

# Модуль 2. Цикл планирования - вмешательства - оценки в тренировочном процессе

## 2.1 Знать ответы спортсменов на применение определенной рабочей нагрузки

Профессионалы спортивной науки имеют набор инструментов мониторинга и количественной оценки, доступных для контроля объема работы спортсмена, ответы на это бремя, а также целевое и субъективное состояние хорошей физической подготовки или усталости субъекта (Габбетт, Нассис, Эттер, Преториус, Джонстон, Медина, Родос, Мыслинский, Хауэллс, Борода и Райан, 2017). Знание состояния, в котором находятся спортсмены перед началом тренировочного или тренировочного цикла, интересно для того, чтобы модулировать или адаптировать запланированную нагрузку с учетом особенностей каждого человека. Таким образом, знание условного исполнения каждого спортсмена в определенные периоды сезона и его физическое и психическое состояние перед тренировкой или соревнованиями представляются как ценная и дополняющая информация для адаптации нагрузки к условиям испытуемых, чтобы избежать состояния большей усталости или перетренированности.

### 2.1.1 Условный рейтинг производительности

Оценка направлена на предоставление постоянной информации о последствиях проделанной работы и физическо-техническом состоянии спортсмена. Одним из требований контроля является измерение переменных, которые выражают последствия обучения и связаны с производительностью во время соревнований. Оптимизация подготовки требует, прежде всего, зная, что спортсмен сделал (Борресен и Ламберт, 2009), обеспечивая необходимую и контекстуализированную информацию (Coutts, Rampinini, Marcora, Castagna и Impellizzeri, 2009), чтобы впоследствии изучить последствия, которые вызвало вмешательство, в то время как *esying* степени, в которой цели, поставленные на обучение и его отношение к физическому состоянию встречаются.

Если стимул, полученный игроками, также может быть контрастирован с результатами, полученными в физических тестах различных возможностей (скорость, выносливость и ускорение в более общих или более конкретных оценках в соответствии с требованиями и форматами игры), достигается более точная оценка эволюции физической производительности в течение всего сезона. В этом смысле делается попытка установить определенную связь между стимулом (выполняемой деятельностью) и



эффектом (положительные или отрицательные адаптации), всегда для того, чтобы генерировать знания и, таким образом, быть более эффективными в вмешательстве.

Старлинг и Ламберт (2017) опросили регбистов, которые заявили, что мониторинг нагрузки очень важен (67% респондентов) или важен (29% респондентов), что дает представление о ценности мониторинга нагрузки в этом виде спорта. Кроме того, им был задан вопрос о важности контроля за реакцией спортсмена на реализацию определенной рабочей нагрузки (концепция, которая включает в себя бремя тренировок и матчей). Результаты показывают, что 49% респондентов определяют его как очень важный, в то время как 47% только классифицировать его как важное значение. По этим результатам можно указать, что одни техники отдают приоритет мониторингу тренировочной нагрузки, придавая ей большое значение, в то время как другие понимают, что мониторинг реакции игрока на реализацию тренировочной нагрузки важен только.

Как видно из таблицы 1, непосредственное наблюдение чаще всего заключается в том, чтобы знать реакцию на тренировочную нагрузку, за которой следуют тесты на производительность и вопросники о самоудовлетворенность спортсменов. Следует также отметить, что ни при каких обстоятельствах не применялись анализы крови или гормональные тесты. Время, затраченное на выполнение этих тестов, в большинстве случаев варьируется от 5 до 10 минут. Когда время, затраченного на знание реакции нагрузки, было больше, в качестве метода использовался мониторинг сердечного ритма (FC).

Таблица 1: Частота внедрения методов контроля усталости/восстановления спортсменов

	Auto – informe de medidas				Pruebas de rendimiento				Medida de la frecuencia cardíaca				Medidas de potencia				Observación directa			
	S	C	U	P	S	C	U	P	S	C	U	P	S	C	U	P	S	C	U	P
Cada sesión	0	10	0	6	0	9	0	3	0	2	0	5	0	7	0	1	2	18	4	5
Una vez al día	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	3	0	2
Una vez por semana	0	6	2	1	1	9	2	1	0	1	0	2	1	3	0	0	1	3	2	2
Varias veces / semana	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0
Mensual	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>29</b>				<b>32</b>				<b>13</b>				<b>21</b>				<b>44</b>			

\*S= Escuela, C=Club, U=universidad, P=Profesional

Источник: Старлинг и Ламберт (2017).

## 2.1.2 Контроль и объективная оценка усталости

Есть объективные инструменты, которые предоставляют очень интересную информацию для обнаружения состояний усталости спортсмена (Wallace, Slattery и Coutts, 2014), такие как мониторинг ФК (FC в покое, во время тренировки или его изменчивость), концентрация лактата, биохимические маркеры, использование тензиомиографии и оценка прыжковой способности.

## 2.1.3 Субъективный мониторинг и оценка усталости и благополучия



С помощью весов и вопросников, тренеры и физические подготовители будут не только более осведомлены о сложностях процесса восстановления спортсменов, но также смогут знать эффект от различных действий, проведенных в пользу процесса восстановления после определенного стимула обучения или конкуренции (Гарсия Консепсьон, Пейнадо, Паредес Эрнандес и Альверо Крус , 2014). Вопросники являются быстрыми, экономичными, простыми в использовании, контекстно-дружественными и практически применимыми системами сбора информации, поскольку полученная информация может быть использована для адаптации запланированной подготовки или принятия мер, благоприятствуя процессам восстановления в случае необходимости. Ниже приведены некоторые шкалы или вопросники, которые существуют для субъективного мониторинга и оценки усталости и благополучия.

