

# Травматизм

Не смотря на то что травмы возникают во всех видах спорта, одна из основных целей программ по физической подготовке – это снижение риска повреждений во время тренировок и соответствующей подготовки игроков к требованиям игровой деятельности.



*Рисунок 1 – Важно понимать факторы, связанные с возникновением повреждений во время тренировок и игр*

Carling и коллеги (2015) сообщили, что в некоторых видах спорта, включая регби, успех во время игры обратно пропорционален количеству инцидентов, связанных с травматизацией игроков. Другими словами, та команда, которая менее подвержена травматизации в течение сезона, будет более успешной, чем та, которая подвержена большей травматизации. Для того чтобы тренеры могли эффективно готовить игроков на всех уровнях игры, важно понимать, какие случаи травматизации возникают на поле и с какими факторами связано возникновение травматизации. Понимание этих ключевых областей поможет тренерам снизить риск травматизации при планировании, проведении и управлении тренировочной программой по ОФП.

## **Определение понятия «травма»/«повреждение»**

Много лет назад Международный союз регби - International Rugby Board (с 2014 г. организация называется World Rugby) - учредил консенсус-группу по травматизму в регби (RICG) для достижения соглашения по соответствующим определениям и методологиям стандартизации регистрации травм/повреждений и отчетности об исследованиях в регби. Как результат, Fuller и коллеги (2007) предложили детализированное определение травме/повреждению. Как итог, консенсус-группой (RICG) было принято следующее определение травм/повреждений:

*«Любая физическая жалоба или недуг, вызванная передачей энергии, превышающей способности тела поддерживать свою структурность и/или функциональную целостность, возникающая у игрока во время игры в регби или на тренировке, независимо от необходимости медицинского вмешательства или потери возможности заниматься двигательной активностью по причине, связанной с игрой в регби». Травма/повреждение, в результате которой игроку оказывается помощь, определяется как «травма/повреждение, повлекшая оказание медицинской помощи», а травма/повреждение, в результате которой игрок не способен принимать полноценное участие в предстоящих тренировках или матчах по регби, определяется как «травма/повреждение, повлекшая за собой потерю времени».*

## Количественное выражение травматизма

Обычно количественное выражение травматизма представляется в виде количества повреждений на 1000 часов участия. Далее это участие может быть категоризовано на тренировочное и соревновательное время или только игровое время, или комбинацию игрового и тренировочного времени. Для примера, в отчете о наблюдении за травмами в ирландском регби (Leahy et al 2019) во время матчей в старшей школе в 2018 году сообщались следующие данные:

*«Общее количество травм, связанных с пропуском игр, среди игроков, принимавших участие в Кубке высшей школы, было равно 67,8/1000 игровых часов».*

Это означает, что на каждую 1000 часов игры происходило 67,8 повреждений/травм. При дальнейшем уточнении этих данных обнаруживается, что в среднем один игрок мог бы сыграть 12-13 игр и пропустить 1 игру по травме. Рассмотрим травмы/повреждения за 1000 часов в контексте командного тренировочного и игрового времени. Если 30 игроков затрачивают 4 часа в неделю на тренировки, то общее тренировочное время составит 120 часов в неделю. 10-недельный период – это 1200 тренировочных часов. Если возникнет 10 повреждений/травм в этот период, то это будет равняться 8,3 повреждениям на 1000 часов участия в тренировочных и соревновательных мероприятиях.

Такой подход используется для описания количества травм в регби и других командных видах спорта для сравнения между различными уровнями игры и для сравнения динамики травматизации от сезона к сезону (Vanderlai et al 2014, Hislop et al 2017, Falkenmere et al 2019, Leahy et al 2019).

