

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья  
(адаптивная физическая культура)

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Физическая реабилитация»

(направленность (профиль)/ специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему: «Особенности физической реабилитации спортсменов-акробатов с травмами верхних конечностей»

Студент

Д. Ю. Никулин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

д.б.н., профессор М.В. Балыкин

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2020

## АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Никулина Дениса Юрьевича  
на тему: «Особенности физической реабилитации спортсменов-  
акробатов с травмами верхних конечностей»

Современный уровень акробатики предъявляет высокие требования к подготовке спортсменов. Актуальность данной темы заключается в том, что одной из важных проблем современных прыжков на акробатической дорожке (АКД) является травматизм, который, по мнению многих специалистов, возникает из-за усложнения технических элементов, постоянно возрастающих физических нагрузок и увеличения количества соревнований.

Целью работы стало определение влияния средств и методов лечебной физической культуры (ЛФК) на процесс восстановления прыгунов на АКД с травмами верхних конечностей.

Автор исследования предположил, что использование специально разработанной методики позволит ускорить сроки восстановления и способствовать профилактике возникновения повторных травм верхних конечностей у прыгунов на АКД.

В работе решен ряд важных задач: оценено физическое состояние прыгунов на АКД после медицинской реабилитации, при переходе на тренирующий этап восстановительного периода; разработана методика комплексной физической реабилитации спортсменов-акробатов после травм верхних конечностей; определено влияние занятий по экспериментальной методике комплексной физической реабилитации в процессе педагогического эксперимента на физическое состояние спортсменов-прыгунов на АКД.

*Структура бакалаврской работы.* Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, содержит 2 таблицы, 4 рисунка, список используемой литературы включает 75 источников. Основной текст работы изложен на 46 страницах.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. ОСОБЕННОСТИ ВИДА СПОРТА «ПРЫЖКИ НА АКРОБАТИЧЕСКОЙ ДОРОЖКЕ»: ПРИЧИНЫ И ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА.....	7
1.1. Понятие о спортивном травматизме и его причинах.....	7
1.2. Анатомо-физиологические особенности детского организма.....	12
1.3. Акробатика и прыжки на акробатической дорожке.....	15
1.4. Характеристика повреждений верхних конечностей.....	19
Выводы по главе.....	21
ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	22
2.1. Задачи исследования.....	22
2.2. Методы исследования.....	22
2.3. Организация исследования.....	27
Выводы по главе.....	28
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	29
3.1. Методика физической реабилитации, направленная на восстановление прыгунов на АКД после травм верхних конечностей.....	33
Выводы по главе.....	37
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	38
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	41

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Современный уровень акробатики предъявляет высокие требования к подготовке спортсменов. Согласно учению Матвеева, Л. П. [54]: «Спортсмены должны систематически выполнять огромную работу, чтобы планомерно повышать свое мастерство. Однако, приходится констатировать, что наряду с совершенствованием организационно-методического обеспечения учебно-тренировочного процесса и ростом спортивного мастерства спортсменов, показатели травматизма не только не снижаются, но и имеют тенденцию к увеличению».

По мнению ряда авторов, в числе которых Бурмакова Г.М. [8], Высочин Ю.В. [12], Геселевич В.А. [14], для каждого вида спорта можно выделить ряд специфических заболеваний и травм.

Вместе с тем, как пишет Башкиров В.Ф. [5]: «В любом спорте число травм должно быть сведено до минимума, ведь только хорошее состояние здоровья позволяет спортсмену достигать высоких спортивных результатов. Для того чтобы снизить уровень травматизма и заболеваний необходимо хорошо знать особенности вида спорта и основные причины возникновения травм».

В исследованиях Бурмаковой Г.М. [8] Миллера Л.Л. [52] говорится, о том, что среди всех видов травм опорно-двигательного аппарата травмы верхних конечностей по частоте занимают первое место.

Актуальность данной темы заключается в том, что одной из важных проблем современных прыжков на акробатической дорожке (АКД) является травматизм, который, по мнению многих специалистов, возникает из-за усложнения технических элементов, постоянно возрастающих физических нагрузок и увеличения количества соревнований.