### **Индекс Хупера**

Индекс Хупера является индикатором, полученным с помощью авто-анализа вопросник, где спортсмен должен оценить их уровень усталости, стресса, позднего начала повреждения мышц *delayed onset muscle soreness* (DOMS) и качество сна или расстройств (Хупер и Макиннон, 1995). Эти качества оцениваются отдельно, получая un valor numérico численное значение – индекс Хупера – представитель общего состояния спортсмена путем суммирования 4 весов. Поэтому спортсмены должны присваивать значение от 1 до 7 для каждого из изученных качеств (от очень, очень низкого или хорошего до очень, очень высоких или плохих 7 баллов) (таблица 2).

Этот показатель является одной из наиболее экономически эффективных стратегий раннего выявления синдрома перетренированности, который проявляется как изменение физиологических функций и функций адаптации к производительности, ухудшение психологической обработки, иммунная дисфункция и биохимические аномалии (Angeli, Minetto, Dovio and Paccotti, 2004).



Таблица 2: Четыре шкалы, включающие индекс Хупера Хоопер

<b>Sueño</b>	
1	Muy, muy bien
2	Muy bien
3	Bien
4	Medio
5	Malo
6	Muy malo
7	Muy, muy malo

<b>Stress</b>	
1	Muy, muy bajo
2	Muy bajo
3	Bajo
4	Medio
5	Alto
6	Muy alto
7	Muy, muy alto

<b>Fatiga</b>	
1	Muy, muy bajo
2	Muy bajo
3	Bajo
4	Medio
5	Alto
6	Muy alto
7	Muy, muy alto

<b>Dolor muscular local</b>	
1	Muy, muy bajo
2	Muy bajo
3	Bajo
4	Medio
5	Alto
6	Muy alto
7	Muy, muy alto

# Índice Hooper

Таким образом, индекс Хупера измеряет физическое и психическое состояние игрока перед каждой тренировкой, позволяя не только лучше обнаруживать индивидуальные сигналы предварительной усталости при интерпретации вместе с тренировочными нагрузками, но и адаптировать запланированные тренировочные нагрузки в зависимости от ситуации с игроком. Это позволяет в долгосрочной перспективе повысить точность программирования, способствуя достижению оптимальной производительности игрока.

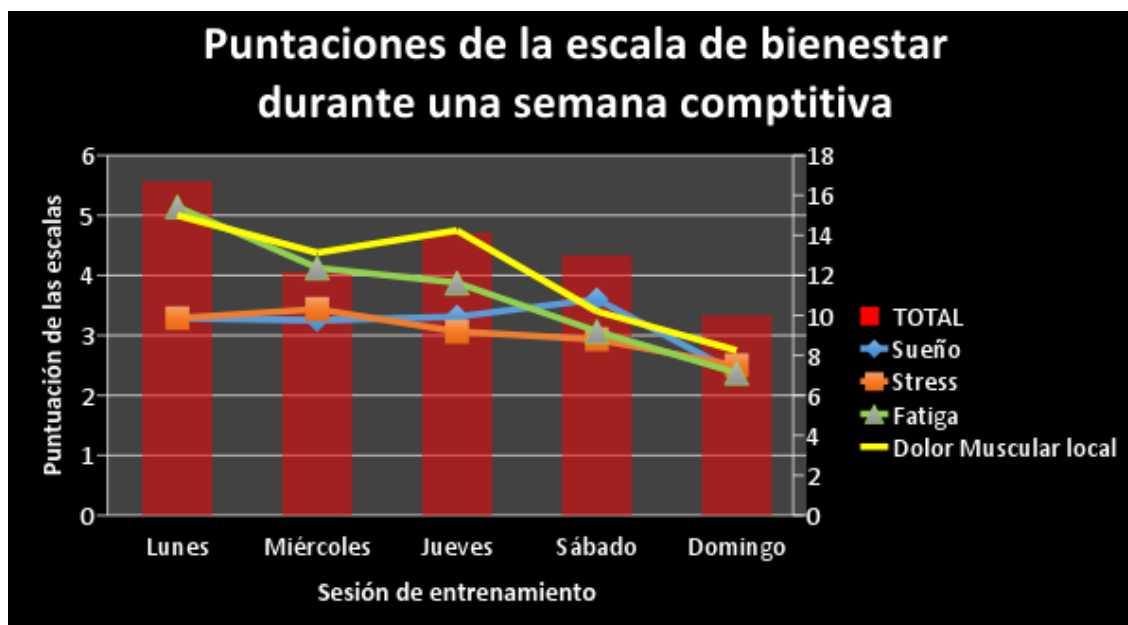
Индекс был первоначально проверен в плавании (Хупер и Макиннотон, 1995), а затем использован исследователями футбола (Chamari, Haddad, Wong, Dellal и Chaouachi, 2012). Пример соревновательного микроцикла в полупрофессиональной футбольной команде показан на рисунке 1, где вы можете увидеть общий оздоровительный балл и оценки, связанные с каждым из подмасштабов в дни недели, когда команда провела тренировки (понедельник, среда, четверг, суббота и воскресенье конкуренции). Это типичная неделя соревнований, где матчи проходят с воскресенья по воскресенье, а перерывы проходят во вторник и пятницу.

