

Модуль 1. Профилактика травм и реадaptация

1.1 ПРОФИЛАКТИКА

1.1 Определение травмы и ее влияние на командный вид спорта

В командных видах спорта трудно избежать травм, особенно из-за непредсказуемости. Вот почему на протяжении десятилетий были изучены и реализованы бесчисленные программы профилактики травм, стремясь, по крайней мере, смягчить их количество и тяжесть.

Тогда возникает необходимость классифицировать их и одновременно определять мотивы (или пытаться) их генезиса. Но прежде чем мы должны что-то прояснить, спортсмен будет иметь тенденцию получать травмы каждый раз, когда его подвергают ситуациям, к которым он не готов, и это включает в себя его физическое, психологическое состояние, состояние питания, среди других факторов. Например, если столкновение двух футболистов происходит при попытке забить мяч во "второй игре", способность или способность приземлиться в этой конкретной ситуации будет иметь решающее значение для предотвращения растяжения связок колена или лодыжки, а также травм мышц при эксцентричном сокращении при контакте с игровым полем.

Еще один случай, который также может быть рассмотрен предыдущим утверждением. Он заключается в том, что уровни силы, которые спортсмен готов выдержать при внутреннем вращении большеберцовой кости с весом тела, загруженного на ногу той же ноги и лежащего на поле, будут обратно пропорциональны тяжести травмы передней крестообразной связки (ACL), которую он может получить во время этого движения. Так как на него приходится самый высокий процент травм ACL. Чтобы быть более точным, 70% травм этой связки являются результатом ситуаций без контакта с соперником (Arendt E y Dick R 1995).

В случае гандбола в скандинавских странах травмы ACL наступают от 4 до 8% игроков в год, с частотой в 3-5 раз выше у женщин. (Engebretsen L y Bahr R, en Bahr y Maehlum 2007).

В своём исследовании травм ACL у женщин-спортсменок Грей и соавт. объясняется, что наиболее распространенными механизмами травмы являются поддержка стопы в поворотном действии с последующим



изменением направления (29% случаев), прием прыжка с разгибанием колена (28% случаев), резкий прием прыжка в моноподальной поддержке колена в гиперэкстензоне (26% случаев).

Другое исследование, которое следует за этой линией травматических механизмов, детализирует, что травмы ACL в баскетболе и футболе происходят в большинстве случаев без контакта, особенно через замедления или приемы прыжка. (Romero Rodriguez D, en Romero y Tous 2011).

Возвращаясь к необходимости классификации возможных причин травмы, следует отметить, что при определении такой классификации будут учитываться следующие факторы: хроническая, острая, непосредственная (на момент травмы) рабочая нагрузка, механизмы движения суставов, при которых это происходит (сгибание, разгибание, аддукция, вращение), типы сокращения мышц (концентрические, эксцентричные, изометрические) и другие факторы. И, конечно, взаимодействие между ними.

Romero (2011) он классифицирует травмы в командных видах спорта, на две большие группы:

- Травматические: растяжение связок, растяжение, ушиб, перелом, вывих и т. Д.
- Из-за чрезмерных нагрузок: может быть определен, как любой болевой синдром костно-мышечной системы, которая появляется без предыдущей травмы или болезни.

Вот почему, прежде всего, чтобы говорить о профилактике, мы должны знать все о травмах и их распространенности в спорте. Ван Мехелен (1992) предлагает, для установления частоты травм в спорте мы должны контролировать количество травм на основе времени воздействия определенного вида спорта или дисциплины. Однако это будет иметь смысл только в том случае, если мы заранее определим, что мы понимаем под спортивными травмами.

- Ekstrand (2009) относится к травме, особенно в футболе, как к травме, возникшей в результате занятий спортом, из-за которой игрок не сможет полноценно участвовать в будущих тренировках и соревнованиях.
- Согласно Bahr y Maehlum (2007) Определение спортивной травмы - это повреждение тканей, которое происходит в результате занятий спортом или физических упражнений.
- Для Bahr y Trosshaug (2005) с биомеханической точки зрения, учитывающей свойства тканей и характеристики нагрузки, травма является результатом передачи определенной энергии тканям.
- С другой стороны, травма может быть зарегистрирована как таковая, если она вынуждает игрока пропустить весь следующий матч или тренировку. К ним также следует относиться как к любым действиям, которые приводят к обращению за медицинской помощью во время соревнований или тренировок. (Soomro et al. 2016)



- Gabbet (2004) он определил травму как всю боль или нетрудоспособность, испытываемую игроком во время тренировки или соревнований, которые обращаются за медицинской помощью во время или сразу после окончания сеанса. В то же время он классифицировал травмы по степени их тяжести: временные (без потерь от тренировок), легкие (до одной недели потери тренировок), умеренные (от двух до четырех недель отсутствия на тренировках), важные (5 недель отсутствия на тренировках и более).
- Van Mechelen (1992) он предлагает определить спортивные травмы как все виды повреждений, которые происходят в связи с практикой спортивных мероприятий.
- Fuller (2006) он делает несколько более глубокий анализ, характеризуя спортивные травмы на основе их последствий. Травмы, за которые спортсмен должен получить медицинскую помощь, называются травмами с медицинской помощью (medical attention injury). Если игрок, получивший травму, временно отстраняется от соревнований, это называется “травма с потерей времени” (time loss injury).

Таким образом, мы видим, как определения травмы относятся к повреждениям, которые с физиологической точки зрения отражаются в разрывах тканей, а со спортивной точки зрения происходит потеря работоспособности, а также невозможность участия в тренировках и соревнованиях. Этот показатель показывает нам, куда направляются парадигмы, связанные с программами профилактики травматизма.



Случаи и особенности травмы

Когда мы говорим о заболеваемости, мы должны начать с того, как часто травмы даются в зависимости от дисциплины и уровня компетентности. А также, каков уровень воздействия, который спортсмен имеет для систематического занятия спортом.

Таким образом, количество травм, которые они получают, каждое определенное количество часов спортивной практики (конкретного вида спорта) будет рассматриваться при анализе возможности получения травмы у игроков. Это чрезвычайно важное упражнение, с одной стороны, для постановки целей, которые направляют программы профилактики травм, а также для увеличения ущерба, наносимого травмами, как в экономическом, так и в спортивном аспекте. Según Romero (2001) расчет часов воздействия травматического риска в течение определенного периода, такого как сезон, должен предусматривать:

- * Продолжительность матча (1,5 hs)
- * Количество игроков, участвующих во встрече (в футболе будет 22, 11 с каждой стороны)
- * Количество матчей за каждую дату турнира (10 матчей, если лига имеет 20 команд)
- * Количество дат, которые имеет этот турнир • (38 дат, если турнир имеет два круга, как испанская лига)

Это приведет к тому, что количество часов будет подвержено риску травмы в определенной лиге или турнире. $(1,5 \times 22 \times 10 \times 38 = 12\,540$ часов).

Теперь, если мы хотим преобразовать эту сумму в индекс (обычно индексы травм рассчитываются каждые 1000 часов воздействия), нам нужно будет использовать простое правило из трех, рассматривая количество травм определенного типа, таких как «слезы» подколенного сухожилия:

$1000 \times \text{количество разрывов} / 12.540 = \text{индекс воздействия разрыва подколенного сухожилия каждые 1000 часов соревнований в футболе испанской лиги.}$

В таблице 1 мы увидим пример того, как рассматривать индекс подверженности травмам (без различия типа травм) в соответствии с рассматриваемой дисциплиной, взятой в качестве выборки национальных сборных команд, как на соревнованиях, так и на тренировках.

Таблица 1: Заболеваемость острыми травмами в национальных сборных.

Спорт	В соревновании	На тренировке
Баскетбол	2-3	5-6
Футбол	11-35	2-8
Гандбол	14	1-2
Хоккей на льду	29-79	1-3
Волейбол	3-6	1-4

Количество травм за каждые 1000 часов участия.



Источник: Tomado de Bahr, R en Bahr R y Maelhum S (2007)

Чтобы получить представление о масштабах проблемы в области футбола высокого уровня, мы знаем, что на 1000 часов игры (между тренировками и соревнованиями) происходит примерно 9 травм. (Cos F, Cos M, Buenaventura L, Pruna R, Ekstrand J 2010).

Часы и показатели воздействия будут иметь решающее значение при рассмотрении целей нашей программы профилактики. Тем не менее, мы не должны забывать о серьезности травм, то есть о том, чтобы наши игроки страдали. Имейте в виду, что каждый тип травмы приведет к качественной и количественной потере производительности. К этому добавляются затраты на процессы заживления и реабилитации травмы.

И давайте не будем забывать о времени восстановления. Таким образом, даже несмотря на то, что степень воздействия мышечных травм выше, чем частота разрыва передней крестообразной связки, это не означает, что профилактическая программа будет сосредоточена только на повреждениях с наиболее высоким уровнем заболеваемости. Необходимо обращать внимание и на другие повреждения, которые также могут причинить больший ущерб.

