

МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ

Кичигина А.О., Карапетян А.С.

Курский государственный медицинский университет (КГМУ)
305041, Курск, ул. К. Маркса, 3, Российская Федерация

Цель: изучить наиболее распространенные травмы среди людей, занимающихся гимнастикой, разработать рекомендации и профилактические мероприятия, направленные на снижение травматизма и его профилактику среди спортсменов.

Материалы и методы. Основным методом исследования послужил анализ и синтез. Были проанализированы наиболее распространенные травмы среди лиц, занимающихся гимнастикой с использованием материалов открытых научных электронных библиотек (ELIBRARY.RU) и ресурсов для поиска медицинских статей (PUBMED, GOOGLE ACADEMY).

Результаты исследования. В ходе проведенного литературного обзора было установлено, что частота возникновения травм связана с частотой и количеством тренировок, проводимых спортсменами. Данный показатель имеет прямую корреляционную зависимость с возрастом. Помимо этого, выявлено, что наиболее травматичным элементом в гимнастике является прыжок. Отмечено, что эффективной профилактикой травматизма является развитие таких качеств, как прыгучесть и координация, что поможет снизить количество технических ошибок, также отмечается, что спортсмены, с более развитой мускулатурой ног и стопы также допускают меньше ошибок и меньше подвержены травматизации, чем спортсмены пренебрегающие силовыми тренировками.

Заключение. Систематическое выполнение приведенного комплекса упражнений оказывает положительное влияние на укрепление стопы студентов. Комплекс помогает быстрее усваивать новые элементы с приземлением и отталкиванием без травматизации нижней конечности. Необходимо крайне внимательно относиться к выбору тренера, так как от его опыта и квалификации зависит правильный подбор комплекса упражнений, что напрямую влияет на риск возникновения травм, кроме того, помимо гимнастических занятий необходимы и силовые тренировки, как, непосредственно, ног, так и стопы для лучшего контроля спортсменами положения своего тела и минимализации риска получения травм из-за не натренированности тела спортсмена, выполняющего гимнастические упражнения.

Ключевые слова: спортивная гимнастика, художественная гимнастика, острая травма.

Кичигина Анастасия Олеговна – ассистент кафедры спортивной медицины и лечебной физкультуры, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0001-7244-8021. E-MAIL: KISNIGINA.AO@KURSKSMU.NET (автор, ответственный за переписку).

Карапетян Алина Славиковна – студентка 4 курса лечебного факультета, КГМУ, Курск, Россия. ORCID ID: 0000-0003-2531-6741. E-MAIL: KARAPETYAN.ALINA2013@YANDEX.RU.

MEDICAL ASPECTS OF INCREASING EFFICIENCY AND PREVENTION OF INJURIES DURING RHYTHMIC GYMNASTICS CLASSES

KICHIGINA A.O., KARAPETYAN A.S.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY (KSMU)
305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: TO STUDY THE MOST COMMON INJURIES AMONG PEOPLE INVOLVED IN GYMNASTICS, DEVELOP RECOMMENDATIONS AND PREVENTIVE MEASURES AIMED AT REDUCING INJURIES AND PREVENTING INJURIES AMONG PEOPLE INVOLVED IN GYMNASTICS.

MATERIALS AND METHODS. THE MAIN RESEARCH METHOD WAS ANALYSIS AND SYNTHESIS. THE MOST COMMON INJURIES AMONG PEOPLE INVOLVED IN GYMNASTICS WERE ANALYZED USING MATERIALS FROM OPEN SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARIES (ELIBRARY.RU) AND OPEN RESOURCES FOR SEARCHING MEDICAL ARTICLES (PUBMED, GOOGLE ACADEMY).