Как видно, общие баллы снижаются, представляя самые низкие значения в день соревнований (аспект, который может предположить, что произошло правильное распределение нагрузки по микроциклу), что позволило игрокам конкурировать в оптимальных условиях, или, скорее, с чувством снижения сна, стресса, усталости и мышечной боли. Кроме того, после сессии развития в среду происходит увеличение как чувство сна, так и локальная мышечная боль спортсмена проявляется в следующей сессии (четверг сессии). Следует отметить, что на этой сессии в среду, работа



преобладала через небольшие игры, с небольшим числом участников и снижением размеров земли, с тем чтобы достичь большого числа ускорений, замедлений и изменений направления и влиять, через высокую нагрузку, нервно-мышечной системы.

Рисунок 1: Оценка оздоровительной шкалы, заработанная с помощью индекса Хупера вдоль микроцикла соревнований футбольной команды

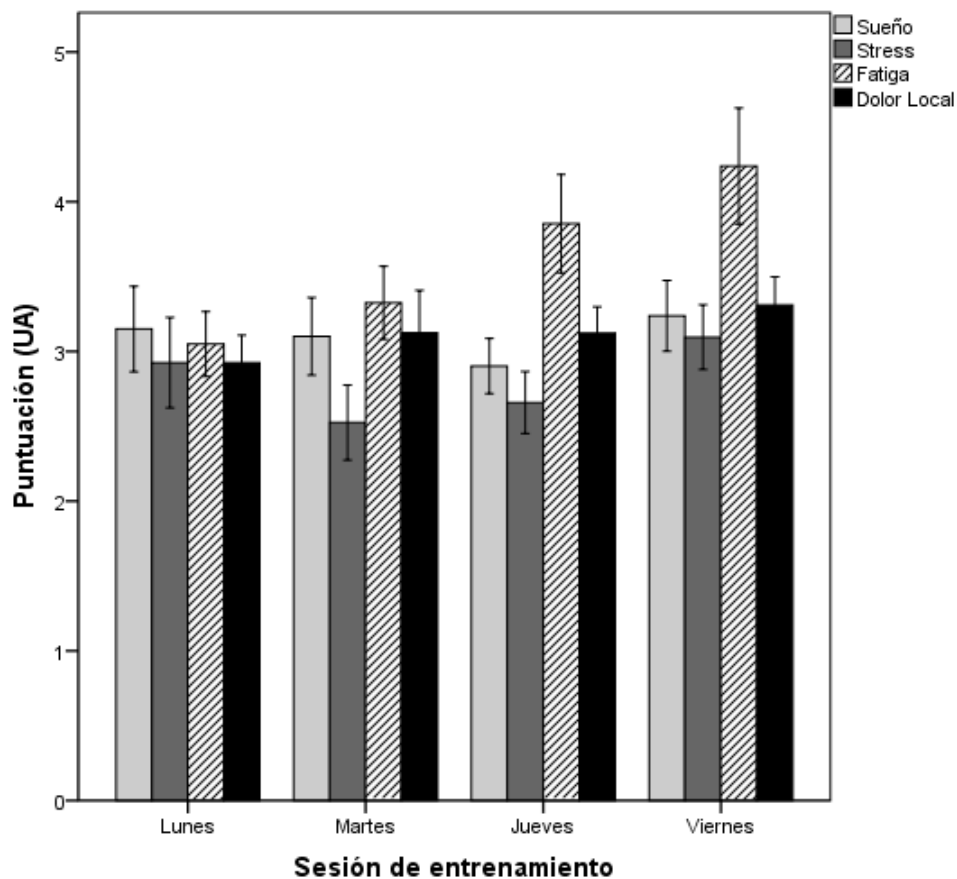


Источник: собственная разработка

Индекс также был применен к другим коллективным видам спорта, таким как гандбол (Laureilo и Casamichana, неопубликованные). На рисунке 2 показаны значения, полученные в течение 3 микроциклов подготовительного периода, при этом баллы назначаются спортсменами по шкале Хупера на основе проведенной тренировки. Значительные различия наблюдаются в подмасштабе стресса ( $F \times 4,507$ ,  $p \times 0.005$ ), усталости ( $F \times 12,496$ ,  $p \times 0.000$ ) и в полученном показателе или индексе Хупера ( $F \times 6,898$ ,  $p \times 0.000$ ). Так, в пятничной сессии спортсмены воспринимают больше стресса ( $3,1 \pm 0,7$ ) по сравнению со значениями, зарегистрированными во вторник ( $2,5 \pm 0,8$ ). На сессии понедельника спортсмены сообщают о меньшей усталости ( $3,0 \pm 0,7$ ) по сравнению со значениями, полученными в четверг ( $3,8 \pm 1,0$ ) и пятницу ( $4,2 \pm 1,2$ ), а по пятницам они имеют значительно более высокие значения, чем по вторникам ( $3,3 \pm 0,7$ ).

