МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА В СПОРТЕ И ФИТНЕСЕ

Загородный Г. М., Лосицкий Е. А.

Белорусская медицинская академия последипломного образования,
Республиканский центр спортивной медицины

smlfk@tut.by

Аннотация. На основе анализа причин и способствующих факторов спортивного травматизма, собственного опыта и научных литературных данных предложены медико-педагогические рекомендации по профилактике травм в спорте и фитнесе.

Abstract. Recommendations for the prevention of traumas in sports and fitness are offered on the basis of scientific studies, own experience for physicians, coaches and athletes. It is easier to forestall a trauma than to treat one and health is more important than sports results are the main principles for education.

Введение. Профилактика спортивной травмы на основе регулярных врачебно-педагогических наблюдений является актуальной задачей.

По мнению ряда исследователей, до 20 % травм можно избежать за счет устранения предрасполагающих факторов и рационализации учебно-тренировочного процесса. По нашему мнению, своевременная диагностика травмы, коррекция тренировочных нагрузок и полное выздоровление после травм являются «тремя китами» профилактики травм в спорте и фитнесе.

Целью нашего исследования стало обобщение зарубежных и отечественных современных научных данных, собственного опыта с последующим анализом и формированием основных положений по вопросам профилактики травматизма в спорте и фитнесе.

Как известно, **травма** – это повреждение целостности с последующим выпадением функции тканей в результате воздействия неадекватной нагрузки или внешнего фактора.

Особенностью спортивной травмы является тесная корреляция со спортивными нагрузками.

По тяжести спортивные травмы разделяют на легкие (потеря спортивной работоспособности до 10 дней), средней тяжести (10–30 дней) и тяжелые (более 30 дней).

По механизму приложения силы на опорно-двигательный аппарат (ОДА) травмы подразделяются на:

- прямой (удар, столкновение, падение);
- непрямой (некоординированное сгибание, разгибание, скручивание, падение, приседание);
- комбинированный.

Тяжесть спортивной травмы определяется локализацией, площадью повреждения, степенью рекрутированности (вовлеченности) отдела ОДА в специальную биомеханику движения, сопряженностью с повреждениями других тканей, а также психологическими последствиями травмы.

Согласно исследованиям А. В. Дубровской (2007) факторами риска возникновения травм и заболеваний ОДА у спортсменов являются:

- мышечный дисбаланс;
- нарушение метаболизма тканей;
- анемия (вторичная гипоксия), гипоксемия, гипоксия тканей;
- нарушение микроциркуляции в мышцах;
- нарушение биомеханики движений (плоскостопие, нарушения осанки, ограничение подвижности в суставах);
- снижение иммунитета; хондропатии.

Особое внимание стоит уделить хронической микротравматизации – повреждениям тканей опорно-двигательного аппарата в результате постоянных внешних воздействий (физических нагрузок), минимально превышающих пределы физиологического сопротивления, с последующим нарушением функции.

В каждом виде спорта есть свои травматические «органы-мишени»:

- в футболе – двуглавая мышца бедра и коленный сустав;
- в хоккее – приводящие мышцы бедра, пояснично-крестцовый отдел позвоночника;
- в волейболе – коленный сустав, кисти рук и т. д.

Наиболее травмоопасны игровые виды спорта, особенно футбол и хоккей.

Ушибы мягких тканей легкой степени составляют 70–80 % от всех спортивных травм; на втором месте – растяжения.

Травмы нижних конечностей составляют более 50 % всех травм, из них на растяжения голеностопного сустава приходится около 15 % всех спортивных травм.

По данным ряда авторов в структуре спортивного травматизма одно из ведущих мест занимают повреждения мышечной ткани, которые составляют около 14 % всех футбольных травм. Согласно исследованию медицинского комитета УЕФА в элитной команде, состоящей из 25 человек, в течение соревновательного сезона можно ожидать до 10 случаев травм мышц бедра, лечение которых занимает в среднем 16 дней. Учитывая достаточно частые рецидивы подобных повреждений (13 %) становится понятным важность системной работы по профилактике возникновения подобных травм, особенно у спортсменов, представляющих игровые виды спорта.