Не все травмы имеют одинаковую тяжесть во всех видах спорта, но было задокументировано, что некоторые командные виды спорта, такие как баскетбол, футбол и гандбол, имеют повышенную частоту более серьезных травм, особенно травм передней крестообразной связки (Bahr, R en Bahr R y Maelhum S 2007).

Еще один ценный способ взглянуть на количество травм для принятия решений в профилактических целях. Он показывает нам Bahr (2007) (Таблица 2), процент, который каждый вид спорта или дисциплины может иметь для определенного типа населения или возрастной группы.

Таблица 2: заболеваемость и тяжесть спортивных травм

	13 - 17 лет	18 - 24 лет	25 - 64 лет	Старше 64 лет
Футбол	30	36	33	3
Гандбол	13	12	11	2
Волейбол	2	3	3	-
Баскетбол	8	5	1	2



Спорт с мячом (не указано)	7	6	6	4
Слалом / горные лыжи	5	6	5	1
Беговые лыжи	2	3	20	40
Трамплин	2	2	4	-
Лыжный туризм	3	2	2	1
Другие виды спорта, включая катание на лыжах, включая сноуборд	2	1	-	-
Катание на коньках	1	1	1	-
Хоккей на льду	2	2	1	-
Гимнастика Боевые искусства	8	9	4	9
Легкая рысь	3	4	6	11
Гребля и водные виды спорта	2	1	2	3
Катание на лошадях	3	1	1	1
Другие	3	3	6	16
Не указан	2	2	3	7
Всего в %	100	100	100	100

Источник: Tomado de Bahr, R en Bahr R y Maelhum S (2007).

Распределение травм у амбулаторных больных в процентах (%) в зависимости от вида спорта и возраста (n = 244 тыс.). Сумма процентов в таблице не обязательно даст 100% из-за округления десятичных чисел.

Факторы риска, адаптированные к командным видам спорта

Когда мы думаем о предотвращении травм, то есть о попытке предотвратить повреждение наших игроков или, по крайней мере, уменьшить вероятность этого, мы должны учитывать характеристики, как этого вида спорта, так и каждого из наших спортсменов.

Факторы риска делятся на внешние и внутренние. Конечно, персонал, отвечающий за здоровье и производительность команды, будет иметь большее влияние на тех, кто зависит от игрока, а не от того, что происходит за его пределами или от того, что



навязывает ему среда. Таким образом, внешние факторы риска должны учитываться, но профилактическая программа будет разрабатываться на основе внутренних факторов риска, которые являются теми, на которые может оказать наибольшее влияние.

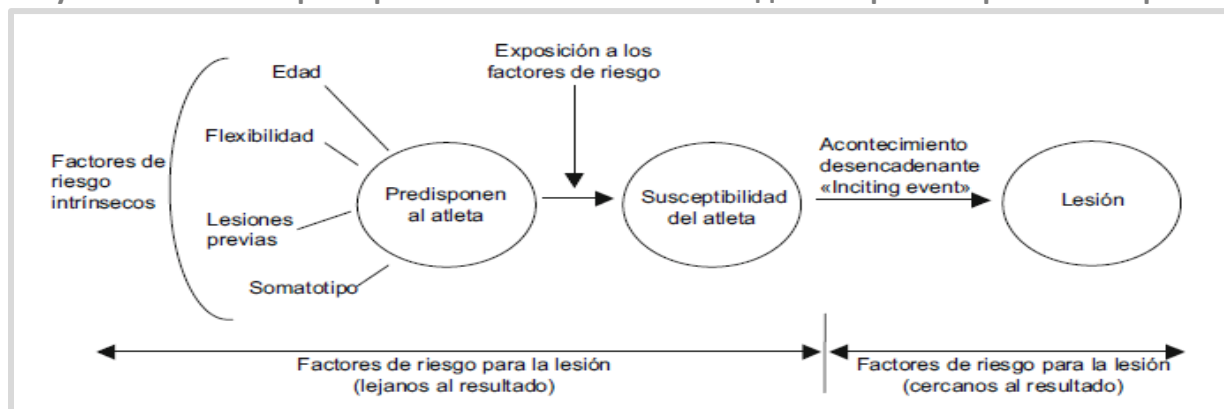
Если мы приведем пример чрезмерных травм, мы должны понять, что то, что дается, является дисбалансом между способностью субъекта нести определенную тренировочную нагрузку и бременем, наложенным на него. Это указывает на то, что помимо изменения тренировочной нагрузки наша профилактическая программа должна также быть направлена на повышение способности наших спортсменов противостоять более частым контактам в дисциплине, которую они практикуют, чтобы уменьшить частоту и тяжесть таких травм.

Как видно, факторы риска травмы определяются, с одной стороны, силами или стимулами, применяемыми к игроку, а с другой-его отзывчивостью к ним. Точно так же тренировка вызывает как положительную, так и отрицательную адаптацию в среднесрочной и долгосрочной перспективе биологическими реакциями индивида (внутренняя нагрузка) на внешний стимул, предложенный тренером, или просто игровой ситуацией (внешняя нагрузка). Вот почему профилактика травм должна рассматриваться, как тренировочный процесс. Целью которого является адаптация реакций спортсмена к игровым действиям, которым он будет подвергаться во время занятий спортом, и которые представляют риск получения травмы.

Помимо этого, две основные цели контроля рабочей нагрузки в командных видах спорта заключаются, с одной стороны, в оптимизации производительности и, с другой стороны, в предотвращении травм путем прогнозирования травм путем учета как острых, так и хронических нагрузок команды и человека.

Факторы риска следует понимать как переменные, которые взаимодействуют друг с другом, чтобы привести к травме. Особенно в командных видах спорта, где предсказуемость игровых ситуаций низкая. Кос и др. (2010) показывают диаграмму многофакторного происхождения травм в командных видах спорта, поднятую Meeuwisse в 1994 году. Он тестирует комбинацию факторов риска, которые предрасполагают спортсмена к травме, которые будут выражены во время триггерного события.

Рисунок 1: многофакторная этиологическая модель при спортивных травмах.



Источник: Взято из Cos et al. (2010) (изменено de Meeuwisse 1994)

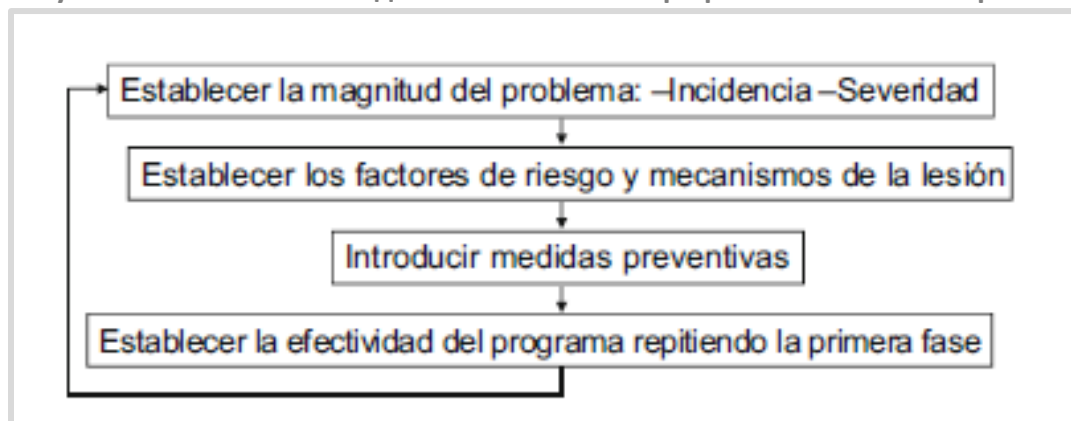
Factores de riesgo intrinsecos	Внутренние факторы риска
Edad	Возраст
Fleixibilidad	Гибкость
Lesiones previas	Предыдущие травмы
Somatotipo	Соматотип
Predisponen al atleta	Они предрасполагают спортсмена
Exposicion a los factores de riesgo	Воздействие факторов риска
Susceptibilidad del atleta	Восприимчивость спортсмена
Factores de riesgo para la lesion	Факторы риска травм

Исторические модели профилактики

Меры, принимаемые для предотвращения травм, не выдерживают сами по себе. Напротив, они являются частью цикла, который определяется последовательностью. Во-первых, масштабы проблемы должны быть установлены путем сопоставления частоты травм и тяжести травм. Оттуда следует установить происхождение и механизмы травмы. На основе вышеуказанных двух пунктов предлагаются и осуществляются превентивные меры. Наконец, необходимо изучить эффективность предлагаемых мер, начав с этого цикла, применив первый шаг на основе полученных результатов (Van Mechelen 1992).



Рисунок 2: "Последовательность профилактики" спортивных травм.