Рисунок 2: Результаты, полученные с помощью различных подмасштабов индекса Хупера за подготовительный период в гандбольной команде



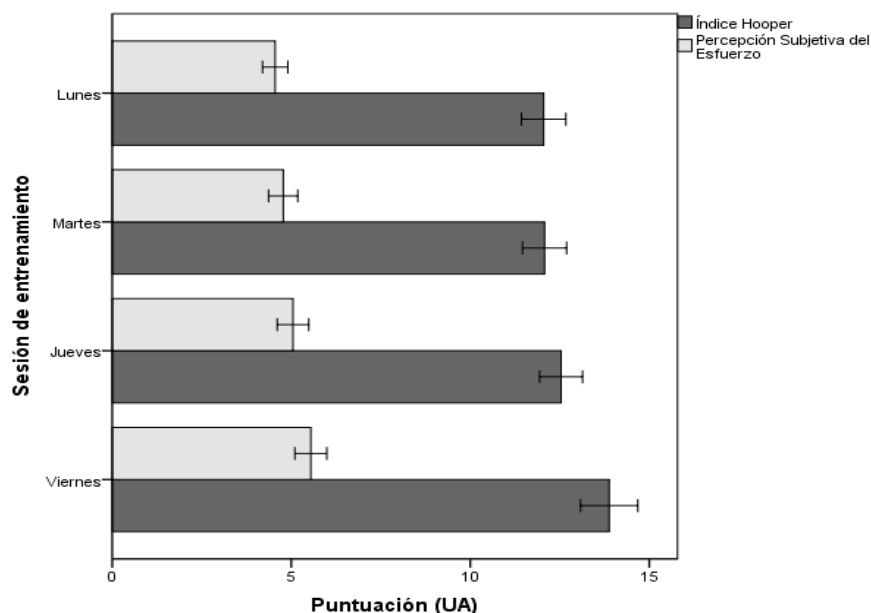


Источник: Лорейло и Казамичана, неопубликованные.

Кроме того, полученный балл 4 подмасштабов индекса Хупера также значительно выше в пятницу ( $13,9 \pm 2,6$ ) по сравнению с понедельником ( $12,1 \pm 1,9$ ), и имеет значительную корреляцию ( $r \times 0.474$ ,  $p \times 0.000$ ) с субъективным восприятием усилий, проявленных спортсменами после окончания тренировки (рисунок 3).



Рисунок 3: Результаты, полученные с помощью индекса Хупера и субъективное восприятие усилий в течение подготовительного периода в гандбольной команде



Источник: Лорейло и Казамицана, неопубликованные.

### **Велнес Вопросари**

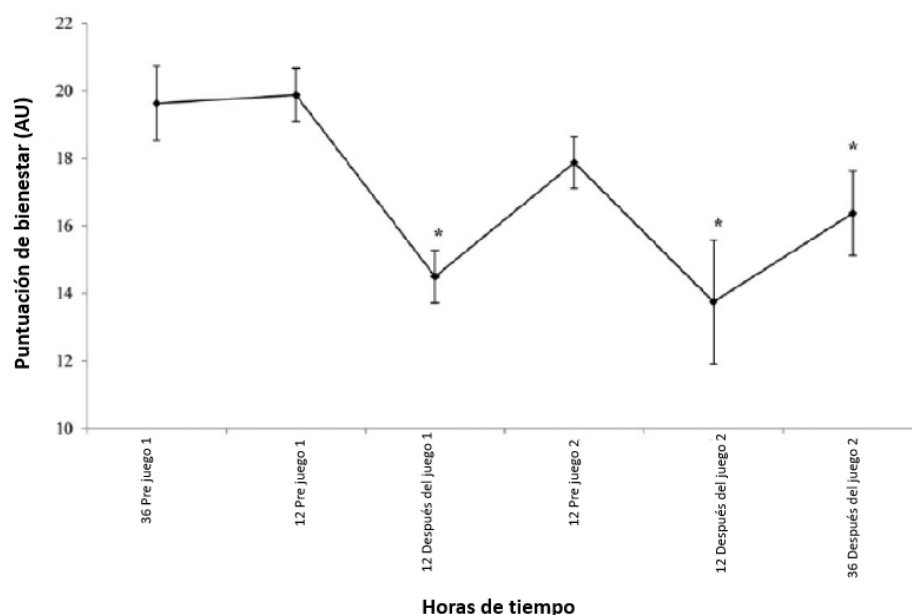
Маклин, Coutts, Келли, Макгиган и Кормак (2010) разработал оздоровительный вопросник, где спортсмены должны самостоятельно назначить баллы по шкале Likert (1-5 баллов) для чувства усталости, качество сна, общее состояние мышц, боль, уровень стресса и настроение.

Джонстон, Габбетт и Дженкинс (2013) использовали шкалу, чтобы узнать об усталости и восстановлении в период конкурентной высокой плотности (три матча по регби за одну неделю). Полученный балл был уменьшен по мере продвижения недели (рисунок 4), отвечая так же, как нервно-мышечные способности спортсмена и вопреки повреждению мышц, оцениваемому через фермент креатинкиназы (СК). Кроме того, усилится общая мышечная боль и усталость, что может увеличить восприятие напряжения и снизить способность к физическим упражнениям (Johnston et al., 2013).

В частности, после первого матча спортсмены получают значительно более низкий общий балл от базового уровня. Однако счет перед вторым матчем увеличивается, а затем значительно уменьшается после матча (между 12 и 36 часами после матча). Субмасштаб мышечных болей значительно увеличился через 12 часов после первого матча и через 12 часов после второго матча. Значительное увеличение произошло за 12 часов до и через 36 часов после второго матча. В целом, мышечные боли, кажется, увеличивается до 12 часов после игры, и может быть увеличивается до 36 часов после игры.



