

УДК 796/799

АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА В ВОЛЕЙБОЛЕ: ПРИЧИНЫ И ПРОФИЛАКТИКА

Маркина А. А.

Студент,

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,
РФ, Калуга.*

Рожнова А. А.

Студент,

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,
РФ, Калуга.*

Рожнов А. А.

*Старший преподаватель кафедры теории и методики физического
воспитания*

*Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского,
РФ, Калуга*

Жилина Л. В.

Доцент,

*Белгородский государственный национально - исследовательский университет
РФ, Белгород.*

Аннотация: В статье проведен подробный анализ частоты и типов травм, получаемых в волейболе, установлены основные факторы их получения, а также приведены рекомендации по их предотвращению, профилактике и способам лечения. Сделан акцент на внешних и внутренних факторах риска, в частности раскрыты Потенциально управляемые и неуправляемые факторы. Представлен педагогический взгляд на наиболее важные аспекты, способствующие уменьшению шанса травматизма, в том числе на обучение спортсмена верной методике выполнения упражнений. В контексте предотвращения

травмообразования раскрывается механизм ремоделирования и васкуляризации ткани, как важных факторов в тканевом балансе. Рассмотрен потенциал качественной экипировки в предотвращении травм. Установлена ее роль в уменьшении частоты и тяжести повреждений спортсменов, как способе защиты наиболее уязвимых частей тела и создания условий для безопасного выполнения технических элементов. Даны рекомендации, способствующие снижению уровня травматизма в волейболе.

Ключевые слова: волейбол, спорт, здоровье, травмы, профилактика спортивного травматизма.

ANALYSIS OF INJURIES IN VOLLEYBALL: CAUSES AND PREVENTION

Markina A. A.

Student,

Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,

Russia, Kaluga.

Rozhnova A. A.

Student,

Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,

Russia, Kaluga.

Rozhnov A. A.

Senior lecturer of the Department of Theory and Methodology of Physical Education,

Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky,

Kaluga, Russia.

Zhilina L. V.

Associate Professor,

Belgorod State National Research University

Russia, Belgorod.

Annotation: The article provides a detailed analysis of the frequency and types of injuries sustained in volleyball, identifies the main factors of their occurrence, and provides recommendations for their prevention, prevention and treatment methods. The emphasis is placed on external and internal risk factors, in particular, Potentially manageable and unmanageable factors are disclosed. A pedagogical view is presented on the most important aspects that contribute to reducing the chance of injury, including training an athlete in the correct method of performing exercises. In the context of injury prevention, the mechanism of tissue remodeling and vascularization as important factors in tissue balance is revealed. The potential of high-quality equipment in injury prevention is considered. Its role in reducing the frequency and severity of injuries to athletes has been established, as a way to protect the most vulnerable parts of the body and create conditions for the safe performance of technical elements. Recommendations are given to help reduce the level of injuries in volleyball.

Key words: volleyball, sports, health, injuries, sports injury prevention.

Статистический анализ частоты и типов травм у спортсменов показывает, что волейбол создаёт значительную нагрузку на опорно-двигательную систему и в частности на суставы. По локализации, травмы в волейболе чаще всего происходят в лодыжке (30%), пальцах кисти (21%), колене (18%), плечевом поясе (10%). Более 95% повреждений пальцев и более 85% травм лодыжки относятся к острым травмам, в то время как большинство проблем с плечом и коленом относятся к усталостным [7]. Причем на тренировках наиболее вероятно получить именно усталостную травму, тогда как на соревнованиях – острую.

В процессе изучения научной литературы установлено, что наиболее травмоопасной считается позиция игроков у сетки, при атаке или блоке [3]. Во время атакующих маневров имеется большой шанс повреждения голеностопа, колена и плеча. Например, частое выполнение движений рук над головой провоцирует возникновение повреждений, вроде тендинита, разрыва ротаторной манжеты, приводящего к воспалению и отечности, а также подлопаточная

невропатии (воспаление надлопаточного нерва). В тоже время опасное приземление (в неустойчивом положении, при контакте с соперником и т.д.) выступает в качестве причины повреждений голеностопа и коленей. Среди острых повреждений чаще наблюдается разрыв передней связки крестовидного типа. Установлено, что в волейболе существуют и усталостные травмы, вызванные перегрузкой коленного сустава, которые проявляются в воспалениях сухожилия надколенника. Данные травмы могут служить причиной приостановки спортивной деятельности.