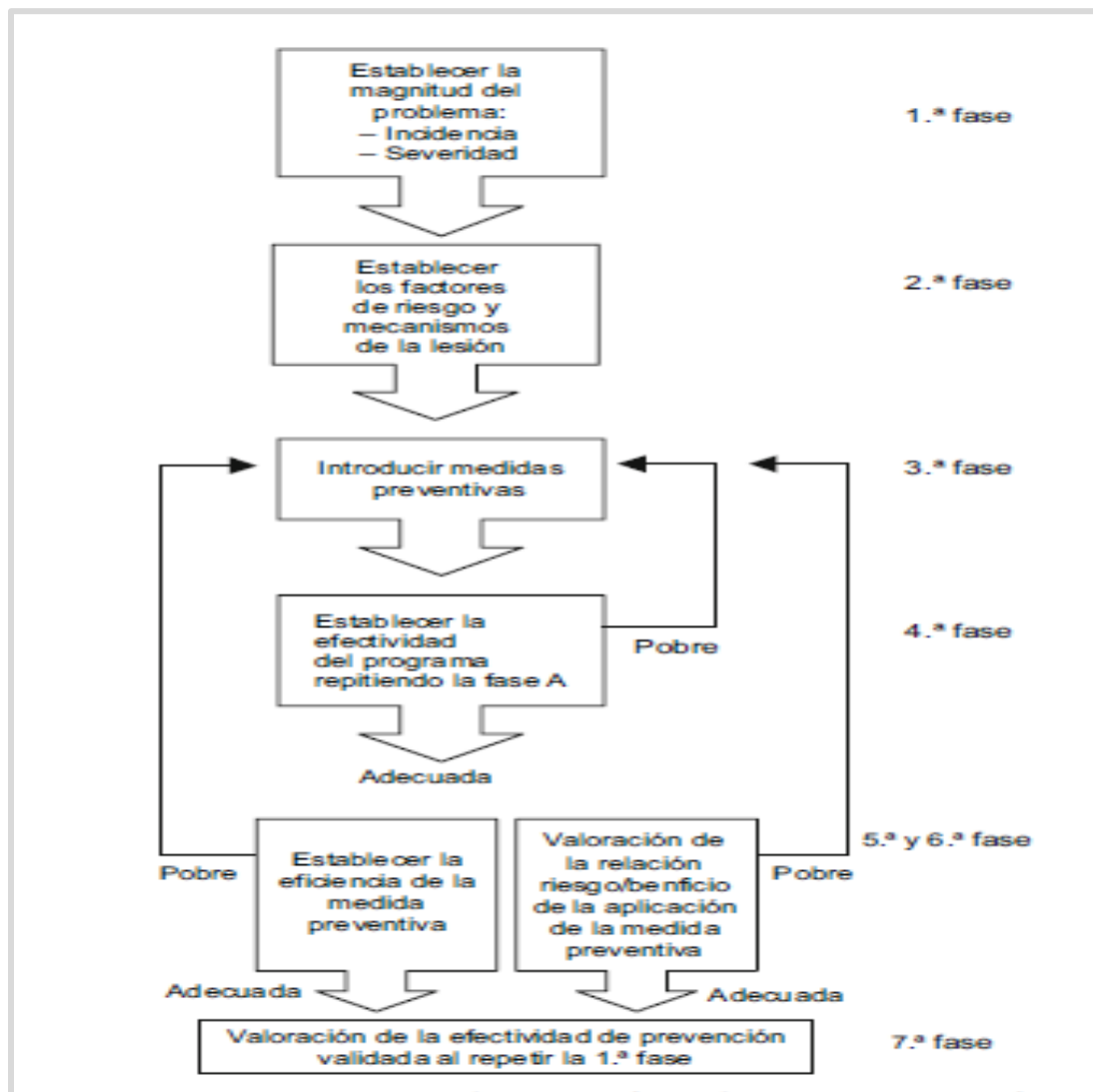
Establecer la magnitud del problema- Incidencia- Severidad	Установить масштаб проблемы: - частота – серьезность
Establecer los factores de riesgo y mecanismos de la lesion	Установить факторы риска и серьезность травм
Introducir medidas preventivas	Вести профилактические меры
Establecer la efectividad del programa repetiendo la primera fase	Определить эффективность программы, повторив первую фазу

Источник: Взято из Cos et al. (2010) (modificado de Van Mechelen 1992).

Эта последовательность использовалась во всем мире, и по-прежнему остается эталонной моделью в отношении предотвращения травм в спорте. Тем не менее, Ван Тиггелен (2008) углубляется в эту модель, добавляя к ней несколько шагов. Здесь учитывается, с одной стороны, эффективность предлагаемой превентивной меры, а также соотношение затрат и выгод от нее. Это видно на рисунке 3.



Рисунок 3: Модель Ван Тиггелена последовательности предотвращения повторных спортивных травм.



Источник: Взято из Cos et al. 2010 (modificado de Van Tiggelen 2008)

Establece la magnitud del problema: - Incidencia -Severidad	Устанавливает масштаб проблемы: - Заболеваемость - Серьезность
Establece los factores de riesgo y mecanismos de la lesión	Устанавливает факторы риска и механизмы травм
Introduce medidas preventivas	Ввести профилактические меры
Establece la efectividad del programa repitiendo la fase A	Определите эффективность программы, повторив этап А.
Establece la eficiencia de la medida preventiva	Устанавливает эффективность меры пресечения
Valoración de la relación	Оценка соотношения риск / польза от



riesgo/beneficio de la aplicación de la medida preventiva	применения меры пресечения
Valoración de la efectividad de la prevención validad al repetir 1 fase	Valoración de la efectividad de la prevención validad al repetir 1 fase
Fase 1	Фаза 1
Fase 2	Фаза 2
Fase 3	Фаза 3
Fase 4	Фаза 4
Fase 5	Фаза 5
Fase 6	Фаза 6
Fase 7	Фаза 7
Fase 8	Фаза 8

Планирование профилактики

Систематическое использование программы профилактики травматизма может снизить уровень травматизма у молодых спортсменов до 40%. Точные причины, по которым это происходит, еще предстоит выяснить. Однако можно гарантировать, что это связано с увеличением уровня силы, проприоцептивного баланса и гибкости. Общее повышение у спортсмена физического состояния readiness (быть готовым) во время занятий спортом. (Soomro 2016)

Это в некотором роде показывает, насколько важно профилактическое вмешательство, когда дело доходит до ослабления распространенности травм в спорте. Однако, как мы разработали ранее, мы не должны забывать, что такие вмешательства должны быть частью программы, адаптированной к потребностям спорта от общего и спортсмена от конкретного. Вот почему ниже мы покажем некоторые функции, которые необходимо учитывать для вашего дизайна:

- Принципы планирования профилактики травм:

необходимо определить набор наиболее важных физических качеств, с которыми необходимо работать с целью снижения риска получения травм, а также учитывать технические тактические навыки рассматриваемого вида спорта.

или специализация: нагрузки, разработанные в плане профилактики, должны быть специально ориентированы на каждую спортивную специальность. Должны быть разработаны задачи, с которыми вы работаете в условиях, близких к соревнованиям.

или индивидуализация: профилактика должна специально адаптироваться к спортсмену, его наиболее частым методам, его самым плохим жестам, улучшению его менее развитых физических качеств и необходимым метаболическим потребностям, среди прочего.



или циклическое чередование или периодизация, многосторонность нагрузок должна быть распределена во времени. Необходимо также систематически повторять такие нагрузки и их вариации с интервалами различной продолжительности. Говоря о профилактике, необходимо изучить адаптивность профилактики к собственной тренировке спортсмена, ориентированной на его спортивные результаты.

* Нервно-мышечные основы, лежащие в основе плана профилактики:

или перцептивно-визуально-вестибулярная система.
или сила, понимаемая как нервно-мышечное качество
или нервно-мышечная координация.
о (Ромеро D, в Ромеро, Tous 2011)

Поэтому необходимо подчеркнуть появление когнитивного компонента в программах профилактики. Это связано с уровнями постоянной неопределенности, через которую спортсмен проходит в каждой игровой ситуации, в спорте взаимодействия на общем поле, таком как футбол или баскетбол.

Исходя из вышеизложенной предпосылки, давайте посмотрим, как в случае мышечных травм программа профилактики должна предусматривать наиболее частые травматические механизмы, обусловленные характеристиками каждой дисциплины. Ниже у нас есть яркий пример этого:

Наиболее распространенным механизмом повреждения мышц является эксцентричное сокращение, то есть сокращение мышц с удлинением мышц. Как и в случае с усталостью или гибкостью, способность к эксцентричной усадке обучаемая. Если взять в качестве примера профилактику травм подколенного сухожилия у футболистов, то можно отметить, что команды, использующие особый метод эксцентричной тренировки подколенного сухожилия, такие как Nordic Hamstring Powers, имеют на 65% меньше травм подколенного сухожилия, чем команды, которые не используют такие рекомендации. (Pedret Carballido C, y Rodas Font G, en Balius y Pedret 2013)

Модель футбольного клуба Барселона

Клуб имеет два уровня профилактики травм, первичной профилактики и вторичной профилактики. Первичный, состоит из всех тех вмешательств, которые проводятся, чтобы избежать появления травм в первый раз. Вместо этого вторичный используется для предотвращения или предотвращения повторения ранее полученных травм, учитывая, что одним из наиболее важных факторов риска травмы является предыдущее существование таких травм.