RESULTS. A LITERATURE REVIEW FOUND THAT THE INCIDENCE OF INJURIES IS RELATED TO THE FREQUENCY AND AMOUNT OF TRAINING PERFORMED BY ATHLETES. THIS INDICATOR HAS A DIRECT CORRELATION WITH AGE. IN ADDITION, IT WAS REVEALED THAT THE MOST TRAUMATIC ELEMENT IN GYMNASTICS IS THE JUMP. IT IS NOTED THAT AN EFFECTIVE PREVENTION OF INJURY IS THE DEVELOPMENT OF QUALITIES SUCH AS JUMPING ABILITY AND COORDINATION, WHICH WILL HELP REDUCE THE NUMBER OF TECHNICAL ERRORS; IT IS ALSO NOTED THAT ATHLETES WITH MORE DEVELOPED MUSCLES OF THE LEGS AND FEET ALSO MAKE FEWER MISTAKES AND ARE LESS SUSCEPTIBLE TO INJURY THAN ATHLETES WHO NEGLECT STRENGTH TRAINING .

CONCLUSION. SYSTEMATIC IMPLEMENTATION OF THE GIVEN SET OF EXERCISES HAS A POSITIVE EFFECT ON STRENGTHENING THE FEET OF STUDENTS. THE COMPLEX HELPS TO QUICKLY ASSIMILATE NEW ELEMENTS WITH LANDING AND REPULSION WITHOUT TRAUMATIZING THE LOWER LIMB. IT IS NECESSARY TO BE EXTREMELY CAREFUL WHEN CHOOSING A TRAINER, SINCE THE CORRECT SELECTION OF A SET OF EXERCISES DEPENDS ON HIS EXPERIENCE AND QUALIFICATIONS, WHICH DIRECTLY AFFECTS THE RISK OF INJURY; IN ADDITION, IN ADDITION TO GYMNASTICS, STRENGTH TRAINING IS ALSO NECESSARY, BOTH DIRECTLY FOR THE LEGS AND FEET FOR BETTER CONTROL BY ATHLETES OF THEIR BODY POSITION AND MINIMIZING THE RISK OF INJURY DUE TO THE UNTRAINED BODY OF AN ATHLETE PERFORMING GYMNASTIC EXERCISES.

KEY WORDS: ARTISTIC GYMNASTICS, RHYTHMIC GYMNASTICS, ACUTE INJURY.

KIGICHINA ANASTASIA O. – ASSISTANT PROFESSOR AT THE DEPARTMENT OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL THERAPY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0001-7244-8021. E-MAIL: KICHIGINAAO@KURSKSMU.NET (CORRESPONDING AUTHOR).

KARAPETYAN ALINA S. – 4 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIA. ORCID ID: 0000-0003-2531-6741. E-MAIL: KARAPETYAN.ALINA2013@YANDEX.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Спортивная и художественная гимнастика кажутся простыми и легкими в исполнении видами спорта, однако травматичность вследствие данных занятий достаточно высока, что приводит к заметным последствиям в виде нарушения возможности полноценной реализации своих способностей [1-3]. Так, согласно мнению экспертов в области остеопатологии наиболее опасным видом спорта для детей любого возраста является гимнастика. В связи с этим возникает необходимость разобраться в наиболее частых причинах возникновения травм, в частности острых, а также разработать комплекс рекомендаций и профилактических мер, направленных на их предотвращение у лиц, занимающихся спортивной и художественной гимнастикой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Был проведен литературный обзор, посвященный проблемам травматизма среди детей разного возраста, рекомендациям по предупреждению травматизма с использованием материалов открытых научных электронных библиотек (ELIBRARY.RU) и открытых ресурсов для поиска медицинских статей (PubMed, Google Academy).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование состояло из нескольких частей: изучение актуальных проблем травматизма среди детей разного возраста при занятиях гимнастикой, составление перечня наиболее частых травм среди детей, а также рекомендациям по профилактике травматизма и предотвращению травм [4-5].

В ходе исследования были изучены основные травмы, с которыми приходится

столкнуться детям, занимающимся гимнастикой. По мнению группы итальянских исследователей, художественная гимнастика не является опасной в отношении острых травм. Острая травма характеризуется одномоментным воздействием факторов, приводящих к нарушению анатомо-физиологических характеристик, целостности тканей и приводит к длительному снижению работоспособности. Выводы были получены экспериментальным путем: в исследовании приняло участие 73 гимнастки (экспериментальная группа) и 72 девушки, не имеющие никакого отношения к указанному виду спорта (контрольная группа), возраст принявших участие в эксперименте девушек составлял 13-19 лет, чаще травмы фиксировались у гимнасток и были связаны с большим количеством тренировок [4, 6-8].