Рисунок 4: Оценка по оздоровительной шкале в разное время периода конкурентоспособной высокой плотности



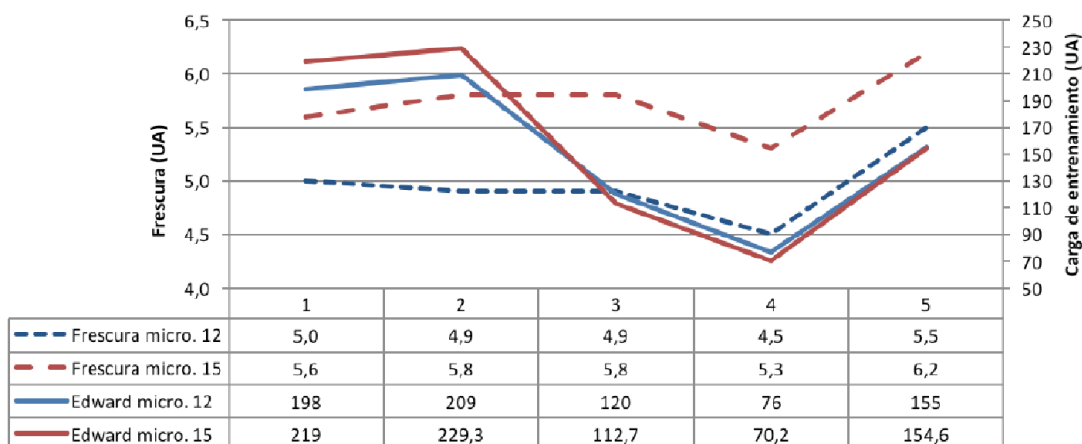
Источник: Johnston et al. (2013).

Поэтому представляется, что использование этой шкалы в периоды большой усталости, созданной у спортсменов (высокая конкурентная плотность и/или периоды с высокой тренировочной нагрузкой), может информировать об общем и особом статусе (с учетом различных оцениваемых размеров) спортсменов и, из такой информации, допускать изменение планов тренировок и/или восстановления.

Пример вашего приложения приведен на рисунке 5. Как видно, сохраняя контроль над рабочей нагрузкой - с индикатором Эдвардса, полученным путем измерения Wellness сердечного ритма, который будет рассмотрен позже, и с анкетой Wellness - улучшена интерпретация рабочей нагрузки и еженедельного распределения, что позволяет команде прибыть с более высоким уровнем свежести к конкуренции. При этом 15-й микроцикл имел чуть более высокую нагрузку (Эдвардс), и, несмотря на это, команде удалось стать круче за день до соревнований. Значения дня соревнований были 7 произвольных единиц (UA) в 12-м матче микроцикла и 7,4 а.е. в 15-м микроцикле. С помощью этого мониторинга работы и динамики отдыха, вы можете точно настроить конкретные потребности команды или состояния формы в разное время сезона. Таким образом, эта информация позволяет принимать все более точные решения в отношении распределения бремени в эффективные и последующие недели.

Рисунок 5: Еженедельная эволюция свежести и значения нагрузки оборудования в двух 5-дневных микроциклах с разным распределением или профилем

### Carga vs Frescura



**Примечание:** Значения свежести измеряются с помощью анкеты Wellness и значений нагрузки в единицах Edwards, полученных с помощью мониторинга сердечного ритма.

Источник: Кастеллано и Касамичана (2016).

### Шкалы восстановления ТЗР (Полное восстановление качества)

Шкала восстановления ТЗР позволяет сразу же и дополнить статус спортсмена интенсивностью выполненной работы (информация, полученная в рамках субъективной шкалы восприятия усилий или RPE) (Kentt and Hassm'n, 1998).

Шкала T'Rper похожа на субъективную шкалу восприятия стресса (используется для понимания восприятия спортсменами интенсивности выполняемых тренировок), так как оба используют общий язык. Как и в оригинальной шкале PSE (Borg, 1982), оригинальная шкала T'Rper имеет 15 уровней, от 6 до 20 (Кент и Hassm'n, 1998). Однако, для того, чтобы упростить распределение стоимости спортсмена - подобно тому, что произошло с масштабом восприятия интенсивности усилий изменены Фостер, Флорхауг, Франклин, Gottschall, Хроватин, Паркер, Doleshal и Dodge (2001) - шкала была изменена различными авторами. Таким образом, шкала ТЗР-10 относится к восприятию спортсменом собственного выздоровления и использует тот же словарный запас, что и в версии 6-20 ТЗР (таблица 3).

Таблица 3: Предполагаемая шкала восстановления (T'R-per) из 6-20 точек слева и 10 пунктов вправо



6	
7	Muy, muy pobre recuperación
8	
9	Muy pobre recuperación
10	
11	Pobre recuperación
12	
13	Razonable recuperación
14	
15	Buena recuperación
16	
17	Muy buena recuperación
18	
19	Muy, muy buena recuperación