Эти процессы не обязательно должны быть аналогичными в случае первичной профилактики, многие виды работ являются частью подготовки оборудования, применяемого в такие моменты, как введение тепла, или также в рамках работы в спортзале. Они пытаются применить меры, которые направлены не только на достижение определенной цели, но и на основе типа и времени соревнования, в котором находится команда. К этому следует добавить индивидуальную профилактическую работу, которая связана с выявлением факторов риска и подход к которой должен быть включен в программу первичной профилактики. (Pruna R., Rodas G., Til L. 2015)

Превентивная модель, которая считается актуальной в ФК «Барселона», исходит из того, что лучшая профилактика - это хорошая тренировка. Известно, что виды спорта, в которых взаимодействие является общим, представляют большую сложность при использовании так называемых «профилактических методик». (Romero D. en Seirul-lo F. 2017) именно поэтому крайне важно строить тренировочные задачи с оптимизирующей целью, которые позволяют человеку-спортсмену иметь высокий коэффициент участия в течение всего соревновательного календаря, то есть как можно дольше быть в распоряжении технического персонала и его товарищей по команде.

Как уже отмечалось, каждое научное исследование, связанное с профилактикой травматизма, которое представлено в качестве инструмента, позволяющего приблизиться к потребностям коллективного спорта (в целом), как и спортсменов (в частности), во многих случаях не содержит реальных предложений, т. е. Это не означает, что такие исследования не являются ценными, когда дело доходит до рассмотрения их в качестве руководства для лучшего и оптимизирующего процесса.

Один из вопросов, который Romero (en Seirul-lo 2017) Как мы можем разработать превентивные меры в этой спортивной ситуации? (говоря о футболе как о совместном космическом спорте, где мяч играет и меняется ситуация на максимальной скорости) Здесь предлагается комплексный взгляд, в котором структуры каждого спортсмена (условные, координирующие, познавательные, эмоциональные-волевые, как социально-эмоциональные) должны быть рассмотрены с целью "продлить спортивную жизнь игрока".

Я имею в виду, что хорошего в "сильном" спортсмене? если ты не знаешь, как выразить свою силу в ситуациях, которые требует игра, почему "быстрый" спортсмен? Если твое решение никогда не будет правильным, нам нужны "крутые" атлеты? если действия, в которых участвует большинство (конкретный игрок), не представляют значительного уровня аэробных способностей, все эти действия, в которых игрок в ловушке, имеют большое значение в спорте, Поэтому при разработке задач в области подготовки кадров необходимо сохранять и уважать высокую степень конкретности, с тем чтобы и сила, и скорость, не становились потенциально вредными действиями.

Кроме того, напряженность, возникающая перед матчем большой важности (финал), как плохие отношения между партнерами, может спровоцировать травмирующий эпизод у



игрока в пунктуальный момент матча, также отсутствие тактической синхронизации внутри команды может привести к тому, что спортсмен примет решения, которые поставят под угрозу его здоровье на игровом поле. В свою очередь, неожиданные изменения направления представляют собой высокую степень травмы в спорте (как при отсутствии, так и при наличии усталости), поэтому важно работать (строить благоприятные условия) над упражнениями, в которых спортсмен может самоорганизоваться для лучшего принятия решения, которое позволяет экономить усилия, повышая качество моторики.

В 80-х годах Рао Сеирул-ло поставил нас перед необходимостью комплексного взгляда на предотвращение травм и их включение в процесс обучения:

Адьювантная тренировка, подавляющая тренировка:

Цели этой системы являются:

- * Постоянно улучшать основные координационные способности областей тела, которые предпочтительно участвуют в выполнении методов, специфичных для этой спортивной специальности.
- * Достижение необходимого мышечного баланса в наиболее важных группах, главных героях-антагонистах методов, предпочитаемых спортсменом.

Спустя годы футбольный клуб «Барселона» консолидировал новую точку зрения, основанную на потребностях игроков, вокруг меняющейся сложности игры, которая была переопределена как оптимизационно-профилактическая тренировка.



1.2 Реадаптация травм

1.2 Глава реадаптация (RDP)

Xavier Linde, Silvia Ortega-Cebrián, Juanjo Brau

Индекс

- * Контекстуализация RDP
- * Концепция RDP
- * Научные данные в RDP
- Модель и реадAPTER FCB
- * Технология в RDP
- * Контекстуализация RDP

В среде спортивной элиты, как правило, говорить о процессах травмой, оценки времени восстановления, эволюции процесс исцеления, введение прогрессивного нового контента, среди прочего, и каждый раз мы говорим о реабилитации спортивной. Большинство из нас, хотят знать, когда специалист планирует вернуть обратно на тренировки спортсмена, получившего травму. Ответ на этот вопрос дает ценную информацию как для игрока, как для первого заинтересованного лица, так и для тренерского штаба, и все больше для средств массовой информации.

С развитием профессионального спорта в последние десятилетия, особенно, произошла эволюция в медицинской помощи медицинских работников, работающих в спортивной среде, а также методов лечения.

Развитие спорта само по себе связано с повышением физической нагрузки на спортсмена (тренировка с большим объемом и интенсивностью и меньшим восстановлением), а также с повышением уровня эмоционального стресса и других различных факторов, что в совокупности приводит к увеличению травм.

Спортсмены получают травмы, но процесс восстановления становится все более конкретным с точки зрения спортивной медицины и физиотерапии. Прежде всего, с точки



зрения реабилитации. В ходе самого процесса восстановления, когда вопрос травмы будет решен, игрок будет иметь возможность принять участие в тренировке на том же уровне, который был до возникновения травмы.

Концепция RDP

Тем не менее, концепция return to play остается не совсем определенной, будь то на национальном или международном уровне. Были проведены международные встречи для интеграции концепций определения, критериев принятия решений, принципов, которым следует следовать при различных травмах, различных аспектов, которые следует учитывать при травме спортсмена. Например, мы не можем сравнивать процесс принятия решений в медицинской области и критерии, которые могут быть использованы для диагностики патологии, с процессом принятия решений в ходе полевых работ, выполняемых травмированным спортсменом, или критерии, которые следует учитывать при подходе к этому содержанию.

На международном уровне Клэр Андерс опубликовала в 2016 году Consensus assessment in return on play на Первом Международном конгрессе спортивной физиотерапии (Anders и др., 2017)

С другой стороны, на национальном уровне в литературе также рассматриваются варианты концепции реадaptации, и, по-видимому, нет консенсуса в определении (Lalín, 2006; Seirul-lo Vargas, 1986; Tarragó Costa, Cos Morera, Gordillo Molina, Lizárraga, and Martin Urrialde, 2004). Эти варианты или отсутствие консенсуса в определении также показаны в определении процесса, где мы находим от уже принятого на глобальном уровне возврата к игре или в качестве специфической фазы спорта, чтобы определить этот период восстановления. Тем не менее, это правда, что фигура реадaptера остается неясной, хотя все более очевидная тенденция заключается в том, что он является профессионалом, который может сочетать знания о патологии и ее лечении со знаниями о тренировке и динамике нагрузок. Таким образом, физиотерапевт, который доминирует в мире обучения, должен быть в состоянии быть с двойной степенью.

Return to play (RTP) обычно называют частью восстановления, в которую вводятся полевые работы, включая конкретные спортивные жесты и физические и когнитивные требования самого спорта. Эта часть работы по восстановлению начинается в сочетании с физиотерапевтическим лечением и с второстепенной ролью и меняет свою роль, чтобы быть основной частью лечения. Кроме того, он сочетается с физиотерапевтическим лечением и будет длиться до тех пор, пока спортсмен не вернется к нормальной спортивной практике. Таким образом, реадaptация предлагается как непрерывный



процесс, в котором начинается работа по развитию базовых навыков с помощью индивидуальной работы, и постепенно повышается уровень требований до тех пор, пока не станет возможным участие в групповых тренировках, чтобы иметь возможность работать над определяющими и специфическими аспектами игры, которые трудно отработать индивидуально.

Чтобы завершить процесс, игрок должен провести некоторое время со своей тренировочной группой, прежде чем он будет готов к возвращению к соревнованиям в обычном режиме. Одной из основных целей, которые мы должны достичь в ходе этого процесса, является работа всех тех навыков, навыков и способностей, необходимых для занятий спортом, индивидуально и с учетом каждого спортсмена.