При разработке программы по профилактике травматизма принципиально важно учитывать, что травмы мышц задней поверхности бедра гораздо чаще происходят во время матчей и возникают при спринтерских рывках и прыжках, а повреждения передней поверхности бедра во время тренировок, что связано с большим количеством ударов по мячу, наносимых в ходе тренировочных занятий. В подавляющем числе случаев повреждения происходят в эксцентрическую фазу мышечного сокращения, именно поэтому основная часть упражнений, направленных на профилактику должна включать эксцентрическую работу.

Несмотря на то, что на повреждения передней крестообразной связки (ПКС) приходится менее 5 % от всех травм нижних конечностей, последствия ее повреждения самые тяжелые для карьеры спортсмена. Как правило, травмы ПКС бесконтактны, что расширяет возможности для превентивных мероприятий. Больше всего травм ПКС в футболе, гимнастике, баскетболе.

По эпидемиологическим данным, пателлофemorальный болевой синдром и тендопатии нижних конечностей – наиболее частые травмы в женском спорте.

На травмы верхних конечностей приходится около 20 % всех травм, из которых контактное и бесконтактное повреждение плеча встречается в 10 %.

Повреждения шеи и головы составляют 12–15 %, сотрясения мозга – 5 %. Редко травмы спины, головы и шеи носят тяжелый характер; они чаще встречаются в хоккее, гимнастике, борьбе, их общий вес равен 10 % от всех подобных травм в популяции в целом.

Базовые принципы профилактики травм:

1. *Профилактика дешевле лечения*, как в медицинском, так и в социальном и экономическом планах. Первичная профилактика направлена на минимизацию риска получения травм; задача вторичной – недопущение повторной травмы.

2. *Здоровье спортсмена превыше результата*. Тренер отвечает не только за результат, но и за здоровье спортсмена; вместе с врачом они работают «против» травмы (а не против результата, команды и т. п.). К занятиям спортом после травмы допускается только полностью выздоровевший спортсмен.

3. *Просвещение и обучение* превентивным мерам атлета, тренера, персонала – основа успешной работы. Новые знания, помноженные на опыт и взаимную ответственность спортсмена и его окружения, постоянные повышение квалификации и внедрение инноваций должны быть нормой в сплоченном коллективе единомышленников.

К сожалению, многие молодые спортсмены считают, что им будет 18 лет всегда. Однако физиологию человеческого организма возрастом не обманешь; «накопление» микротравм, несоблюдение режима отдыха, низкая технико-тактическая подготовка в будущем приводит к печальным последствиям.

Основная медико-педагогическая задача врача и тренера **в массовом спорте** – недопущение развития спорт-ассоциированной патологии и профессиональный отбор с последующей оценкой долгосрочной перспективности атлета. Долгосрочная перспективность спортсмена и прогнозирование спортивного результата должно основываться на комплексе медицинских и педагогических, психологических качеств, а не только на сиюминутном спортивном результате и достигнутом физическом развитии.

Кроме того, у врача должна быть грамотная и четкая позиция по профилактике травм и восстановлению спортсменов.

В профилактике травм в спорте следует рассматривать **преимущественно медицинские и педагогические** профилактические мероприятия, т.к. только совместная и согласованная работа врача и тренера, основанная на высоком профессионализме и взаимоуважении, могут стать фундаментом отличного спортивного результата.

Педагогические:

1. *Правильная базовая предсезонная подготовка*. Рациональная «предсезонка» подразумевает последовательное увеличение общей выносливости кардиореспираторной системы («общих резервов адаптации») и координаторных возможностей атлета с постепенным введением специальных нагрузок, выставочных игр/соревнований и др.

В данном периоде целесообразно проведение занятий по гимнастике, аэробике, в соревновательном же периоде такие занятия могут стать причиной травм.