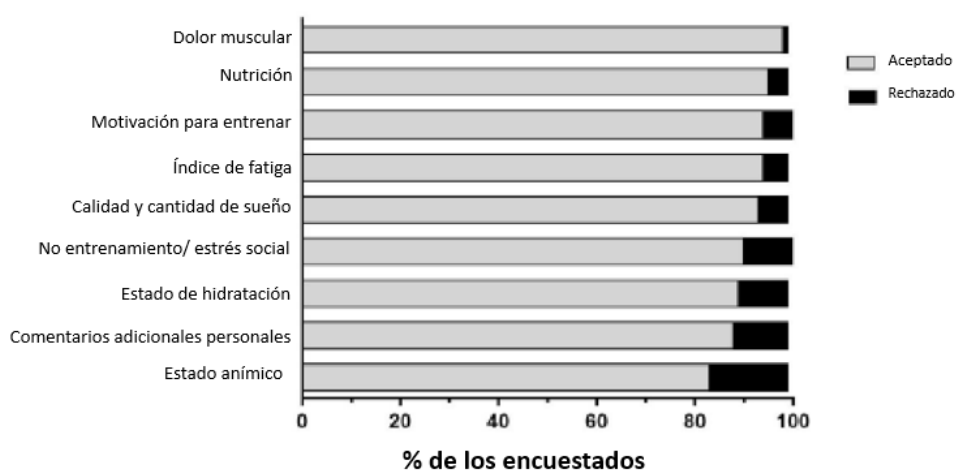
0	Descanso
1	Muy, muy pobre recuperación
2	Muy pobre recuperación
3	Pobre recuperación
4	Razonable recuperación
5	Buena recuperación
6	
7	Muy buena recuperación
8	
9	
10	Muy, muy buena recuperación

Источник: Кент и Hassmen, 1998

### Выводы об использовании весов

Инструменты для мониторинга состояния восстановления спортсмена могут быть полезны для того, чтобы рассмотреть особенности в последующем тренировочном процессе. В связи с этим, Старлинг и Ламберт (2017) наблюдали за конфигурацией анкет техников, чтобы знать ответ игрока на нагрузку. Таким образом, технические специалисты указывают на факторы, которые должны быть включены в вопросник, от самых до наименее важных (рисунок 6).

Рисунок 6: Важность факторов, которые должны быть включены в анкету самоудовлетворенность спортсмена un cuestionario de



Источник: Старлинг и Ламберт (2017).

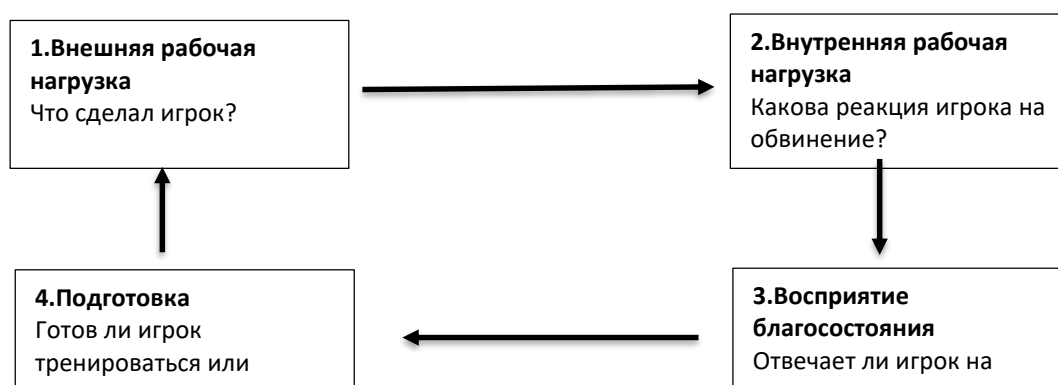
Основываясь на результатах, кажется, что спортсмен самоудовлетворенность вопросники должны включать вопросы, связанные с мышечной боли, питательный статус или мотивация для обучения в качестве основных моментов.



## 2.2 Цикл мониторинга спортсмена

Gabbett et al. (2017) представляют возможную стратегию мониторинга рабочей нагрузки с целью интерпретации данных, полученных в результате контроля и количественной оценки различных переменных, зарегистрированных, как в тренировках, так и в соревнованиях, получения мер, которые составляют *цикл мониторинга спортсмена* (рисунок 7). Первый шаг описывает рабочую нагрузку, которую выполнил спортсмен (внешняя нагрузка). Затем устанавливается биологическая реакция на разработанную рабочую нагрузку (внутреннюю нагрузку). Третий этап цикла заключается в том, чтобы увидеть, если игрок переносит нагрузку. Наконец, проверяется, готов ли спортсмен тренироваться или играть. В рамках этой стратегии мониторинга рабочей нагрузки на следующем этапе цикла содержится информация о том, как интерпретировать данные и назначать соответствующие меры для каждого спортсмена, с тем чтобы облегчить позитивную адаптацию обучения.