Концепция реадaptации как Continuum адаптируется к различным группам населения, которые практикуют физическую активность. Контекстуализация возвращения к игре спортсмена имеет первостепенное значение, учитывая, что концепция возвращения к спортивной практике очень широка. Когда мы говорим о спортсмене-любителе или профессиональном спортсмене, мы говорим о процессе повторного введения и возвращения к предыдущим требованиям, но мы должны знать, что эти требования, физические и когнитивные, различны в зависимости от уровня подготовки спортсмена.

Научные данные в RDP

В течение многих лет научное применение было введено в спортивной медицине и все чаще в физиотерапии элитного спорта. Применение научных данных требует объективных физиологических характеристик, таких как боль, гибкость, сила и так далее. Такие методологии, как шкала ЭРА, маятниковые инклинометры или динамометры, изокинетические или акселерометры, позволяют нам точно измерять такие переменные, и эти данные дают нам дополнительную информацию, очень полезную для всего процесса.

Но эти данные не могут служить исключительно критерием для повышения уровня сложности предлагаемых задач или для продолжения процесса.

Это не "фазовый сдвиг", "фазы" перекрываются в рабочем континууме, а не разделяются на этапы, в которых тот или иной контент не вводится из-за того, что он находится в той или иной фазе. Содержание будет вводиться постепенно.

Данные будут поддерживать процесс, в котором наблюдательная роль реадaptера, связанная с ощущениями, описанными игроком на основе предлагаемой работы, очень важна, но не указывает на изменение фазы. Эти собранные данные информируют нас о



конкретной ситуации спортсмена и, возможно, могут дать нам обзор того, какие показатели у спортсмена по сравнению с самим собой до травмы.

Но так же важно собирать данные, представляющие интерес, как и знать, как их интерпретировать: нам не полезно иметь данные игрока, играющего в определенной позиции, и сравнивать их с рядом игроков, с которыми нет сходства в физических требованиях или которые играют на разных позициях.

"Спортивные травмы не лечатся, ими нужно управлять" (J. Brau)

По-видимому, научные данные и их практическое применение с помощью физических тестов, оценок опорно-двигательной системы или мониторинга нагрузки могут помочь выявить потенциальные факторы риска травмы. Например, известно, что слабость аддуктивной мускулатуры и уменьшение диапазона движения коксофemorального сустава могут увеличить риск повреждения groin pain (Engebretsen и др., 2010).

Доказательства также подтвердили функциональные тесты, такие как Symetry Limb Index, T-Test, single leg jump или drop test. Использование нормативных данных позволяет использовать функциональные тесты, коэффициенты силы при различных травмах и даже алгоритмические предложения, особенно при травме подколенного сухожилия (Mendigutxia, 2017; Fournier-Farley, 2017; Ван дер Хорст, 2016; Ван Дик 2017), которые позволяют нам иметь ориентировочную информацию об оптимальном состоянии. В отделении физиотерапии и реадaptации в основном учитываются другие факторы, такие, как интеграция компонентов здоровья, состояние исцеления поврежденной структуры, нагрузка, которую получают структуры, терпимость структуры к внедрению нового содержания и кинематографических механизмов и спортивные результаты. Эти факторы представляют трудность объективации, но имеют отношение к реадaptации.

Модель и реадaptер ФК

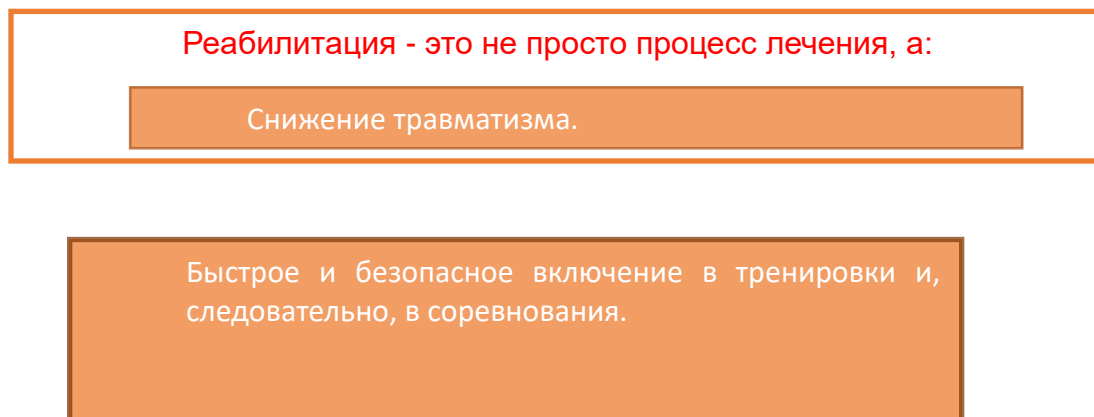
ФК Barcelona принимает свой собственный характер и методологию в концепции return to play. Благодаря инновациям, доказательствам, опыту и результатам была разработана уникальная система реадaptации, которая характеризуется работой физических и когнитивных качеств интегрированным образом.

Основная цель отделения физиотерапии заключается в том, чтобы реадaptация позволила игроку в конце процесса вернуться к участию в групповых тренировках в состоянии поддерживать максимальный уровень требований и быть доступным для повторного участия в соревнованиях. Кроме того, с тем же уровнем важности вы должны



убедиться, что игрок не получает повторяющейся или рецидивирующей травмы во время процесса или после возвращения с тренировочной группой.

Диаграмма 1: концепция процесса лечения спортивных Травм



Источник: собственная разработка

Реадаптация основана на рабочей системе

во главе с физиотерапевтами в междисциплинарной среде, в которой вы ежедневно работаете с медицинской командой, физическими тренерами, диетологом и ортопедом, в основном, к которым вы также добавляете, конечно, техническую команду.

Реадаптацию профессионального футболиста мы должны рассматривать как процесс не только лечения патологии и планирования надлежащей работы на поле, но и понимать его как управление сложной ситуацией. Поэтому мы должны учитывать ряд элементов, которые следуют друг за другом в одно и то же время травмы и которые могут повлиять на способ проведения всей процедуры: с момента сезона, когда происходит травма (близка ли конкурентная дата или, наоборот, есть время для маневра?) до предыдущей истории травм игрока, проходя через культуру или религию игрока и их влияние в повседневной жизни. Определение того, что игрок более или менее хорошо переносит определенные виды работы, медиа-влияние игрока, влияние его окружения и так далее, -



это лишь некоторые из аспектов, которые могут изменить процесс, и мы должны знать, как им управлять.

Диаграмма 2: междисциплинарная группа



Источник: собственная разработка

В процессе реадaptации травмы у спортсмена происходит эволюция с точки зрения типологии прилагаемых усилий, которые будут увеличиваться с точки зрения сложности, требования, интенсивности и нагрузки, в основном. Но реадaptация-это сложный процесс, который не регулируется с точки зрения " фаз " или замкнутых элементов, в каждом из которых мы должны ввести определенные упражнения или контрольный тест, который скажет нам, как прогрессировать. Прогресс в процессе реадaptации оценивается каждый день, основываясь на задачах, которые спортсмен способен выполнять, и под критическим наблюдением реадaptера, чтобы определить его правильное выполнение или нет, и достижение поставленных целей. На протяжении всего процесса игрок будет работать с элементами мобильности, силы, управления двигателем, баланса, ловкости, координации и другими, которые будут структурированы в рамках его рабочих сессий с преобладанием тех или иных элементов в зависимости от момента.

Как правило, реадapter предлагает игроку задачи, которые всегда должны соответствовать моменту травмы и состоянию процесса физиологического восстановления.



Эти задачи составляют структуру, которая является запланированной рабочей сессией. Например, работа, которая разворачивается в тренажерном зале: готовится серия упражнений, которые предлагаются игроку, и если при выполнении любого из них игрок не чувствует себя в безопасности или испытывает какие-либо странные ощущения, они удаляются или меняются на другие, в которых это чувство улучшается. Примером работы в области подготовки, readaptador готовит тренировку на поле". Тренировка должна проходить с хорошими ощущениями; интенсивность будет добавочной, чтобы постепенно прийти к результату.

Это аспект большой сложности, чтобы объединить поддержание или восстановление физической формы как таковой, с работой, адаптированной к потребностям травмы.

Реадаптер - это специалист, обладающий знаниями в области физкультуры и спорта, который облегчает управление и мониторинг тренировочных нагрузок на травмированного игрока, защищая и стимулируя его здоровье, обеспечивая при этом достаточное поощрение для поддержания или улучшения физической формы. Когда игрок воссоединяется с тренировочной группой, он должен находиться как минимум в тех же физических условиях, что и остальные его товарищи по команде.

Понятно, что для реадaptации необходимо иметь отличные знания о поведении спортивных травм и управлении травмой в течение всего периода восстановления. Обработка также необходима, чтобы попытаться избежать рецидива в процессе восстановления, что является одной из основных целей всего процесса реадaptации.

