических упражнений и спорта, 70, 313-318.

Алриксон, М., Хармс-Рингдал, К., Вернер, С. (2001). Надежность спортивных связанных функциональных тестов с акцентом на скорость и ловкость у молодых спортсменов. Скандинавский журнал медицины и науки в спорте, 11(4), 229-232.

Бейкер, Д., и Нэнс, С. (1999). Связь между скоростью бега и мерами силы и силы в профессиональных игроках регбийной лиги. (Собственный перевод). Дневник силы и кондиционированияПоисиска, 13, 230-235.

Бичл, Т., и Эрл, Р. (2007). Принципы силовых тренировок и фитнеса. Мадрид: Панамериканский.

Бернье, М. (2003). Возмущение и ловкость подготовки в реабилитации футбольных спортсменов. Атлетическая терапия. Сегодня, 8(3), 20-22.

Бесье Т., Ллойд Д., Акленд Д., Кокрейн Дж. (2001). Упреждающее воздействие на нагрузку коленного сустава во время выполнения и резки маневров. М.С.Е.

Блажевич, А.Д., Дженкинс, Д. Г. (2002). Влияние скорости движения тренировки сопротивления на спринте и силовой производительности в одновременной тренировке элитных юниорских спринтеров. спортивные науки, 20 (12), 981-990.

Бомпа, Т. (1993). Периодизация силы. Росарио: Биосистема.

Бомпа, Т. (1995). Теория и методология обучения. Барселона: Пайдотрибо.

Баттиант, Д., Грэм, К., Кросс, К. (2002). Ловкость и скорость у футболистов – это два разных параметра производительности. В Спинкс, У., Рейли, Т., и Мерфи А. (Ред), Наука и футбол IV, стр. 329-332. Лондон: Раутледж.

Brughelli M, Cronin J, Levin G, Chaouachi A. (2008) Понимание изменения направления способностей в спорте: обзор тренировок сопротивления. Спортивный мед; 38(12):1045-63.

Челладурай,. (1976). Проявления ловкости. Канадская ассоциация здоровья, физического воспитания и отдыха, 42, 36 41.

Челладурай., Яхаш М. и Сипура Р. (1977). Тест на реактивность. Перцептивные и моторные навыки, 44, 1319-1324.

Кристу, М., Смилиос, И., Сотиропулос, К., Волкалис, А.К., Пилианидис, Т., Токмакидис, С.П. (2006). Влияние тренировки сопротивления на физические возможности подростковых футболистов. В журнале исследования силы и кондиционирования 20(4), 783-791.

Коэн, J. (1988). Статистический анализ мощности для поведенческих наук. Хиллсдейл (Нью-Джерси): Лоуренс Эрльбаум.

Колби, С., Франсиско, А., ю, Б., Киркендалл, Д., Финч, М., Гарретт, В. (2000). Электромиографический и кинематический анализ режущих маневров. Американский журнал спортивной медицины, 28, 234 240.

Куттс А.Дж., Мерфи А.Д., Даскомб Б. Дж. (2004). Влияние прямого надзора силового тренера на показатели мышечной силы и силы у молодых игроков регбийной лиги. В журнале исследования силы и кондиционирования 18(2), 316-323.

Кресси, Э. М., Уэст, К.А., Тиберий, Д.П., Криммер, У.Дж., Мареш, К.М. (2007). Влияние десятидневной неустойчивой поверхности нижней части тела на маркеры спортивных результатов. В журнале исследования силы и кондиционирования, 21(2), 561-567.

Кронин, J., Макнейр, Р. J., Маршалл, Р. N. (2003). Влияние тренировки вес bungee на функции мышцы и функциональной производительности. спортивные науки, 21(1), 59-71.

Дэвис, Д. С., Барнетт, Б.Д., Кигер, Дж.Т., Мирассола, Дж.Дж., Янг, С.М. (2004). Физические характеристики, которые предсказывают функциональную производительность в дивизионе I колледжа футболистов. В журнале исследования силы и кондиционирования 18(1), 115-120.

Дин, В., Нишихара, М., Ромер, Д., Мерфи, К.С., Манникс, Э. Т. (1998). Эффективность 4-недельной контролируемой программы тренировок по улучшению компонентов спортивных результатов. В журнале исследования силы и кондиционирования 12 (4), 238-242.