Современные исследователи разделяют факторы риска травм в волейболе на два типа: сопутствующие (неуправляемые, потенциально управляемые) и полученные в результате воздействия (внешние и внутренние) [2]. Классификация данных травм представлена в таблице 1.

Таблица 1. Внешние и внутренние факторы риска.

Внешние факторы риска	Внутренние факторы риска
Неуправляемые:	Неуправляемые:
Недостаток необходимого инвентаря; несовершенство правил организации соревнований; низкое качество судейства;	Эндогенные медицинские врожденные Эндогенные медицинские приобретенные Эндогенные психологические
Потенциально управляемые	Потенциально управляемые
Экипировка; Обувь; специальные фиксирующие приспособления;	педагогические (нормативные, организационные, профессиональные) гигиенические (нормативные, организационные, профессиональные);

Отмечено, что недооцененными в плане возможного негативного влияния на здоровье волейболиста, являются гигиенические факторы риска: систематическое нарушение режима работы и отдыха, в частности, недостаточный сон, несоблюдение гигиенических требований к питанию, неадекватность мер профилактики последствий природных факторов риска (высокие и низкие температуры, высокая загрязненность воздуха, барометрическая гипоксия, частая смена часовых поясов), а также вредные привычки – алкоголь, курение.

С точки зрения педагогики одним из наиболее важных пунктов для уменьшения шанса травматизма, является обучение спортсмена верной методике выполнения упражнений. Она является одной из ключевых причин появления травм спортсменов, так как около 15-23 процентов всех увечий случаются именно из-за проблем с техникой [6], проявляющейся в нарушении алгоритма движений.

Известно, что волейбол требует высокой точности, координации и скорости. К сожалению, данная особенность и создает предпосылки для травмирования при неправильной методике выполнения. Неправильное выполнение приземления после прыжков, например, опора на выпрямленные ноги или смещение баланса тела, может стать причиной растяжения связок голеностопного сустава или повреждений колена. Ошибочное выполнение атакующего движения, часто вызывает перегрузку плечевого сустава, а ошибки во время паса мяча в постановке кисти могут спровоцировать повреждение связок. Прием мяча с некорректным положением рук или корпуса увеличивает вероятность травм запястий и локтей.

Большинство травм волейболистов в основном связаны с перегрузками, травмами механического характера и недостаточной адаптацией мышц к физическим нагрузкам. Последствия избыточных нагрузок тканей опорно-двигательного аппарата, а также повторяющихся микротравм, нередко приводят к морфофункциональным изменениям тканей. Механизм разрыва мениска чаще всего обусловлен его компрессией между суставными поверхностями при резком сгибании или разгибании в коленном суставе, особенно если это сопровождается ротацией бедра при зафиксированной голени. Отмечается, что внутренний мениск травмируется в 5–10 раз чаще наружного [5]. По данным статистики, у волейболистов часто диагностируются перегрузки квадрицепса и икроножной мышцы, особенно у игроков передней линии. У защитников и связующих спортсменов чаще наблюдаются перегрузки мышц верхнего плечевого пояса и предплечий. Важным фактором, ухудшающим состояние

мышечно-связочного аппарата по праву должно считаться отсутствие достаточного внимания к восстановлению и профилактике. Отсутствие регулярной растяжки, недостаточное время для восстановления между тренировками и играми, а также пренебрежение к укрепляющим упражнениям для связок и мышц, что способствует ухудшению состояния тканей.