## Тяжесть повреждения, механизмы и переносимость

В соответствии с определением, данным в 2007 году, многие исследования сейчас используют термин «потерянное время» относительно тренировочных мероприятий и игр, как определение степени тяжести травмы/повреждения (Roberts et al 2013). В работе Roberts et al (2013) было дано определение тяжести травмы/повреждения, как количество пропущенных недель. Согласно определению Fuller и коллег, в тяжесть травмы/повреждения было внесено уточнение *«количество дней, прошедших с даты повреждения игрока до возвращения к полному участию в командных тренировках и доступности для участия в игре»* (см. таблицу 1).

Переносимость травмы/повреждения оценивается как количество пропущенных дней.

Механизм повреждения определяется как действие, выполненное игроком во время получения травмы/повреждения. Например, если сообщается о сотрясении мозга, то механизм травмы мог быть связан с контактом/захватом или случайным столкновением.

**Таблица 1. Степень тяжести повреждения/травмы (по Fuller et al 2007)**

Степень тяжести повреждения/травмы	Потерянное время
Легкая	0-1 день
Небольшая (минимальная)	2-3 дня
Средняя	4-7 дней
Умеренная	8-28 дней
Тяжёлая	Больше 28 дней
Повлекшая за собой окончание спортивной карьеры	-
Катастрофическая (смертельная) травма	-

## Количество возникающих травм

За последние 2 десятилетия Fuller и коллеги (2008; 2013; 2017) сообщали о количестве травм, связанных преимущественно с профессиональным регби, - эти показатели находятся между 83,9 и 90,1 повреждениями на 1000 игровых часов. Данные о количестве повреждений в разных возрастных группах среди игроков мужского и женского пола в регби-7 и регби-15 находятся в диапазоне от 1,2 до 164 на 1000 игровых часов (King et al 2019, Solic-Mencia et al 2019, Falkenmere

et al 2019). По-видимому, количество травм, возникающих во время игр, больше, по сравнению с тренировочными занятиями.



*Рисунок 2 – Количество травм, возникающих во время игр больше по сравнению с тренировочными занятиями*

Согласно предположениям Falkenmere и коллег (2019), количество травм среди любительских мужских команд может увеличиваться под конец каждого из двух игровых периодов, а пик травматизации приходится на последние 20 минут игры.

### **Типология повреждений**

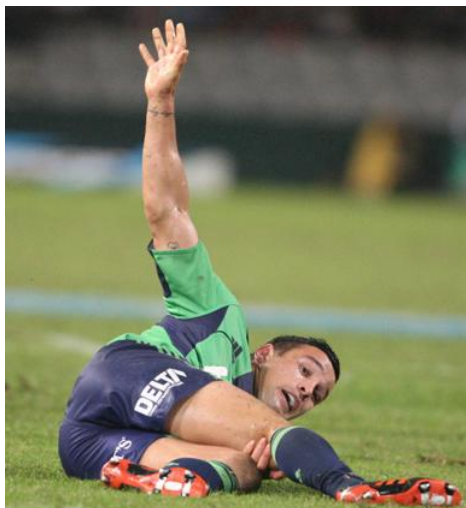
Травмы/повреждения могут быть классифицированы как острые (травматические) повреждения или хронические (постепенно проявляющиеся). Обычно причиной острой травматизации является приложение большой силы к структурам тела, в то время как хронические повреждения возникают в результате накопительного эффекта от повторных небольших сил, воздействующих на структуры тела. Некоторыми примерами острых повреждений в регби являются сотрясение мозга, перелом костей, мышечное растяжение или разрыв, вывих в суставе. Примерами хронических повреждений могут служить стрессовые переломы, болезнь Осгуда-Шляттера или тендиниты (заболевания сухожилий).