Важным параметром для оценки травматизма при занятиях гимнастикой является возраст. Согласно исследованию, проведенному на базе детской юношеской спортивной школы г. Казань, рост травматизма отмечается у детей начиная с 10 лет [6, 9]. Более того, существует прямая связь между показателем возраста и количеством травм на одного человека конкретной возрастной группы, так количество травм колеблется в пределах 0,50-3,46 травмы на человека: 0,50 травмы на человека приходится на детей до 10 лет; 0,68-1,37 травмы на человека встречается в возрастной группе 10-15 лет, максимальное количество травм в возрастной группе 16 лет и старше – 3,46 травмы на человека. Таким образом, количество травм на одного человека в возрасте 16 и более лет почти в 7 раз превосходит число травм на одного человека среди детей более младшего возраста – до 10 лет [6, 9-10].

Нередко травмы могут быть связаны с выполнением гимнастических прыжков, в ходе которых есть вероятность неудачного приземления, что связано с тем, что прыжки являются наиболее частым элементом художественной гимнастики. Качественные прыжки могут быть исполнены лишь при достаточном уровне развития мышц, скоростных качеств и

координации [2, 3, 6]. Среди травм во время прыжков можно выделить растяжение мышц и связок, вывихи голеностопного, коленного, тазобедренного суставов, перелом малоберцовой, большеберцовой костей, а также плюсневой и таранной кости. Травмы голеностопного сустава связаны с инверсией стопы во внутрь, с последующим риском повторного травмирования из-за ослабленных связок. Нередко гимнастки допускают технические ошибки, неизбежно ведущие к травматизации: недостаточно набранная в прыжке высота, трудное и технически неверное приземление, фиксация позы.

Однако существуют упражнения, способные снизить вероятность травматизации. Они направлены на развитие прыгучести, и к ним можно отнести упражнения для ног с утяжелителями, для стоп с резинкой, прыжки на носках, прыжки со скакалкой с двойным вращением на одной и двух ногах, поочередное напрыгивание и спрыгивание с возвышения. Во время упражнений важным элементом является качество: достаточно суммарно 20 повторений с максимальной отдачей и нагрузкой на двигательные суставы. Главная цель упражнения – увеличение высоты прыжка и улучшение координации [3-7].

Одним из важнейших параметров в профилактике травматизма среди гимнасток является функциональное состояние стопы. От состояния стопы зависит успешность реализации двигательных навыков при выполнении акробатических связок, в прыжках, при приземлении со снарядов. Упругая стопа способствует более эффективной реализации усилий [10-12]. Слабая стопа не только сама подвержена травмам, но и опосредованно приводит к перегрузке других отделов опорно-двигательного аппарата. Все это приводит к развитию микротравм и в последующем развитию целого ряда травм и заболеваний, таких как повреждение голеностопного сустава, повреждение надкостницы костей стопы, повреждение и заболевания ахиллового сухожилия, воспаление мышц стопы [12-16].

Для активного взаимодействия стопы с

опорой необходим упругий свод. В спортивной практике, говоря о силе стопы, обычно ошибочно имеют в виду силу только мышц голени, и не учитывают силу собственно мышц стопы. Для чтобы мышцы голени могли нормально функционировать, сама стопа должна быть достаточно упругой и сильной; эти качества обеспечиваются мышцами подошвы и связками, поддерживающими свод. Силовые возможности мышц голени и стопы должны быть равнозначны. Чем больше между ними разница, тем больше предпосылок к развитию патологии. Поэтому в процессе спортивного совершенствования нужно уделять равное внимание укреплению как тех, так и других мышц [15].

Основным средством профилактики травм стопы должны быть физические упражнения, направленные на укрепление слабых отделов опорно-двигательного аппарата, то есть на укрепление мышц, связок и других тканей стопы. Это способствует увеличению силы и упругости стопы и не препятствует решению основных тренировочных задач [13].

Выделяют три основных направления, по которым должна проводиться профилактика: рационализация тренировочных нагрузок, повышение функциональных возможностей слабых отделов опорно-двигательного аппарата с помощью специальных физических упражнений, активизация восстановительных процессов [11, 15].