Подобная ситуация может возникнуть, например, в футбольной команде, когда после смены главного тренера или тренера по ОФП в течение сезона спортсменам предлагаются новые комплексы упражнений «на координацию» или «на силу». На фоне сформировавшегося соревновательного мышечного стереотипа (естественно, ассиметричной и непропорциональной биомеханики) «малознакомые» для мышц упражнения при избыточной рекрутизации мышц и сухожильно-связочного аппарата могут стать причиной травм «на ровном месте». Наиболее часто повреждаются мышцы задней поверхности бедра и приводящая группа мышц бедра. Кроме того, следует четко определиться со сроками подготовки: при неоправданно длительных учебно-тренировочных сборах (УТС) риски травм увеличиваются.

2. *Неполноценная разминка и заминка.* Задача разминки – подготовка мышц, сухожильно-связочного аппарата для выполнения физических нагрузок. Мобилизация регионарного кровотока, активация «мышечного» метаболизма приводит к «прогреванию» мышц, повышает их эластичность, что позволяет выполнять высокоамплитудные интенсивные нагрузки. Особенно актуальна разминка при низкой температуре окружающей среды. Чем больше силовой и скоростной компоненты в физических нагрузках, тем качественнее должна быть разминка.

В частности, в футболе наиболее провоцирующими упражнениями являются прыжки со сгибанием бедра и удары мяча. Это же касается и заминки – заключительной части тренировочного занятия. Стретчинг и аэробные упражнения позволяют гармонизировать тонус мышц, дают возможность постепенно остыть мышцам, улучшить венозный возврат, что в значительной степени уменьшает отечность, и, соответственно, восстанавливает эластичность мышечной ткани. Так, растяжения, тендиниты нередко свидетельствуют о неполноценной разминке, а бурситы, отечность мышц – о некачественной заминке.

Особенно данная проблема актуальна в детско-юношеском спорте, когда по ряду причин (дефицит тренировочного времени, отсутствие условий, незнание или нежелание тренера) разминке и заминке не уделяется должного внимания. Именно по отношению к этим двум частям тренировочного занятия определяется профессионализм тренера-педагога. Например, после тренировочного занятия тренер проводит заминку в виде легкой пробежки, а затем дает «для закрепления» силовые нагрузки (отжимания, подтягивания и др.), или оставляет детей в зале для самостоятельного занятия. Кроме того, имеет место профессиональная неподготовленность тренера по вопросам стретчинга.

3. *Несоблюдение дидактических принципов тренировки.* Последовательность, ступенчатость, постепенность и другие являются базовыми принципами теории и методики физического воспитания. «Заигранность» тренера, неполноценный отдых после тренировки, «тренировочный» кураж команды, отсутствие индивидуализации занятий (особенно в детском спорте), неоправданное внедрение новых педагогических технологий становятся причиной травм.

Основной организационной ошибкой во время проведения тренировок, приводящей к травмам, следует считать неправильное планирование общих и специальных физических нагрузок, т. е. резкое увеличение их объема и интенсивности. Его можно квалифицировать как нарушение принципа постепенности, кроме того, высокий процент травматизма в заключительной части трени-

ровки следует рассматривать как результат утомления, возникающего на фоне низкого уровня физической подготовки спортсмена. Травмы же в начале тренировочного занятия, как правило, возникают в связи с недостаточной разминкой, особенно в холодную погоду, а также при отсутствии должного психологического настроя.

Например, тренер, получив информацию о новых методиках подготовки от коллег, из интернета и т. п., ломает план подготовки. Или, например, когда команда находится на эмоциональном подъеме, тренер «заигрывается» на предигровой тренировке, неоправданно увеличивая время.

Оптимальная продолжительность недельного микроцикла – тренировочных 18 часов с постепенным увеличением (на 10 %) объемов тренировочных нагрузок. Особое внимание заслуживают «воспитательные» тренировки на «развитие» морально-волевых качеств после неудачно выступления команды. Результат таких педагогических «изысков» – усугубление эмоционального негатива, травм и перенапряжение функциональных систем.

4. *Обучение правильной технике.* Современная технико-тактическая подготовка сегодня является непременным условием качественной подготовки атлета. Научные исследования дали большой толчок для развития технической оснащенности спортсменов, особенно, в женском спорте, плавании, метаниях. В современном спорте важно не только движение, но и мысль. Правильная техника выполнения новых упражнений обязательно должна основываться на теории биомеханики движения.