«Профилактики нет, кроме уменьшения риска» (J. Brau)

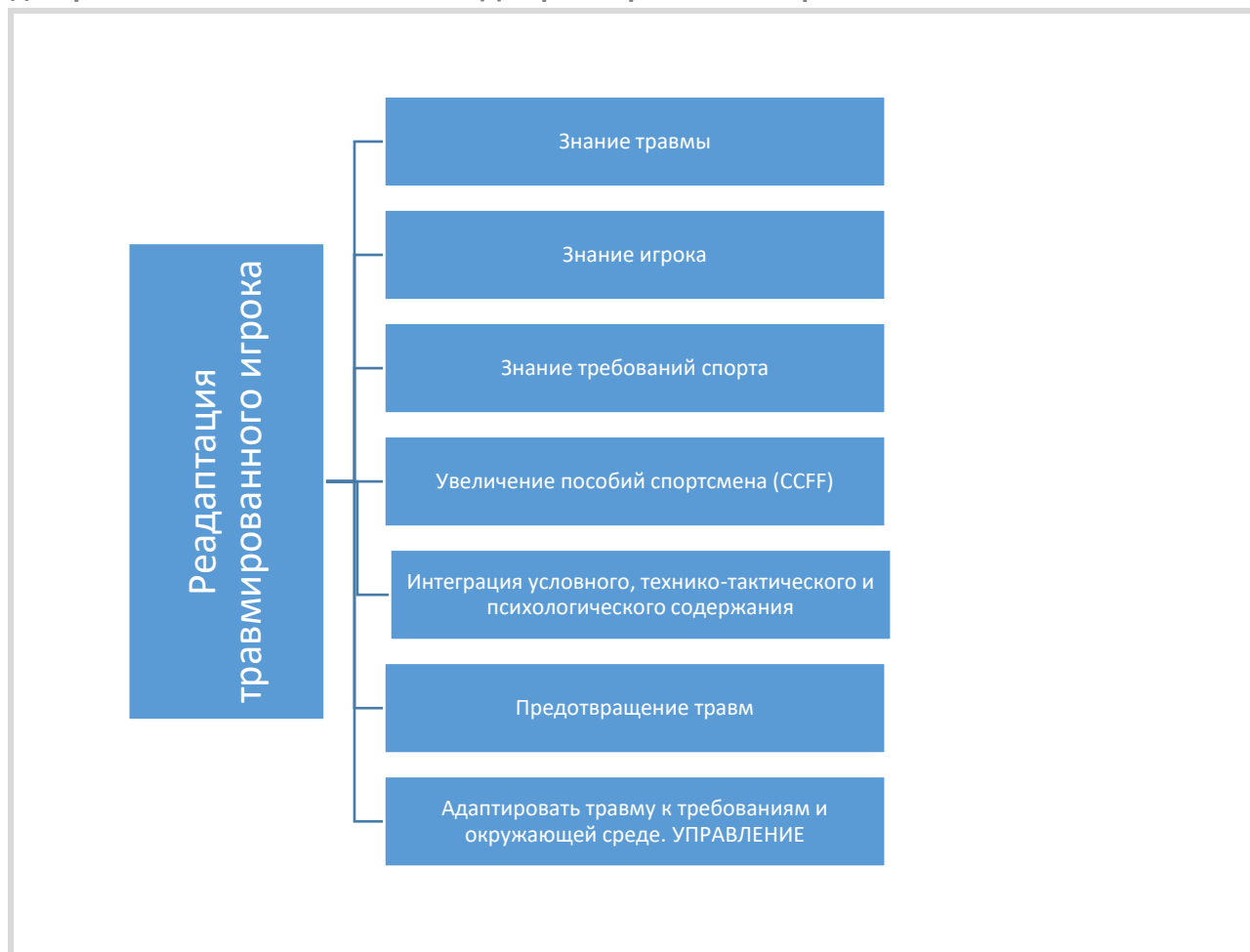
Как и при лечении на физиотерапевтическом или медицинском уровне, во время реадaptации могут возникать неблагоприятные физиологические реакции либо во время выполнения работы как таковой, либо после нее. Практикующий должен обладать знаниями, необходимыми для ранней идентификации этого ответа, и должен иметь возможность проанализировать, связан ли ответ с травмой, типом выполненной работы, приложенной нагрузкой или введенными механизмами. Он также должен быть в состоянии управлять тем, изменяет ли неблагоприятный ответ запланированную работу, и в этом случае придумывать адаптированный план.

Профиль физиотерапевта специализируется со знаниями в области спортивной патологии, анатомии, физиологии и патологической биомеханики спорта. Реадаптер ФК помимо патологических и физиотерапевтических знаний, должен обладать знаниями, применяемыми в анализе движения, планировании и применении терапевтических и функциональных упражнений, спортивных жестов, а также физических и когнитивных



требований, специфичных для спорта. Для этого знание и понимание спорта являются необходимыми навыками для хорошего реадAPTERа, который должен суметь воспроизвести действия, интенсивность и спортивные контексты, максимально похожие на реальную ситуацию.

диаграмма 3: знания и навыки в РДП травмированный игрок



Источник: Собственная Разработка

Предложение ФК о начале реадАптации -это предложение, которое сочетается с концепцией ранней функционализации, что спортсмен будет лучше восстанавливаться после травмы, двигаясь. Таким образом, всегда под критериями безопасности на медицинском уровне, которые позволяют нам начать деятельность, речь идет о том, чтобы спортсмен начал двигаться рано (это время начала будет отличаться в зависимости от типа травмы, которую получает игрок). Эта ранняя активация игрока во времени связана с самим физиотерапевтическим лечением, и на самом деле мы можем считать его частью самого лечения. Таким образом, когда мы начинаем реадАптацию, игрок,



вероятно, не полностью восстановил свои значения предварительной силы, активный/пассивный суставной ПЗУ, нейромоторные паттерны или способность выполнять сложные задачи, среди прочего, потому что это аспекты, которые будут прорабатываться в процессе реадaptации.

Система реадaptации считает, что критерии прогрессии основаны на многофакторной оценке, в которой физико-спортивные способности соревнований являются лишь частью факторов, которые следует учитывать. Реадapter отдает приоритет как когнитивным и техническим способностям, так и физическим способностям. Аналогичным образом, Shrier (2015) поднял оценку риска и толерантности в решении RTP (StARRT). Реадapter ФК, следуя методу Хуанхо Брау на протяжении более 15 лет, рассматривает многофакторную оценку как ежедневный процесс при планировании каждой рабочей сессии.

Изменчивость стимулов является ключевым аспектом в процессе реадaptации, будь то на уровне упражнений по восстановлению силы в тренажерном зале, таких как функциональная работа, работа в полевых условиях и так далее. Цель состоит в том, чтобы максимально обогатить кинематографические возможности восстанавливающегося игрока. Командный спорт, и особенно футбол, непредсказуем. И поэтому во время процесса реадaptации мы должны искать стимулы, которые не повторяются, чтобы избежать адаптации к конкретной модели движения или действия. Выполнение одного и того же упражнения с различными сопротивлениями, различными диапазонами движения, случайными повторениями упражнений, стабильными или нестабильными поверхностями и т. д. поможет нам не адаптировать движение или сокращение к конкретной ситуации.

На уровне полевых работ в сеансе реадaptации эта неадаптация может быть объяснена различными поверхностями, на которых мы работаем: работы на песке, искусственной траве, ramпы с поверхностью тартана, до отделки на естественной траве. Изменчивость во всех аспектах, в которых мы можем ее произвести.

Еще одним принципом реадapterа ФК является индивидуализация программ восстановления. С учетом того, что игровая система ФК определяет конкретный профиль игрока, такие факторы, как игровое положение, принятие решений и исполнение, характеристики игрока и его личность на поле, учитываются при планировании программы реадaptации. Использование предписанных программ упражнений или протоколов не является частью системы реадaptации ФК. Каждая травма - это особый случай, который должен решаться индивидуально не только при лечении, но и при реадaptации.



Диаграмма 4: принципы ФК в RDP



Источник: самодельный

Как мы уже говорили, научные данные предлагают функциональные тесты для объективации информации игрока, но при практическом применении их использование было ограничено отсутствием индивидуальности и ограничения в спортивной специфике. Реадаптеры будут постоянно разрабатывать функциональные упражнения и тесты, характерные для клуба, которые связаны и направлены на то, чтобы ассимилироваться с теми требованиями, которые генерирует игровая система.

Ниже приведена схема ряда упражнений, которые могут быть применены в сеансе реадaptации.