### **Сотрясение мозга**

Из всех присущих контактному спорту травм сотрясение мозга получило наибольшее внимание, поскольку потенциально может оказывать влияние на когнитивные (познавательные) способности человека как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Браун и его коллеги в 2019 году попытались описать частоту и события, связанные с сотрясением мозга среди любителей. Было сообщено о 89 случаях повреждений, требующих длительного отсутствия в игре, что равнялось 30,6 повреждениям на 1000 часов, или около одной травмы за игру. Авторы обнаружили, что самым распространенным повреждением диагностировалось сотрясение мозга, что насчитывало 27 из 89 случаев сообщенных повреждений, что выражается в соотношении 9,3 случая на 1000 минут. Наиболее частыми механизмами сотрясения мозга исследователи выявили контакты (33%), случайные столкновения (30%), контакты со стороны соперника (11%). Leahy и коллеги (2019) сообщали о том, что наиболее распространенным повреждением среди любителей, как среди мужчин так и среди женщин, является сотрясение мозга.

### **Повреждение мягких тканей: локализация и вид**

Среди игроков любительских команд самое большое количество повреждений возникает в области нижних конечностей (46,9%), затем следуют верхние конечности (32%) и далее - голова/ лицо/ шейный отдел позвоночника (20,8%) (Falkenmere et al 2019). Эти данные также подтверждались Roberts et al (2013) применительно к взрослым игрокам на уровне любителей и к школьникам (Leahy et al 2019). Leahy и коллеги (2019) сообщали о том, что растяжение мышц задней поверхности бедра и растяжение связок голеностопного сустава были самыми распространенными повреждениями мягких тканей среди любителей. Эти же авторы отмечали, что наиболее распространёнными повреждениями среди представительниц женских любительских команд были растяжения связок голеностопного и коленного суставов.



*Рисунок 3 – Растяжение мышц задней поверхности бедра – самое распространенное повреждение мягких тканей в игре*

### **Основной механизм повреждения**

Часто сообщается о том, что самый распространенный механизм повреждения/травматизации как в игре, так и на тренировке, возникает во время контакта/захвата (Leahy et al 2019, Roberts et al 2013, Schneiders et al 2009). Leahy и коллеги (2019) заметили, что 48% повреждений, связанных с контактом, приходились на игроков с мячом, и 52% повреждений приходились на игроков, выполнявших захват. Некоторые исследования сообщают о том, что игроки с мячом подвергаются большей травматизации (Roberts et al 2013), в том время как другие исследования находят незначительные различия в травматизации между игроком с мячом и захватывающим (Bird et al 1998).



*Рисунок 4 – Повреждения плечевого сустава являются обычным делом во время игры*

## Поддающиеся изменению и неизменяемые факторы

При разработке программ, призванных снизить риск травматизации, важно учитывать как неизменяемые факторы (возраст, пол, предыдущие травмы), так и поддающиеся изменению (уровень подготовленности, рабочая нагрузка, техника выполнения захвата/контакта, образ жизни и др.). Поддающиеся изменению факторы могут иметь потенциальный вклад в травматизацию, которые мы можем изменять или совершенствовать. Неподдающиеся факторы, как ясно из определения, не могут быть изменены. Примеры этих факторов представлены в таблице 2. Как было замечено ранее во множестве исследований, выполнение захвата является причиной сотрясения мозга (Brown et al 2019, Leahy et al 2019). На это можно повлиять, поскольку во время тренировок может быть сделан больший акцент на технику выполнения захвата. А на возраст, в котором происходит травма, повлиять невозможно. Так как спортсмены становятся старше, этот факт может сказываться на типах переносимых повреждений, на времени, требующемся для возвращения в игру, и также может требовать более тщательного обсуждения при выборе восстановительных программ.

**Таблица 2. Факторы повреждений**

<b>Неизменяемые факторы</b>	<b>Факторы, поддающиеся изменению</b>
Предыдущие травмы	Гибкость и фасциальная длина
Возраст	Сила
Факторы, возникающие во время игры	Рабочая нагрузка
	Утомленность
	Двигательный контроль – движение (связанное с утомлением в поздней части игры)
	Образ жизни (сон)