Имеют место случаи, когда тренер при оценке долгосрочной перспективности спортсмена ставит его физическое развитие во главу угла. Действительно, превосходство в антропометрических данных на начальных этапах подготовки позволяет ребенку показывать хорошие результаты, не уделяя при этом достаточного внимания технике и тактике. В дальнейшем, при выравнивании физических кондиций, особенно, в игровых видах спорта, такие спортсмены «теряются» в общей массе, и наверстать упущенное крайне тяжело. Следует отметить, что и слепой перенос конспектов тренировочных занятий от тренеров 30–40 летней давности сегодня неоправдан.

5. *Высокий уровень соревновательности.* Частые старты, особенно не запланированные, и вкупе с перелетами, не позволяют полноценно восстановиться. В подготовительный период частые спарринги могут стать причиной «выкашивания» спортсменов.

Например, в подготовительный период команды наигрывают количество товарищеских матчей сопоставимых с основным чемпионатом. Или в детском спорте – подросток в течение короткого периода выступает за ДЮСШ, школу, район, город и т. п., не оставляя себе времени для полноценного восстановления и подвергаясь хронической микротравматизации. Особо следует отметить усталостные переломы, ответственность за которые в значительном большинстве случаев ложится на тренера!

6. *Сочетание УТП с учебой, личной жизнью, бытовыми проблемами.* Вне тренировочные социальные нагрузки обычно рассматриваются как факторы риска травматизма, значительно уменьшающие время для восстановления после нагрузок.

Так, например, частые переезды к месту учебы, постоянные бытовые вопросы, личные отношения, эмоциональное напряжение значительно снижают скорость восстановления, особенно, в юношеском и молодежном спорте. На тренировке необходимо думать только о ней, и ни о чем другом. Быть сосредоточенным на своих действиях, выполнении правильной техники и не отвлекаться на посторонние разговоры и мысли.

7. Неполноценная материально-техническая база. В данном разделе обычно рассматриваются устаревшее спортивное оборудование и инвентарь, несоблюдение гигиенических норм освещенности и др., некачественное покрытие (асфальт, напр.), неадекватная экипировка (обувь, одежда), несоблюдение техники безопасности на учебно-тренировочном занятии.

Мокрое футбольное поле, плохо очищенный и залитый лед в хоккее, мокрый пол в зале – наиболее частые причины травм из-за несоответствующего организационного обеспечения мест тренировок и соревнований. Закрепленные жестко игровые ворота, надежная страховка, техника безопасности спортсмена и педагога, защитные приспособления позволяют значительно снизить травматизм.

Особое место отводится обуви, ее качеству и правилам ношения. На первый взгляд, ничего особенного здесь быть не должно; однако спортивную обувь следует рассматривать как составную часть профессиональной подготовки. Безусловно, специальную обувь (коньки, бутсы, кеды) следует подбирать исходя из анатомических особенностей, биомеханики движений, техники движения; наиболее актуально данный вопрос стоит при выборе обуви в подготовительный период, когда спортсменами выполняется большое количество не- или малоспецифических упражнений. Спортивную обувь следует подбирать с учетом преобладающих нагрузок. Так, для кроссов на твердом покрытии больше подходят AsicsGelNimbus 5, PumaCell, AdidasA3, для ускорений - AsicsGelFusion, KelmeKashimit, BrooksBeast. Кроссовки должны иметь стельку, супинатор, подпяточник, эластичную подошву, желателен (если позволяет вид спорта) гелевые вставки в подошве или внутри обуви, торшн- и абсорбер-системы. В жесткой обуви чаще всего страдают голеностопный и коленный суставы. Об этом также следует помнить на этапе реабилитации спортсменов после травм: важно не только «набежать» необходимый объем кроссов, но и правильно это сделать.

Спортивная обувь должна быть только со шнурками, которые обязательно должны быть плотно и полностью зашнурованы. Часто, например, восстановительный бег спортсмены совершают в надетую наспех незашнурованную обувь; в результате чего «уставший» на тренировке голеностопный сустав легко травмируется практически на ровном месте.