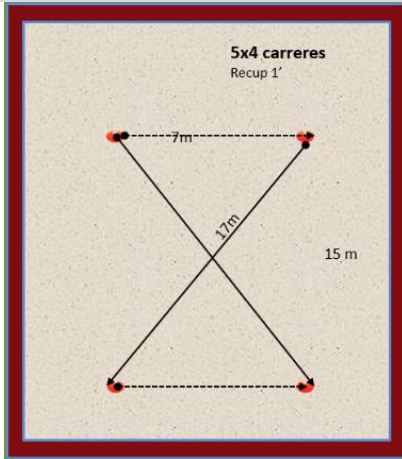


Рисунок 1: Схема линейного хода на песке

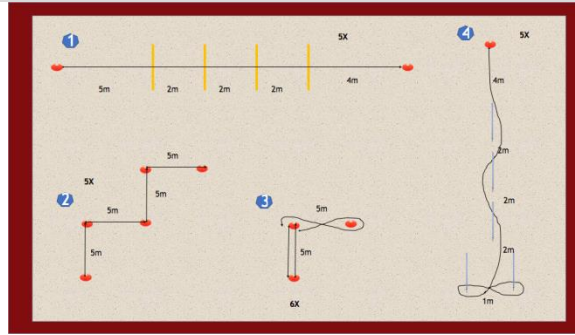


Рисунок 2: Схема с разнонаправленными смещениями на песке

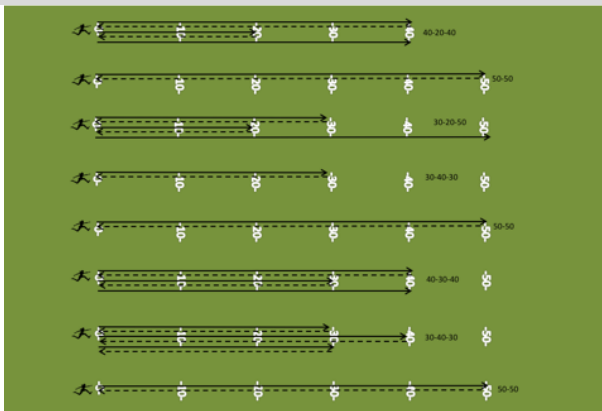


Рисунок 3: линейная работа на газоне

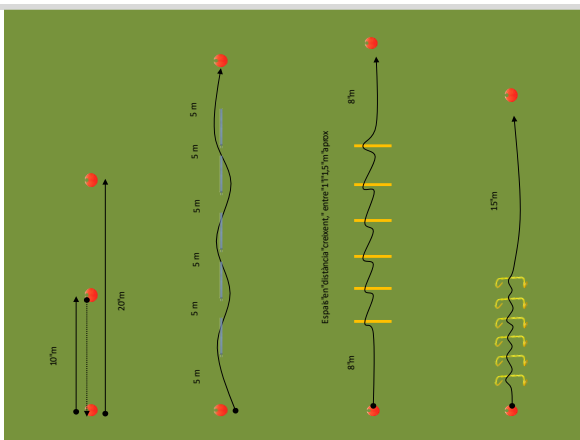


Рисунок 4: Схема, ориентированная на сопротивление на газоне



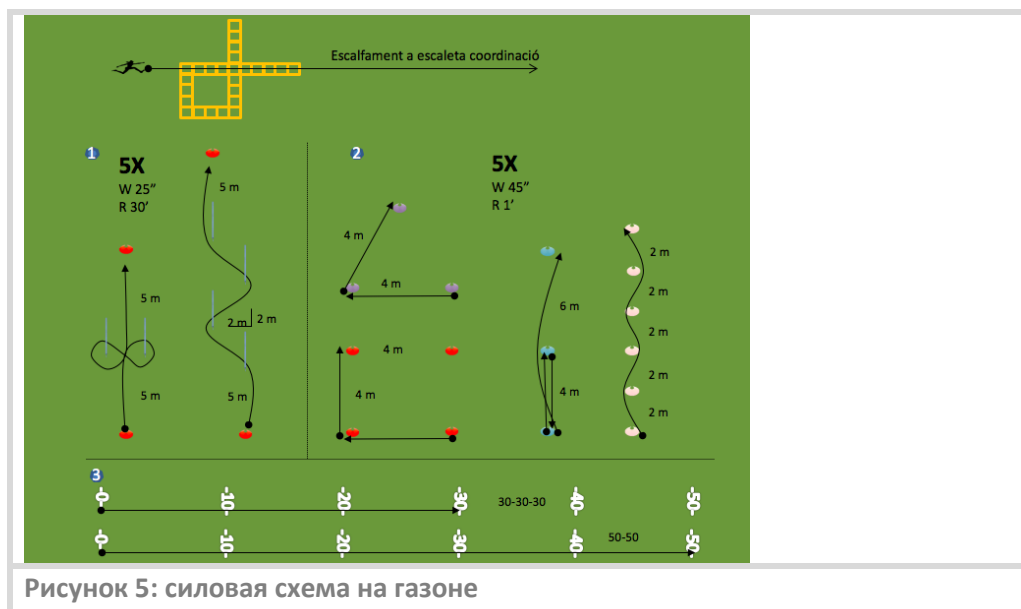


Рисунок 5: силовая схема на газоне

Источник: собственная разработка

Технологии в RDP

Использование функциональных тестов, конкретных схем и внедрение таких технологий, как GPS, предоставили очень важную информацию на этапе реадaptации, поскольку можно провести сравнение с помощью надежных данных о физических потребностях, достигнутых в групповых тренировках и тренировках по реадaptации. Возможность распоряжаться и анализировать данные, генерируемые игроком во время сеанса, в сочетании с критическим характером реадaptера, является очень ценной информацией в эволюции процесса.

Технологическая эволюция, в которую мы погружены, облегчает нам все больше и больше не лабораторных технологий, которые позволяют нам получать данные во время обучения, и это элемент для изучения в ближайшие годы.

В настоящее время другие системы, такие, как спутниковый или 3D-анализ движения, рабочие схемы скорости реакции и принятия решений или анализ с помощью носимой поверхностной электромиографии, интеграция в сбор данных и анализ приспособился, стоила тем самым собственным индивидуальным критерий RTP для каждого игрока.

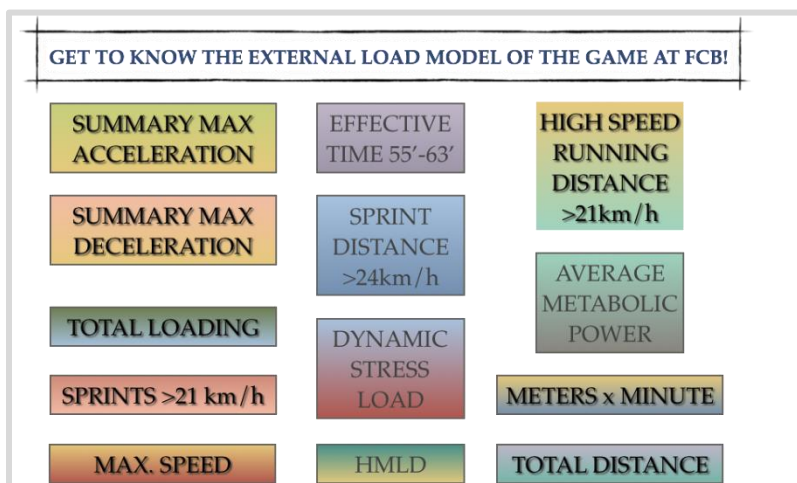
Использование GPS широко распространено в профессиональном футболе в последние годы для мониторинга тренировочных нагрузок и стало принято до такой степени, что мы можем видеть, как многие команды используют устройство даже в матчах Лиги. Его использование в реадaptации мы можем рассматривать как фундаментальный инструмент, поскольку он служит нам для анализа результатов проведенной сессии и объективности того, были ли достигнуты ожидаемые результаты или нет.



Конечная цель реадaptации состоит в том, чтобы сделать игрока в наилучшем состоянии, когда он снова участвует в тренировках с группой, и с помощью GPS мы также можем проанализировать, напоминают ли данные, полученные индивидуально, данные, полученные игроками в группе, играющими в том же положении, или данные, ранее собранные у него самого.

GPS - это мощный инструмент, который записывает тысячи данных в секунду, записывая ряд различных переменных, которые интересны, но должны знать, как анализировать и интерпретировать. Мы могли бы говорить о таких переменных, как максимальные ускорения или замедления, максимальный пик скорости, максимальные удары, показатели нагрузки, такие как HMLD, количество метров, пройденных с высокой интенсивностью, среди других, и, таким образом, до более чем 180 переменных, которые должны быть должным образом и деликатно проанализированы.

График 5: Модель внешней нагрузки партии



Источник: Взято из Pons.