Следует учитывать историю травм спортсмена. Предыдущие травмы, без сомнения, являются фактором, который не может быть изменен. Но тем не менее, эта информация крайне важна для понимания того, как мы будем нацеливаться на снижение риска травматизации. Важно знать механизмы предыдущих травм, а также момент времени в игре, где и когда они происходили. Согласно Small и его коллегам (2019), последнее замечание может означать, что игрок изменяет технику своих движений из-за возникновения физического состояния утомленности в определенный момент времени матча. Эта информация может быть использована, как дополнительный элемент, который необходимо учитывать во время реализации стратегии возвращения в игру для каждого игрока, акцентируя свое внимание на специфических элементах, которые добавляются в разминку, чтобы лучше подготовить травмированные области. В дополнении ко всему следует постепенно увеличивать количество игрового времени спортсмена в игре.

Например, если у спортсмена поврежден плечевой сустав вследствие неловкого приземления на вытянутую руку, стабилизационные упражнения для этого сустава уместно использовать в разминке. Если у игрока в истории травм есть повреждение мышц задней поверхности бедра во время спринтерского бега, тогда целесообразно включить упражнения для усиления мышц задней поверхности, а также упражнения, совершенствующие навыки бега с изменением направления движения и технику спринтерского бега (Small et al 2009).

## Внешнее воздействие, направленное на снижение рисков травматизации

Nislor и коллеги (2017) исследовали 3188 игроков в возрасте от 14 до 18 лет. Это было надежное исследование, в котором оценивали 118 команд из 40 независимых школ. Внешнее воздействие охватило предсезонную подготовку (2-3 недели) и сезон (10-12 недель). Внешнее воздействие выразилось во включении тренировок на баланс, тренировок с внешним сопротивлением для всех групп мышц, плиометрические тренировки (прыжковые) с контролируемой отработкой приземления после прыжка и движений, связанных с резким отталкиванием в сторону. Авторы сообщили, что вследствие использования программ, направленных на предварительный контроль



движений, общее количество повреждений за матч было снижено, включая случаи сотрясения мозга. Авторы замечают, что для большего влияния на снижение риска травматизации программа должна выполняться не реже трех раз в неделю.

## Результаты после использования программы Activate

**26-40%**

**Снижение повреждений  
мягких тканей**

**&**

**29-60%**

**Снижение количества  
сотрясений мозга**

*Рисунок 5 – В результате использования программы Activate<sup>1</sup> произошло снижение количества повреждений в матче*

Attwood и коллеги (2017) применяли воздействие на взрослых игроков из 81 клуба.

Авторы применили программу, которая основывалась на проприоцепции (контроле положения суставов в пространстве), балансе, резких разворотах, приземлении после прыжков и упражнениях с сопротивлением, как это было выполнено у Hislop et al (2017). Исследование обнаружило наличие полезной разницы в частоте травм: снижение частоты травм нижних конечностей на 40% и снижение частоты сотрясений мозга на 60%.

Важно заметить, что оба исследования дают сигналы тренеру о том, что необходимо создать подготовительную часть, которая будет включать:

- Упражнения на баланс на одной ноге;
- Тренировки с внешним сопротивлением на все группы мышц;
- Плиометрические тренировки с акцентом на технику выпрыгивания и приземления;
- Упражнения на изменение направления движения и резкие уходы в сторону;

Выполнение этих упражнений в каждой тренировке в подготовительном периоде и в сезоне кажется важным для эффективного снижения риска травматизации игроков.

Результаты этих исследований легли в основу программы World Rugby по предотвращению травм - Activate.

Для получения дополнительной информации о программе World Rugby Activate посетите сайт:

<https://passport.world.rugby/coaching/activate-injury-prevention-exercise-programme>

### Ссылки на источники, используемые в модуле:

Attwood et al (2017)  
Falkenmere et al (2019)  
Fuller et al (2009)  
Hislop et al (2017)  
Leahy et al (2019)  
Roberts et al (2013)

<sup>1</sup> <https://passport.world.rugby/injury-prevention-and-risk-management/activate-injury-prevention-exercise-programme/>