Дин, Р. С., Чоу, Дж.В.К., Тиллман, М.Д., Фурнье, К. А. (2005). Эффекты тренировки сгибателя тазобедренного сустава на спринте, пробеге шаттла и вертикальном прыжке. В журнале исследования силы и кондиционирования 19 (3), 615-621.

Дрейпер, J.A., Ланкастер, М.Г. (1985). Тест 505: тест на ловкость в горизонтальной плоскости. Австралийский журнал науки и медицины в спорте, 17(1), 15-18.

Фэрроу, Д., Янг, У. и Брюс, Л. (2005). Девеопирование теста реактивной ловкости для нетбола: новая методология. Научный и медицинский журнал в спорте 8, 52-60.

Фрай, А., Кремер, У. Дж., Весман, К., и др. (1991). Влияние межсезонье силы и кондиционирования программы на стартеры и не-стартеров в женском межвузовом волейболе. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 5(4), 174-181.

Габбетт, Ти Джей (2006а). Сравнение физиологических и антропометрических характеристик между игровыми позициями в субэлитных регби-игроках лиги. Газета "Спорт Наука", 24(12), 1273-1280.

Габбетт, Ти Джей (2006b). Изменения производительности после программы кондиционирования поля в младших и старших игроках регби лиги. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 20(1), 215-221.

Габбетт, Ти Джей (2006с). Навыки на основе кондиционирования игры в качестве альтернативы традиционному кондиционированию для игроков регби лиги. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 20(2), 309-315.

Габбетт, Т., Георгиев, Б., Андерсон, С., и др. (2006). Изменения в мастерстве и физической подготовке после тренировки в талантливых волейболистов.с. В журнале силы и кондиционирования исследований, 20(1), 29-35.

Гарсия Мансо, М. (1999а). Высокая производительность. Адаптация и спортивное превосходство. Испания: Гимнос.

Гарсия Мансо, М. (1999b). Сила. Испания: Гимнос.

Гастин,. (2001). Взаимодействие энергетической системы и относительный вклад во время максимальных упражнений. Спортивная медицина, 31 (10), 725-741.

Гил, С.М., Гил, Д., Руис, Ф., (2007). Физиологические и антропометрические характеристики молодых футболистов в зависимости от их игровой позиции: релевантность для процесса отбора. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 21(2), 438-445.

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

Харман, Э., Гархаммер, Д., Пандорф, К. (2000). Администрирование, скоринг и интерпретация выбранных тестов. В Т. Р. Ваechle, Р. В. Эрл (Eds.), Основы силовых тренировок и кондиционирования (стр. 287-317). Шампанское: Человеческая кинетика.

Харрис, Г., Стоун, М., О'Брайт, Х., и др. (2000). Краткосрочные эффекты производительности высокой мощности, высокой силы или комбинированных методов подготовки веса. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 14(1), 14-20.

Хертель, J., Дени, К. Р., Джонсон, Р.Д., Хейл, S.A., Бакли, Е. Е. (1999). Надежность реактора субех в оценке задачи ловкости. В журнале “Спорт Реабилитация” 8: стр.24-31

Хоффман, Дж.Р., Купер, Дж., Венделл, М., и др. (2004). Сравнение олимпийских и традиционных программ тренировки подъема силы в игроках футбола. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 18(1), 129-135.

Хоффман, Дж.Р., Ратамесс, Н.А., Купер, Дж.Дж., и др. (2005). Сравнение нагруженных и выгруженных тренировок сквоточки скачки на прочности/- представлении силы в игроках футбола коллежа. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 19(4), 810-815.

Хоффман, Д., Ратамесс, Н., Клатт, М., и др. (2007 г.) Влияет ли двусторонний дефицит электроэнергии на модели движения, специфичные для направления? (Собственный перевод) Исследования в области спортивной медицины, 15 (2), 125-132.