<ul style="list-style-type: none"> • МАКСИМАЛЬНОЕ УСКОРЕНИЕ • МАКСИМАЛЬНОЕ ЗАМЕДЛЕНИЕ • ПОЛНАЯ НАГРУЗКА • СПРИНТ 21 км. ч • MAX. СКОРОСТЬ 	<ul style="list-style-type: none"> • ЭФФЕКТИВНОЕ ВРЕМЯ 55-63 • СПРИНТ ДИСТАНЦИЯ 24 КМ. Ч • ДИНАМИЧНАЯ СТРЕССОВАЯ НАГРУЗКА • HMLD 	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫСОКАЯ БЕГОВАЯ ДИСТАНЦИЯ 21 км. ч • СРЕДНЯЯ МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ • МЕТРЫ x МИНУТЫ • ОБЩАЯ
--	--	--



Как только игрок выписывается и возвращается к групповым тренировкам и соревнованиям, предотвращение рецидивов является основной целью восстановления. Отделение физиотерапии понимает в качестве профилактики снижение риска получения травмы, поскольку существует так много факторов, которые могут повлиять на заболеваемость травмами, что невозможно контролировать их все и, следовательно, невозможно предотвратить травмы.

Чтобы попытаться снизить риск, необходимо обеспечить оптимальную физическую форму игрока, а также знание травм и факторов их риска, мониторинг опорно-двигательных характеристик игроков и внутренних и внешних нагрузок, которые помогают нам определять показатели возможного риска травм. Использование анкет RPE (субъективная оценка усилий), служащих для контроля внутренней нагрузки, которые дают информацию о состоянии мотивации, усталости и восприятии усилий игрока, также предварительно применяются к проведению каждого сеанса реадaptации.

В профессиональном футболе фигура реадaptера является еще одной в управлении травмой, в которой она привносит фундаментальную информацию для принятия решений в return to play. В ФК Барселона опыт за последние 15 лет привел к тому, что реадaptер, благодаря своей трансцендентности в знаниях игрока, опыту управления травмой и успехам в уменьшении количества рецидивирующих травм, играет ведущую роль в процессе и принятии решений для return to play.



Ссылки:

Ardern, C. L., Glasgow, P., Schneiders, A. G., Witvrouw, E., Clarsen, B., Cools, A. M.,... & Bizzini, M. (2017). 2016 Заявление о консенсусе по возвращению в спорт с Первого Всемирного конгресса по спортивной физиотерапии, Берн. Британский журнал спортивной медицины, 51 (13). DOI: 10.1136 / bjsports-2016-097468.

Arendt E y Dick R (1995), Характер травм колена у мужчин и женщин в студенческом баскетболе и футболе. Американский журнал спортивной медицины. Том 23, №6.

Bahr y Troshaug (2005) Понимание механизмов травм, ключевого компонента профилактики травм в спорте. Br J Sports Med 2005; 39: 324–329. DOI: 10.1136 / bjsm.2005.018341

Bahr, R en Bahr R y Maelhum S (2007) Спортивные травмы. Диагностика, лечение и реабилитация. От редакции Médica Panamericana. Глава 3, страницы 41, 42, 43.

Cos F, Cos M, Buenaventura L, Pruna R, Ekstrand J (2010) Модели анализа для профилактики спортивных травм. Эпидемиологическое исследование травм: Модель союза европейских футбольных ассоциаций в футболе. Специальная статья. Спортивная медицина.

Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M (2009). Частота травм и закономерности заболеваемости в профессиональном футболе. Исследование травм УЕФА. Br J Sports Med 2011; 45: 553–558. DOI: 10.1136 / bjsm.2009.060582

Engebretsen L y Bahr R, en Bahr y Maehlum (2007) Спортивные травмы. Диагностика, лечение и реабилитация. От редакции Médica Panamericana. Глава 12. Страница 328.

Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., et al. (2010). Внутренние факторы риска травм паха у мужчин-футболистов: проспективное когортное исследование. Американский журнал спортивной медицины, 38, 2051-7.

Fournier-Farley, C., Lamontagne, M., Gendron, P., & Gagnon, D. H. (2016) Детерминанты возвращения к игре после безоперационного лечения травм подколенного сухожилия у спортсменов: систематический обзор. Американский журнал спортивной медицины, 44 (8), 2166-72. DOI: 10.1177 / 0363546515617472.

Fuller C, Ekstrand J, Junge A, Andersen T, Bahr R, Dvorak J, Hägglund M, McCrory P, Meeuwisse W (2006) Заявление о консенсусе по определениям травм и процедурам сбора данных в исследованиях футбольных травм Br J Sports Med 2006; 40: 193–201. DOI: 10.1136 / bjsm.2005.025270



Gabbet T (2004) Снижение предсезонных тренировочных нагрузок снижает процент тренировочных травм у игроков Лиги регби. Британский журнал спортивной медицины, 2004 г. 38: 743–749. DOI: 10.1136 / bjsm.2003.008391

Lalín Novoa, C., y Peirau Teréx, X. (2011). Глава 27: Функциональное спортивное перевоспитание. В F. Naclerio, Спортивная тренировка: основы и приложения в различных видах спорта (стр. 419-429). Мадрид, ES: От редакции Médica Panamericana.

Mendiguchia, J., Martinez-Ruiz, E., Edouard, P., Morin, J. P., Martinez-Martinez, F., Idoate, F., Mendez-Villanueva, A. (2017). Прогрессивный алгоритм лечения травм подколенного сухожилия, основанный на мультифакторных критериях. Медицина и наука в спорте и физических упражнениях, 49 (7), 1482-1492. DOI: 10.1249 / MSS.0000000000001241.

Pedret Carballido C, y Rodas Font G, en Balius y Pedret (2013) Мышечные травмы в спорте. Col. 13, стр. 115. Panamericana.

Pruna R., Rodas G., Til L. (2015) Клиническое руководство по мышечным травмам 3.0. Футбольный клуб Барселона. Глава 8, с. 31.

Romero D, en Romero, Tous (2011) Профилактика травматизма в спорте. Ключи к оптимальным спортивным результатам. Глава 1, с. Четыре пять.

Romero D, en Romero, Tous (2011) Профилактика травматизма в спорте. Секреты оптимальных спортивных результатов Глава 3, стр. 85.

Seirul-lo Vargas, F. (1986). Адьювантное обучение. Апунты спортивной медицины.

Seirul-lo Vargas F (2017). Тренировки по командным видам спорта. глава 7, Pag 312, 318. Editor Mastercede.

Seirul-lo Vargas, F. (1986). Адьювантное обучение. Apunts de Medicina Esportiva, 23, 38-41.

Shrier, I. (2015). Структура стратегической оценки риска и толерантности к риску (StARRT) для принятия решений по возвращению к игре. Британский журнал спортивной медицины, 49, 1311-15.

Soomro N et al. (2016) Эффективность программ профилактики травм в подростковых командных видах спорта: метаанализ. Американский журнал спортивной медицины. DOI: 10.1177 / 0363546515618372

Tarragó Costa, J. R., Cos Morera, F., Gordillo Molina, A., Lizárraga, M. A., y Martín Urrialde, J. A. (2004). Глава 14: Физическая реадaptация костно-мышечной травмы. В книге Р. Балиуса



Матаса «Мышечная патология в спорте: диагностика, лечение и функциональное восстановление» (стр. 83-90). Барселона, ES: Массон.

Thorborg, K., Branci, S., Nielsen, M., et al. (2014). Эксцентрическая и изометрическая сила приведения бедра у футболистов-мужчин с болью в паховой области, связанной с приводящей мышцей, и без нее. Сравнение без участия оценщика. Американское ортопедическое общество спортивной медицины, 2: 2325967114521778

Van der Horst, N., Smits, D., Petersen, P., Goedhart, A., Backx, F. (2015). Профилактический эффект скандинавских упражнений для подколенного сухожилия на травмы голени в любительском футболе - рандомизированное контролируемое исследование. Американский журнал спортивной медицины, # (#), # - #. DOI: 10.1177 / 0363546515574057

Van Dyk, N., Bahr, R., Burnett, A. F., Whiteley, R., Bakken, A., Mosler, A.,... & Witvrouw, E. (2017). Комплексный протокол силовых испытаний не имеет клинической ценности для прогнозирования риска травмы подколенного сухожилия: проспективное когортное исследование 413 профессиональных футболистов. Британский журнал спортивной медицины, 51 (23), 1695-1702. DOI: 10.1136 / bjsports-2017-097754.

Van Mechelen W, Hlobil H y Kemper H (1992) Заболеваемость, тяжесть, этиология и профилактика спортивных травм. Департамент медицинских наук, Факультет наук о человеческом движении, Vrije Universiteit en University of Amsterdam, Амстердам, Нидерланды

Van Tiggelen D, Wickes S, Stevens V, Roosen P, Witvrouw E (2008). Эффективная профилактика спортивных травм: модель, объединяющая эффективность, действенность, комплаентность и рискованное поведение. Британский журнал спортивной медицины. 42: 648–652. DOI: 10.1136 / bjsm.2008.046441

Zambaldi, M., Beasley, I., & Rushton, A. (2017). Критерии возврата к игре после травмы подколенного сухожилия в профессиональном футболе: исследование консенсуса Delphi. Британский журнал спортивной медицины, 51 (16), 1221-1226. DOI: 10.1136 / bjsports-2016-097131.