В связи с данными тенденциями, необходимо следовать определенным программам профилактики травм, эффективность которых, зависит от комплексного подхода, включающего разминку, силовые тренировки, растяжение связок и баланс. Силовые тренировки имеют ключевую роль в профилактике травм, так как они способствуют укреплению мышц-стабилизаторов, улучшению контроля над движениями и повышению прочности связок. Упражнения с отягощениями, например, приседания, выпады и жимы, помогают защитить суставы от повреждений при высоких нагрузках. Говоря о повреждениях, вызванных перегрузками, стоит отметить, что постепенное увеличение нагрузок, учёт способности к ремоделированию и васкуляризации ткани считаются важными факторами в тканевом балансе соблюдение которого снижает риск получения перегрузочной травмы.

В настоящее время доказана эффективность упражнений в плане увеличения порога повреждения тканей, улучшения психологической подготовленности, совершенствования технической составляющей в контексте предотвращения острых травм и кондиционирования тканей для профилактики перегрузочных повреждений. Профилактические занятия ЛФК должны начинаться как можно раньше, так как такого рода тренировки улучшают в том числе и спортивную результативность. Разминка является одним из важнейших факторов предотвращения травм. Растяжка, особенно статическая и динамическая, требуется для поддержания общей эластичности, что снижает вероятность микротравм. В то время как упражнения на баланс и координацию, такие как тренировки на нестабильных поверхностях, развивают способность спортсмена быстро адаптироваться к изменениям положения тела, снижая риск

травмироваться из-за неудачного падения. Современные исследования показывают, что шанс получения травмы во время начальных и последних 15 минут игры на порядок выше, что подчеркивает, с одной стороны, важность разминки, а с другой – роль усталости в получении травмы [4].

Важным фактором предотвращения травм является качественная экипировка. Она играет ключевую роль в уменьшении частоты и тяжести повреждений спортсменов, обеспечивая защиту наиболее уязвимых частей тела и создавая условия для безопасного исполнения технических элементов. Использование защитной экипировки, вроде наколенников, налокотников и специальных фиксаторов суставов, помогает значительно уменьшить риск травм. Наколенники, например, защищают коленные суставы от ушибов и повреждений при падениях, они также снижают риск возникновения хронических проблем за счет амортизации ударных нагрузок.

Фиксаторы голеностопного сустава, такие как эластичные бинты или ортезы, помогают предотвратить вывихи и растяжения связок, которые часто возникают при резких изменениях направления движения или неправильных приземлениях. Такие приспособления обеспечивают дополнительную стабильность суставов, не ограничивая подвижности, что делает их особенно полезными для игроков у сетки.

Гибкая подошва способствует снижению уровня пассивной нагрузки, также спортсмены применяют специализированные вкладыши в обувь повышающие амортизационный эффект, что благодаря уменьшению степени давления приводит к снижению вероятности травмы суставов, в частности, при быстрых перемещениях и прыжках.

Важно отметить, что ключевую роль в уменьшении шанса повторного получения травматического эффекта играют своевременное и качественное наблюдение у медперсонала, а также грамотная помощь в реабилитации, в рамках комплексного воздействия. В процессе реабилитации особое внимание уделяется восстановлению силы, выносливости и координации поврежденной

области. Программы реабилитации включают упражнения для укрепления мышц, стабилизирующих суставы, и улучшения гибкости связочного аппарата. Медицинское сопровождение также включает мониторинг восстановления спортсмена. Использование методов функциональной диагностики, таких как биомеханический анализ и тестирование мышечной силы, позволяет объективно оценить готовность спортсмена к возвращению в спорт. Важным аспектом является постепенное увеличение нагрузок, что снижает вероятность перегрузки тканей, ещё не полностью восстановившихся после травмы. Медицинские специалисты и тренеры должны работать в тесной связке, чтобы адаптировать тренировочные программы под состояние спортсмена. Тщательный анализ и изучение причины возникновения травматического состояния помогают разработать профилактические меры, направленные на снижение вероятности подобных повреждений в будущем [1].