Рационализация тренировочных нагрузок направлена на гармоническое развитие опорно-двигательного аппарата; соответствие выполняемой нагрузки функциональным возможностям опорно-двигательного аппарата; полноценную силовую тренировку мышц во всех режимах работы; совершенствование техники спортивного движения, направленное на повышение его экономичности [16].

Повышение функциональных возможностей слабых звеньев опорно-двигательного аппарата предполагает: определение слабых звеньев (слабо развитых мышц стопы); укрепление их с

помощью специальных физических упражнений локального воздействия [17].

Активизировать восстановительные процессы в нужных отделах опорно-двигательного аппарата можно за счет применения различных средств восстановления. К ним относятся: педагогические – рациональное сочетание тренировочных нагрузок; медико-биологические – (включая массаж и электростимуляцию мышц), разогревающие и рассасывающие медикаментозные средства, мази [11, 14].

Следует отметить, что в случаях острой травмы стопы, после проведенной реабилитации в восстановительном

периоде, нагрузка на занятиях должна расти постепенно, так как мышцы стопы заметно слабеют и возможны рецидивы травм. Кроме того, возобновляет занятия полезно применение тейпирования. Умело наложенный тейп уменьшает риск повторного повреждения, дает студенту дополнительную уверенность [18].

Комплекс упражнений, применяемый в восстановительном периоде состоит из: ходьбы на носках, перекатов с пятки на носок, статического напряжения мышц стопы, продвижения по коврику с помощью сгибателей пальцев, охвата пальцами стопы мелких предметов и перекладывание их на другое место, подскоков на носках с акцентом на отталкивание. Последнее упражнения следует выполнять босиком несколько раз в день. В дополнение к комплексу могут быть использованы другие средства: бег по песку, отталкивание носками от стены на качелях [3, 6, 19].

Также очень важно заниматься растяжкой всех остальных групп мышц, что способствует не только улучшению гибкости, но и предотвращению возникновения острых травм других отделов. Лучше всего начинать растяжку с мышц шеи и постепенно разминать мышцы сверху-вниз, делая вращательные движения и наклоны, не стоит также забывать о лучезапястном и голеностопном суставах. Упражнения и их интенсивность должны соответствовать уровню физического развития и возрасту [5].

Менее частыми жалобами среди гим-

насток являются жалобы, связанные с нарушениями деятельности сердечно-сосудистой, пищеварительной и гепатобилиарной систем. Среди заболеваний, связанных с сердечно-сосудистой системой, можно выделить функциональные кардиопатии [20]. Они занимают первое место по частоте встречаемости и могут быть обусловлены интенсивными тренировками, что ведет к усилению сердечного выбора, увеличению частоты сердечных сокращений до субмаксимальных (75-90% от максимальной для конкретной группы с пересчетом на возраст и пол) и максимальных (до 220 ударов в минуту) значений [18-20]. Среди болезней, связанных с билиарной системой, можно выделить дискинезию желчевыводящих путей или дисфункциональные расстройства билиарного тракта. Проблемы с пищеварительной системой нередко связаны с нерациональным питанием, а именно отсутствием трехразового питания, жесткими диетами, что приводит к диспептическим явлениям (отсутствию аппетита), развитию болезненных ощущений в области проекции желудка [17, 19, 20].

ВЫВОДЫ

Таким образом, в ходе проведенного литературного обзора было установлено, что частота возникновения травм связана с частотой и количеством тренировок: большей травматизации подвержены профессиональные гимнастки, однако полученные травмы не являются острыми. Травматизм среди гимнасток имеет прямую связь с возрастом: минимальное количество травм на человека выявляется среди возрастной группы 8-9 лет, максимально – 16 и более лет. Самым травматичным элементом в гимнастике является прыжок. Для предотвращения травматизма следует развивать такие качества, как прыгучесть и координация, что поможет снизить количество технических ошибок. Систематическое выполнение приведенного комплекса упражнений оказывает положительное влияние на профилактику и укрепление

стопы студентов. Комплекс помогает быстрее усваивать новые элементы с приземлением и отталкиванием не травмируя стопу. Необходимо крайне внимательно относиться к выбору тренера, так как от его опыта и квалификации зависит правильный подбор комплекса упражнений, что напрямую влияет на риск возникновения травм.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Карапетян А.С. – подготовка черновика статьи, обработка материала.