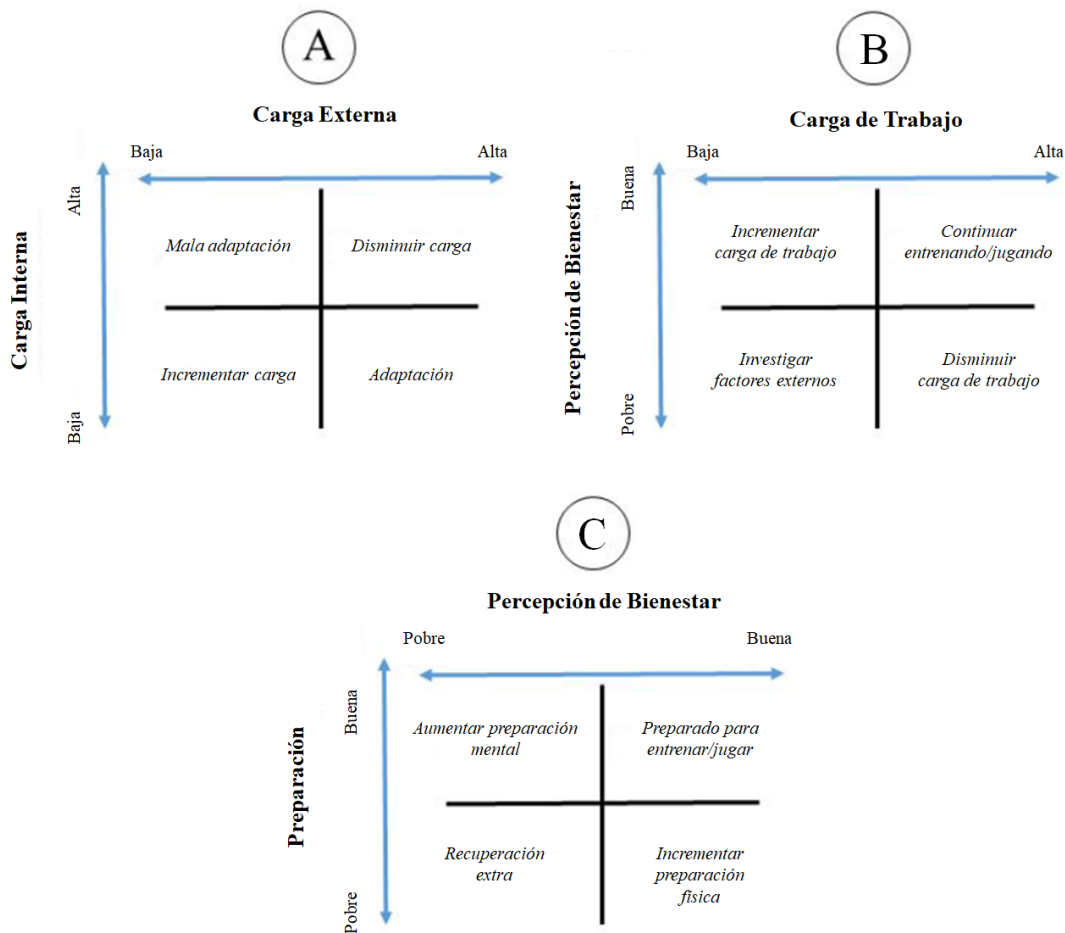
Рисунок 7: Цикл мониторинга спортсменов



Источник: Собственная разработка, базирующаяся в Габбетте и др. (2017).

Кроме того, Gabbett et al. (2017) производит матрицу на каждом этапе цикла (рисунок 8), чтобы помочь физическим техникам и подготовителям принимать решения в процессе обучения. Во-первых, изучается взаимосвязь между внешней нагрузкой и внутренней нагрузкой, чтобы определить, являются ли реакции спортсмена на рабочую нагрузку положительными или отрицательными. Во-вторых, сочетание измерений рабочей нагрузки с показателями восприятия здоровья дает представление о том, является ли игрок терпимо подготовки или нет. В-третьих, сочетание оценки восприятия здоровья с субъективными или объективными показателями подготовки (условная производительность) обеспечивает заключительный шаг в последующем цикле. Эти авторы предполагают, что объединение и соотносящая внешнюю рабочую нагрузку, внутреннюю рабочую нагрузку, перцептивное благополучие и подготовку к обучению или соревнованию позволяет проводить более индивидуальную подготовку по сравнению с использованием таких переменных изолированно.

Рисунок 8: Матрица на каждом этапе цикла мониторинга спортсмена



Источник: Собственная разработка, базирующаяся в Габбетте и др. (2017).

В качестве примера цикла мониторинга спортсмена, предложенного Gabbet et al. (2017), проводится тренировка с заданиями и с развитием, аналогичной другим тренировкам, выполняемым в разное время сезона. Игрок А путешествует дольше во время сессии, чем в других сопоставимых кумулятивных записей и имеет меньше сердечно-сосудистых последствий (в соответствии с показателем, полученным через пульс). Этот игрок находится в состоянии адаптации. Во время тренировки или во время задания, которое является частью тренировочного процесса, спортсмен способен выполнять больше активности (внешняя нагрузка) с более низким воздействием на его организм (внутренняя нагрузка). Понятно, что спортсмен более эффективен или адаптирован к этим занятиям. В противном случае, спортсмен, который выполняет более низкую активность по более высокой цене (сердечно-сосудистые воздействия, например), может рассматриваться как в состоянии несоответствия или плохой адаптации. После того, как обучение прекратилось и через несколько часов, спортсмен может проявить свой уровень благополучия, оценка, которая может быть связана с внешней рабочей нагрузки выполняется. Спортсмен с высокой внешней нагрузкой (например, большая активность во время тренировок) и чувством высокого самочувствия указывает на то, что он адекватно реагирует на раздражители и поэтому может продолжать тренироваться с ним. Однако необходимость снижения тренировочной нагрузки или введения восстановительного периода может ощущаться, если спортсмен проявляет



плохое благополучие после сеанса высокого спроса. С другой стороны, если спортсмен проявляет плохое благополучие после низкой нагрузки (внешняя нагрузка), на него могут повлиять и другие внешние факторы. Важно помнить, что реакция спортсмена на тренировочную нагрузку является многофакторной, несмотря на то, что тренировочная нагрузка является одним из факторов с наибольшей массой в этом ответе.