«Изображение под названием на тесте на ловкость 5-0-5». (с. ф.). Восстановлено из <http://www.efdeportes.com/efd167/los-cambios-de-direccion-en-futbol-evaluacion.htm>

«Без названия изображения на L-Test исполнения». (с. ф.). Восстановлено от <http://www.brianmac.co.uk/zigzag.htm>

«Без названия изображения на слаломном тесте». (с. ф.). Восстановлено из <http://entrenamientopruebasfisicas.blogspot.com.ar/2010/07/agilidad-con-slalom.html>

«Изображение под названием Иллинойс Ловкость тест». (с. ф.). Восстановлено из <http://www.sportscience.co/sport/plyometric-training-for-agility-and-speed/>

«Изображение под названием Иллинойс Ловкость тест, 2». (с. ф.).
Восстановлено _____ из
<http://www.topendsports.com/testing/tests/illinois.htm>

«Изображение под названием на идти и идти тест». (с. ф.).
Восстановлено из <http://www.efdeportes.com/efd66/agil.htm>

Коцаманидис, К., Чацопулос, Д., Михаил, К., и др. (2005). Влияние комбинированной высокоинтенсивной программы силовой и скоростной подготовки на бег и прыжки способности футболистов. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 19(2), 369-375.

Крамер, В., Хаккинен, К., Триплетт-Макбрайд, Н., и др. (2003). Физиологические изменения с периодизованной тренировкой сопротивления в теннисистках женщин. Медицина и наука в спорте - Упражнение, 35(1), 157-168.

Маленький, Т., И Уильямс, А. Г. (2005). Специфика ускорения, максимальная скорость и ловкость у профессиональных футболистов. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 19(1), 76-78.

Малису, Л., Франко, М., Ниленс, Х., и др. (2006) Упражнения цикла растяжения: эффективная парадигма обучения для повышения мощности человеческих одномышечных волокон. Дневник прикладной физиологии, 100(3), 771-779.

Маркович, Г. (2007а). Улучшает ли плиометрическая подготовка вертикальную высоту прыжка? Мета-аналитическое обзор (собственный перевод). Британский журнал спортивной медицины, 41(6), 349-355.

Маркович, Г. (2007b). Плохая связь между силой и силовыми качествами и производительностью ловкости. В журнале спортивной медицины и физической культуры, 47 (2146-JSM).

Маркович, Г., Джукич, И., Миланович, Д., и др. (2007). Влияние спринта и плиометрической подготовки на функцию мышц и спортивные результаты. В журнале «Сила и кондиционирование исследований», 21(2), 543-459.

Мартинес Лопес, Е. Дж. (2003). Оценка ловкости. Результаты и статистический анализ в области среднего образования. Получено от: <http://www.efdeportes.com/efd66/agil.htm>

Мэйхью, Д.Л., Пайпер, Ф.К., Швеглер, Т.М., и др. (1989). Вклад скорости, ловкости и состава тела в анаэробное измерение мощности в колледже футболистов. В журнале прикладных спортивных научных исследований 3(4), 101-106.

Макбрайд, J. M., Триплетт-Макбрайд, Т., Дэвис, А., и др. (2002). Влияние тяжелых против легкой нагрузки прыгать приседания на развитие силы, мощности и скорости. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 16(1), 75-82.

Макджи, К., Беркетт, Л. (2003). Национальная футбольная лига объединить: надежный предсказатель драфта статус? (Собственный перевод). В журнале сила и кондиционирования исследований, 17(1), 6-11.

Миллер, М., Херниман, Д., Рикард, М., и др. (2006). Влияние 6-недельной программы плиометрического обучения на ловкость. Журнал спортивной науки и медицины, 5(3), 459-465.

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

Мерфи, А.Дж., И Уилсон, Г. Дж. (1997). Способность тестов мышечной функции отражать обучающие изменения в производительности. Дневник спортивных наук, 15(2): 191-200.

Негрете, Р., Брофи, Дж. (2000). Взаимосвязь между изокинетической открытой и закрытой кинетической цепью нижней прочности конечностей и функциональной производительности. Спортивно-реабилитационная, 9, 46-61.

Оливер J.L., Meyers R.W. (2009) Надежность и общность мер ускорения, запланированной ловкости и реактивной ловкости. Международный журнал спортивной физиологии и производительности 4, 345-354

Паул, К., Мадол, К., Гархаммер, Д., Лакурс, М., и Розенек, Р. (2000). Надежность и достоверность т-теста как мера ловкости, силы ног и скорости ног у мужчин и женщин в возрасте колледжа. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 14(4), 443-450.

Петерсон, М., Алвар, Б., Рея, М., и др. (2006). Вклад максимального производства сил в взрывное движение среди молодых спортсменов коллегального. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 20(4), 867-873.

Полман, Р., Уолш, Д., Блумфилд, Дж., и др. (2004). Эффективное кондиционирование женщин-футболисток. Газета "Спорт Наука", 22(2), 191-203.