В настоящее время, все чаще, после перенесенных травм используется защитное бинтование, снижающее нагрузку с травмированного участка при тренировках и участии в соревновательном процессе. Умелое бинтование уменьшает риск повторных травм, позволяет спортсмену быть уверенным в своих силах. В тоже время было установлено, что эластичные бинты имеют один существенный недостаток. Они оказывают одинаковое давление на весь забинтованный участок. Это ухудшает кровообращение как поврежденных, так и здоровых мышц.

Серьезным фактором риска травмообразования являются недостатки окружения, к которым относят недостаточно качественное оборудование, несоответствующий предъявляемым требованиям инвентарь, а также игровая поверхность. Качество игровой поверхности является ключевым фактором: недостаточная амортизация покрытия повышает ударные нагрузки на суставы, из-за чего увеличивает шансы их травмирования, а также голеностопа и позвоночника. Оптимальным для волейбола считается покрытие, обеспечивающее хорошее сцепление и достаточную амортизацию, что помогает

минимизировать риск травмирования. Используемое оборудование, включая сетки, стойки и мячи, должно соответствовать стандартам безопасности. Сетки должны быть установлены на нужной высоте и обладать достаточной гибкостью, чтобы уменьшить вероятность травм при касании.

Не менее важен уровень износа и состояния оборудования. Поврежденные покрытия, выступающие элементы или трещины в площадке могут стать причиной падений и ушибов.

Таким образом, большую часть травм возможно предотвратить и предсказать. Именно для этого уже были разработаны специальные методы их профилактики:

1. Предупреждение травм посредством физических упражнений (доказанное снижение травматизма).

2. Стимуляция мышц непосредственно перед и после тренировочных и соревновательных матчей, т. е. выполнение разминки/заминки, а также самомассажа/массажа, для увеличения температуры мышц и повышения скорости кровотока, что уменьшает риск перенапряжения.

3. Обеспечение специальным фиксирующим оборудованием на тренировках и во время соревновательных матчей.

4. Достаточное время восстановления между тренировками, своевременное восстановление баланса вод и солей в организме непосредственно во время тренировок.

Библиографический список

1. Агафонова М. Е. Спортивный травматизм: причины, профилактика. – //Инновационные технологии спортивной медицины и реабилитологии: материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 18-19 нояб. 2021 г./М-во спорта и туризма Респ. Беларусь [и др.]; редкол.: ТА Морозевич-Шилюк (гл. ред.) [и др.].-Минск, 2021.-С. 8-12.-Библиогр.: 7 назв., 2021.

2. Банку Т. А., Погорелова В. А. Влияние предтренировочной разминки и интенсивности физической нагрузки на показатели травматизма среди спортсменов-волейболистов //Наука и образование: традиции, опыт, проблемы и перспективы. – 2023. – С. 154-162.
3. Вопросы физической культуры и спорта в современном социуме: Сборник материалов Межрегиональной научно-практической конференции, Рязань, 25 февраля 2022 года / Под общей редакцией С.Б. Петрыгина. – Рязань: Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина, 2022. – 241 с.
4. Иванов Н. В., Воцинин В. И. Профилактика травм мышц бедра у футболистов 15-16 лет //Дети, спорт, здоровье. – 2020. – С. 162-166.
5. Калашникова Р. В., Скручаев В. А. Реабилитация травм коленного сустава, полученных в период занятий лыжными гонками //Вестник луганского государственного педагогического университета. серия 2. Физическое воспитание и спорт Учредители: Луганский государственный педагогический университет. – 2021. – Т. 62. – №. 3. – С. 73-77.
6. Медведев, В. Г. Диагностика несчастных травм спортсменов / В. Г. Медведев // Интеграция социогуманитарного и естественно-научного знания в контексте онтокинезиологической методологии спортивной науки: Материалы научного симпозиума, посвященного памяти В. К. Бальсевича, Москва, 28 мая 2021 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК)", 2021. – С. 162-166.
7. Пятикопов С. М., Ковалева С. А., Кравченко Н. Н. Совершенствование методики повышения уровня физической подготовленности волейболистов 17-18 лет в вузе // KANT. – 2022. – №. 1 (42). – С. 298-303.

Оригинальность 78%