Другим примером такой оценки здоровья является оценка адаптации, которые происходят у спортсмена. Он самый быстрый спортсмен? Увеличивается ли ваша вертикальная способность прыгать? Есть ли у вас лучшее восстановление между высокоинтенсивных действий? В этом смысле важно изучить ответ спортсмена, а также ответить на вопрос, поставленный на рисунке 7 цикла мониторинга: хорошо ли спортсмен реагирует на рабочую нагрузку, которой он подвергается?

Наконец, перед новой тренировкой спортсмена могут попросить указать уровень подготовки к тренировке или объективно оценить его с помощью какого-либо теста, например, *встречного прыжка* (CMJ). Таким образом, спортсмен, который после тренировки представил высокое благополучие, как правило, будет готов к следующей тренировке. В других случаях, это могут быть психические аспекты, которые генерируют их низкий уровень благополучия. В случае плохого благополучия и плохой подготовки к тренировкам может возникнуть необходимость в дополнительном восстановлении спортсменов. Это может произойти со спортсменом, в котором большое чувство дискомфорта было создано с обучением (возможно, бремя выше пределов адаптации в то время), и когда эта ситуация не может быть обращена вспять до следующей тренировки.

## Выводы

Специалисты в области спортивной науки сталкиваются с рядом проблем, связанных с контролем и мониторингом рабочей нагрузки (Gabbett et al., 2017): обработка больших объемов записанных данных; сделать значимое толкование этих данных для принятия решений, касающихся рецепта обучения; и перевести эти толкования в действии информацию для всех, кто участвует в этом процессе (тренеры, медицинский персонал и спортсмены). Зная тренировочную нагрузку и ее последствия, позволит спортивным профессионалам назначать идеальную дозировку для повышения производительности, минимизируя вероятность травмы. Высокие нагрузки вызывают усталость и повышают риск получения травмы. Однако проблема заключается не в самом бремене, а в его продвижении и организации в рамках цикла обучения. Использование конкретных стратегий восстановления усталости, наряду с правильным распределением тренировочных нагрузок, может иметь решающее значение в снижении риска.



## Ссылки

Анджели, А., Минетто, М., Довио, А. и Паккотти, П. (2004). Синдром перетренированности у спортсменов: стрессовое расстройство. *Дневник эндокринологического исследования*, 27(6), 603-12.

Борг, Г.А.(1982). Психофизические основы воспринимаемой нагрузки. *Медицина и наука в спорте и физических упражнениях*, 14(5), 377-81.

Борресен, J. и Ламберт, М. (2008). Количественная тренировочная нагрузка: сравнение субъективных и объективных методов. *Международный журнал спорта и производительности*, 3(1), 16-30.

Чамари, К., Хаддад, М., Вонг,., Деллал, А. и Чауачи, А. (2012). Показатели травматизма у профессиональных футболистов во время Рамадана. *журнал спортивных наук*, 30(1), S93-102.

Куттс, А., Рампинини, Э., Маркора, С., Кастанья, К. и Импеллизери, Ф. (2009). Сердечный ритм и лактат крови коррелируют воспринимаемая напряжения во время небольших односторонних футбольных игр. *Научный журнал и медицина в спорте*, 12(1), 79-84.

Фостер, К., Флорхауг, Дж.А., Франклин, Д., Готтшалл, Л., Хроватин, Лос-Анджелес, Паркер, С., Долешал, и Додж, К. (2001). Новый подход к мониторингу тестирования упражнений. *Научно-исследовательский журнал силы и кондиционирования*, 15(1), 109-115.

Габбетт, Ти Джей, Нассис, Г.П., Оттер, Э., Преториус, Д., Джонстон, Н., Медина, Д., Родос, Г., Мыслинский, Т., Хауэллс, Д., Борода, А. и Райан, А. (2017). Цикл мониторинга спортсменов: практическое руководство по интерпретации и применению данных мониторинга тренировок. *Британский журнал спортивной медицины*, 51(20), 1451-1452.

Гарсия Консепсьон, М.А., Пейнадо, А.Б., Паредес, В. и Альверо Крус, J. R. (2015). Эффективность различных стратегий восстановления у элитных футболистов. *Международный журнал медицины и наук физической активности и спорта*, 15(58), 355-369.



**Хупер, С. Л. и Макиннон, Л. Т. (1995).** Мониторинг перетренированности у спортсменов. Рекомендации. *Спортивная медицина*, 20(5), 321-7.

**Джонстон, R.D., Габбетт, Ти Джей и Дженкинс, D.G. (2013).** Влияние усиленной конкуренции на усталость и матч производительности в младших игроков регби лиги. *Научный журнал и медицина в спорте*, 16(5), 460-5. doi: 10.1016/j.jsams.2012.10.009.

**Кентто, Г. и Гассон, . (1998).** Перетренированное и восстановительное. Концептуальная модель. *Спортивная медицина*, 26(1), 1-16.

**Маклин, В. D., Coutts, A. J., Келли, В., Макгиган, М. Р. и Кормак, SJ (2010).** Нейромышечные, эндокринные и восприятия усталости ответы во время разной длины между матчами микроциклов в профессиональных игроков регби лиги. *Международный журнал спортивной физиологии и производительности*, 5(3), 367-383.

**Старлинг, Л. Т. и Ламберт, М.И. (2017).** Мониторинг регбистов для фитнеса и усталости: Что хотят тренеры? *Международный журнал спортивной Sports физиологии и производительности*. 15, 1-30. doi: 10.1123/ijsp.2017-0416.