Рейли, Т., Уильямс, А.М., Невилл, А., и др. (2000). Многодисциплинарный подход к идентификации талантов в футболе. Спортивный журнал, 18(9), 695-702.

Рея, М. Р. (2004). Определение величины лечебных эффектов в исследованиях силовых тренировок с помощью размера эффекта. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 18(4), 918-920.

Roetert, E. P., Гарретт, Г. Э., Браун, С. В., и др. (1992). Профили производительности национальных юниорских теннисистов. В журнале прикладных спортивных научных исследований 6(4), 225-231.

Рудольф., Ваклак Б. (2006). Надежность и достоверность прерывистого анаэробного бегового теста (IANRT). В науке и футболе V. Под редакцией Томаса Рейли, Яна Кабри и Дуарте Араухо. Заседания Пятого Всемирного конгресса по науке и футболу. Редакция Routledge.

Сайнс де Баранда Андухар., и Айяла, Ф. (2009). Острый эффект растяжения на ловкость и координацию быстрых движений в Дивизионе Почета футболистов. Кронос; 17, 21-28.

Сэйерс, С.П., Харакевич, Д.В., Харман, Э.А., и др. (1999). Перекрестное подтверждение трех уравнений мощности прыжка. Медицина и наука в спорте - Упражнение, 31(4), 572-577.

Семеник, Д. (1990). Т-тест (Собственный перевод). Национальная ассоциация силы и кондиционирования журнал, 12(1), 36-37.

Шеппард, J. М., и Янг, У. Б. (2006). Обзор литературы о гибкости: классификации, обучение и тестирование. Газета "Спорт Наука", 24(9), 919-932.

Сименц, К., Дуган, К., Эббен, В., и др. (2005). Сила и кондиционирование практики национальной баскетбольной ассоциации силы и кондиционирования тренеров. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 19(3), 495-504.

Спорис, Г., Джукич, И., Миланович, Л., Вучетич, В. (2010). Надежность и факторность тестов на ловкость для футболистов. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 24(3), 679-686.

Тус Фахардо, Дж. (1999). Новые тенденции в бодибилдинге. Местонахождение: Редакция.

Тус Фахардо, Дж. (2003). Мастер по обучению ансамблевым видам спорта. Силовые тренировки в ансамблевых видах спорта. Барселона: Университет Барселоны.

Триколи, В.А., Ламас, Л., Карневале, Р., и др. (2005). Краткосрочные последствия для развития функциональной мощности нижней части тела: тяжелая атлетика против вертикальных программ тренировки прыжка. В журнале «Сила и исследования кондиционирования», 19(2), 433-437.

Вержошанский, И., и Сифф, М. (2000). Супертренировка. Барселона: Пайдотрибо.

Янг, В., Хокен, М., Макдональд, Л, и др. (1996). Связь между скоростью, ловкостью и прочностью качеств в австралийском футболе правил. Сила Конд тренер, 4 (4), 3-6.

Уэбб, Ландер, Дж. (1983). Экономичный фитнес-тестирования батареи для средней школы и колледжа регби команд. Спортивный тренер, 7 (3), 44 46.

Уилер, К.В. и Сэйерс, М.Г. (2010). Модификация ловкости техники бега в ответ на защитника в регби. В журнале "Спортивная наука и медицина 9, 445-51.

Янг, У. Б., Хокен, М., Макдональд, Л. (1996). Связь между скоростью, ловкостью и силовыми качествами в австралийском футболе правил. Сила и кондиционирование тренер, 4 (4), 3 б.

Янг, У. Б., Джеймс, Р., Монгомери, И., и др. (2002). Связана ли мышечная сила со скоростью бега с изменением направления? (Собственный перевод). В журнале спортивной медицины и физической культуры, 42(3), 282-288.

Янг, У. Б., Макдауэлл, М.Х., Скарлетт, Б.Дж., и др. (2001). Специфика методов обучения спринту и ловкости. В журнале «Сила и кондиционирование исследований, 15(3), 319.

Молодой В., Ферроу Д. (2006) Обзор ловкости: практическое применение для прочности и кондиционирования. Сила и кондиционирование журнал 28, 24-29

Уилер KW, Sayers MG. (2010) Модификация ловкости работает техника в ответ на защитника в регби (Собственный перевод). J Спорт Sci Med. 1 сентября; 9(3):445-51. eCollection 2010.