Кичигина А.О. – редактирование, дизайн окончательного варианта статьи.

ЛИТЕРАТУРА

- Бикчурин Н.М., Тахавиева Ф.В. Травмы и заболевания у юных спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой. *Наука и спорт: современные тенденции*. 2018;21(4):6-10.
- Блохина О.Ю., Петина Э.Ш., Доронцева К.А. Анализ травматизма у высококвалифицированных спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой. *EUROPEAN SOCIAL SCIENCE JOURNAL*: 2017;12(1): 144-149.
- Гришанова Н.В., Цзян В. Использование функционального скрининга движений в художественной гимнастике с целью профилактики травматизма. *Вестник Полоцкого государственного университета*. Серия *Педагогические науки*. 2022;7:35-38.
- Димитрова З.А., Алешина Н.А. Профилактика травматизма в художественной гимнастике с помощью специальных комплексов упражнений. *Обучение и воспитание: методики и практика*. 2015;20:124-131.
- Зародина А.В., Гришина В.А. Травматизм в спорте. *Аллея науки*. 2019;3(5):259-264.
- Иванов А.Д., Ковалева Т.В., Иванов А.Д., Ильницкая Т.А. *Спортивные травмы в художественной гимнастике*. XXIII Всероссийская студенческая научно-практическая конференция Нижневартковского государственного университета. 2021:65.
- Ивахненко А.С. Специфика психолого-педагогической профилактики травматизма у спортсменов по художественной гимнастике в спортивной школе. *Границы танца в современной культуре: думаем, пишем, обсуждаем*. 2023.
- Левенко К.Е. Занкина Е.В. К вопросу о травматизме и его предупреждении в спорте. *Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований*. 2022.
- Лысенко Л.Г. Особенности пострурального баланса у спортсменок высокой квалификации в художественной гимнастике. *Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры*. 2021.
- Медведева Е.Н., Котельникова Е.Б. Инновационный подход к технологии физической реабилитации и профилактике травматизма при выполнении прыжков в художественной гимнастике. *Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре*. 2016.
- Морозова О.В. Взаимосвязь структуры спортивного травматизма и уровня спортивной квалификации в художественной гимнастике. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2019;14(1):89-93.

12. Нерсисян К.А. Травматизм в художественной гимнастике. Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. ВГ Шухова. 2017.
13. Никифоров В.И., Савельева Ю.А. Травмы в художественной гимнастике. *Евразийское Научное Объединение*. 2020;6(1): 63-64.
14. Новожилова Д.А., Титаренко Р.В. Травматизм и его особенности в различных гимнастических дисциплинах. *Физическая культура, спорт и туризм в высшем образовании*. 2018.
15. Осипов М.В. Роль физической реабилитации в профилактике травм спортсменов, занимающихся художественной гимнастикой. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки*. 2018;4:148-150.
16. Полтавец Ж.С., Попадюха Ю.А.. Пути создания программы профилактики травматизма поясничного отдела позвоночника спортсменов художественной гимнастики. *Знание*. 2016;3(5):121-126.
17. Рева В.А. Травматизм в художественной гимнастике. *Профессионально-личностное развитие студентов в образовательном пространстве физической культуры*. 2019.
18. Терехина Р.Н. Направленность занятий художественной гимнастикой детей 3-6 лет с учетом их психолого-физиологических особенностей. *Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта*. 2017;12:154: 283-286.
19. Цзян В. Спортивный травматизм в художественной гимнастике. *Электронный сборник трудов молодых специалистов Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой. Образование. Педагогика*. 2022;43:136-139.
20. Цзян В. Актуальность использования корректирующих и функциональных тренировок в художественной гимнастике с целью профилактики травматизма. *Электронный сборник трудов молодых специалистов Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой. Образование. Педагогика*.; 43:140-142.
21. Ялалтынова Д.А. Анализ состояния опорно-двигательного аппарата у девочек занимающихся художественной гимнастикой. *Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма*. 2019.