Отдельно следует напомнить, что смена покрытия является еще более провоцирующим фактором, чем его жесткость. Тренировки на покрытиях с различными коэффициентами сцепления часто приводят к травмам мышц задней поверхности бедра и пояснично-крестцового сочленения.

Гигиеническая составляющая рассматривается не только как показатель воспитания атлета, но и как фактор риска кожных заболеваний, длительно незаживающих потертостей и ссадин.

8. Нарушения спортивного режима. Неполноценный ночной сон, отсутствие дневного отдыха, позднее засыпание (из-за просмотров ТВ, интернета, игр и т. п.) значительно замедляют восстановление.

Особо стоит выделить «замерзание» в паузах игры (напр., хоккей): по ряду причин спортсмен пропускает длительный игровой участок (более 7 мин), в результате чего мышцы быстро остывают, теряют свою эластичность, хронически микроповрежденные мышцы из-за затрудненного венозного возврата быстро отекают, что создает условия для парадоксальной травмы – «травмы на ровном месте» (травматическое повреждение тканей при выполнении обычных стандартных нагрузок).

9. *Правильно подогнанные и правильно надетые защитные средства.* Налокотники, нагрудники, капы, шлемы, щитки, визоры и др. должны быть не только надежными, но и индивидуально подогнанными с последующим регулярным обновлением. Кроме того, защитные средства должны быть надежно закреплены.

10. *Низкокачественное судейство, грубость соперника.* Потеря «нити игры», невнимательность, чувствительность к внешним воздействиям рефери и организаторов соревнований.

11. *Изменение условия проведения УТП* (длительные и частые перелеты, перепады температур (гипо- и гипертермия), десинхроноз, дегидратация).

Значительные изменения условий проведения УТП являются предрасполагающим фактором развития перетренированности, травм ОДА.

Профилактические меры: применение компрессионного белья при перелетах, адекватная температуре и влажности окружающей среды экипировка, медикаментозная коррекция десинхроноза, питьевой режим во время тренировок и соревнований.

12. *Длительный период гиподинамии после травм, заболеваний и отпуска.* С одной стороны, интенсификация тренировочного процесса, а с другой стороны, низкая спортивная культура (профессионализм) в отпускной период могут стать причинами спортивного травматизма (напр., увеличение жировой массы тела).

Медицинские:

1. *Соблюдение принципа периодизации спортивной травмы.* Своевременная диагностика, полноценное лечение и качественная реабилитация – основы быстрого возвращения спортсмена в состав команды.

Физиологические основы человеческого организма не обманешь: если, например, полное восстановление после растяжения с небольшими по объёму микронадрывами двуглавой мышцы задней поверхности бедра требует 3–4 недель активных лечебно-реабилитационных мероприятий, то нецелесообразно «готовить» спортсмена к серьезным соревнованиям в указанный период.

К сожалению, в погоне за результатом об этом забывают тренеры и врачи, что в итоге приводит к хронизации травм, нарушению биомеханики с последующим вовлечением в травматизацию новых сегментов, и, далее, к снижению спортивного результата в долгосрочной перспективе.

2. *Индивидуальные особенности.* Безусловно, существуют генетически обусловленная предрасположенность к травмам. Сегодня проводится большое количество исследований по данному направлению. Наиболее часто описываются клинические проявления марфаноподобных состояний у спортсменов.

Высокая эластичность ОДА является результатом профессиональных занятий спортом. Спортивная деятельность формирует максимально адаптированный под специфические спортивные нагрузки антропометрический статус.

Степень дисгармоничности физического развития увеличивается с ростом спортивного мастерства, и проявляется в виде ассиметричного непропорционального развития мышц.

Увеличение росто-весовых характеристик в подростковом возрасте на фоне значительного прироста объемов физических нагрузок рассматривается нами как базис для развития отсроченной патологии ОДА. Наиболее ярким примером подросткового заболевания ОДА является болезнь Осгуда-Шляттера и нестабильность пояснично-крестцового отдела позвоночника (ПКОП).

Удлинение конечности в результате влияния спортивных нагрузок - формирование специфического морфотипа – рассматривается как способствующий фактор (а иногда первопричина) травм ОДА.

Увеличение плеча силы, повышение центра тяжести негативно сказывается на мышцах-стабилизаторах туловища (кора), дистальные сегменты ОДА (суставы, сухожилия, связки). Например, АРС-синдром, хронический тендиоз приводящих мышц бедра, повреждения ахиллова сухожилия.

Особо следует отметить взаимосвязь травм голеностопного и коленного суставов – хронические микротравмы голеностопного сустава могут провоцировать перераспределение усилий на боковые связки коленного сустава, что в свою очередь может привести к повреждению менисков.

3. *Неполноценное питание, «спортивная триада» у женщин.* Нарушение режима, низкая пищевая ценность питания, неспортивные пищевые привычки, плохая организация питания. Особенно опасны дефициты белка, фосфолипидов, магния, кальция, микроэлементов в рационе подростков.

В острый период травмы следует ограничить потребление соли, копченостей и других продуктов, задерживающих воду в организме, а также продуктов с длительными сроками хранения.

Важно контролировать свой вес – посттравматическая гиподинамия может стать причиной увеличения жировой массы тела; следовательно, необходимо уменьшить калораж рациона за счет снижения потребления простых сахаров, жиров, количества приемов и объемов принимаемой пищи. Если есть возможность, необходимо выполнять физические нагрузки вне поврежденного сегмента ОДА (напр., при травмах колена «нагружать» верхний плечевой пояс, кор).

Необходимо увеличить объем потребляемых овощей, продуктов с доказанными противовоспалительными свойствами (имбирь, ягоды можжевельника, листья черной смородины, сок из корней сельдерея, черника, чеснок, солодка); обогатить рацион продуктами с повышенным содержанием кальция, железа, витаминов С, Д, фосфолипидов (творог 5–9 %, жирные сорта рыб (лосось, сардины, скумбрия, форель, сельдь, тунец, угорь), икра, орехи, ягоды). Не стоит предпринимать значительных изменений в питание (напр., лечебное голодание, веганство и др.).

4. *Ограниченное применение ортезов, тейпов.* Недооценка применения ортезов в подростковом возрасте, применение новых техник перед соревнованием без апробации на тренировках, отсутствие возможности тейпирования по субъективным и объективным причинам.

Тренировки в ранние сроки с тейпами позволяют ликвидировать последствия гиподинамии (временной отмены тренировок) и ускорить процессы адаптации к физическим нагрузкам и восстановление тренированности.

Применение тейпов при возобновлении тренировок (на велоэргометре, гребном тренажере, третбане) в посттравматическом периоде позволяет в более ранние сроки восстановить функцию кардиореспираторной системы и ускорить адаптацию к физическим нагрузкам. Продолжительность применения тейпов зависит от сроков регенерации тканей, возраста и составляют 15–30 и более дней.

5. *Неполноценная лечебно-диагностическая и профилактическая база* медработника включает в себя отсутствие физиотерапевтической аппаратуры, квалифицированного массажиста, неполноценное финансирование медицинского обеспечения, ограниченное использование современных методов лечения и диагностики, нерегулярный врачебный контроль (по объективным и субъективным причинам).

Значительное количество травм ОДА можно избежать при соблюдении рекомендаций травматолога-ортопеда при углубленном медицинском осмотре (УМО), особенно в **детском возрасте! Переутомление – одна из основных причин травм!**

6. *Очаговая хроническая инфекция (ОХИ)* (множественный несанированный кариес, хронический тонзиллит, ИППП, заболевания ЖКТ и др.). Проведенные нами исследования показали, что с ростом спортивного мастерства количество несанированных зубов уменьшается.

Особое место следует уделять психологической коррекции после травм.

Выводы. 1. Согласованная деятельность тренера, врача и самого спортсмена, с учетом современных знаний и личного опыта, являются основой профилактики травматизма при занятиях спортом.

2. Культура регулярного самоконтроля и самовоспитания должна воспитываться у спортсменов с юных лет. Это позволит им не только прожить долгую и эффективную «спортивную» жизнь, но и сохранить здоровье после завершения спортивной карьеры.