**Теоретической основой исследования** стали:

- концепции и основные линии исследований, в которых рассматриваются особенности спортивной гимнастики и акробатики

[В.Ботяев, 2013; Ю.Л. Кузнецкий Ю.Л., 2013; Н.В.Макаров, Р.Н.Терехина, А.И. Плотников, 2014; В.А. Данилов, 2015; Е.Г. Соколов, 2015; Д.Ф.Демин, 2015; Ю. В. Литвинов, Е. Садовски, Т. Нижниковски, В. Н. Болобан, 2016; В.П. Коркин, В.И. Аракчеев, 2017];

- исследования проблем травматизма в спорте [В.Ф.Башкиров, 1987; Г.М. Бурмакова, 2012; В.И. Костров, Н.Н.Сак, 2014; М.В. Максимова, 2014; Ю.В.Высочин, 2017; В.А.Геселевич, 2016; В.К. Добровольский, 2015; Г.С. Юмашев, 2017];

- технологии и методики физической реабилитации [И.И. Бахрах, 2003; Л. Л. Артамонова, 2010; Л.В. Ласская, 2011; Дейли Дебра, 2015; А.Г.Дембо, 2016; Д.Ф.Демин, 2015; В.А.Епифанов, 2019; Миронова З.С., Хайрец А.З., 2015; З.С.Миронова, 2017];

- научные труда, отражающие вопросы спортивной подготовки [Н.Н. Волков, 2014; Е.Н.Захаров, А.В.Карасёв, А.В.Сафонов, 2014; А.Б.Гандельсман, К.М.Смирнов, 2015; Л.П. Матвеев, 2016; И. А. Терентьев, А. П. Оцупок, С. В. Крупеня, 2016; Н.Т. Новиков, А.В. Пахомова, 2019].

**Объект исследования:** процесс физической реабилитации травмированных детей и их адаптации к тренировочным нагрузкам в условиях образовательно-спортивного центра прыжков на акробатической дорожке.

**Предмет исследования:** влияние средств физической реабилитации на восстановление прыгунов на акробатической дорожке после травм верхних конечностей.

**Цель исследования:** определение влияния средств и методов лечебной физической культуры (ЛФК) на процесс восстановления прыгунов на АКД с травмами верхних конечностей.

**Задачи исследования:**

1. Оценить физическое состояние прыгунов на АКД после медицинской реабилитации, при переходе на тренирующий этап восстановительного периода.

2. Разработать методику комплексной физической реабилитации спортсменов-акробатов после травм верхних конечностей.

3. Оценить влияние занятий по экспериментальной методике комплексной физической реабилитации в процессе педагогического эксперимента на физическое состояние спортсменов-прыгунов на АКД.

**Гипотеза исследования:** предполагается, что использование специально разработанной методики позволит ускорить сроки восстановления и способствовать профилактике возникновения повторных травм верхних конечностей у прыгунов на АКД.

**Методы исследования:**

1. Анализ литературных источников.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Анкетирование.
4. Контрольные испытания (тесты).
5. Педагогический эксперимент.
6. Методы математической статистики

Исследование по теме бакалаврской работы организовано на базе физкультурно-оздоровительного центра (ФОК) института физической культуры и спорта (ИФКиС) Тольяттинского государственного университета (ТГУ) и образовательно-спортивного центра прыжков на батуте "Акро-Спорт".

**Структура бакалаврской работы.** Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, содержит 2 таблицы, 4 рисунка, список используемой литературы включает 75 источников. Основной текст работы изложен на 47 страницах.

# ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ ВИДА СПОРТА «ПРЫЖКИ НА АКРОБАТИЧЕСКОЙ ДОРОЖКЕ»: ПРИЧИНЫ И ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА

## 1.1 Понятие о спортивном травматизме и его причинах

Изучением проблемы спортивного травматизма на протяжении многих лет занимались такие специалисты, как Артамонова Л. Л. [2], Бахрах И.И. [4], Высочин Ю.В. [12], Геселевич В.А. [14], Дембо А.Г. [20], и другие.

Согласно выводам Елифанова, В. А. [32]: «По времени возникновения спортивные травмы делятся на острые и хронические. *Острые* травмы возникают внезапно – при столкновении, падении, например, перелом ноги или растяжение лодыжки. *Хронические* травмы развиваются по несколько лет. Примером служит тендиноз – воспаление сухожилия, которое будет усугубляться по мере наращивания нагрузки и времени тренировок».

Ряд специалистов рассматривают травмы по тяжести повреждений. Так, например в книге «Травматизм в спорте, его профилактика и лечение» [56] Миронова З.С. пишет: «Спортивные травмы следует подразделять на три вида:

✓ *Легкие*. Они провоцируют незначительные нарушения в организме, например, ссадины, поверхностные раны или легкие ушибы. В таких случаях ограничения от спортивных нагрузок не превышают 10 дней.

✓ *Средние*. В этом случае диагностируются уже выраженные изменения в организме, восстановление которого может потребовать до 30 дней.

✓ *Тяжелые*. В этом случае мазь при спортивных травмах не актуальна – человеку требуется госпитализация минимум на 30 дней и долгое лечение у травматолога-ортопеда либо другого специалиста».

По данным автора Демина Д.Ф. [23], «... причинами спортивных травм могут быть:

✓ Несоблюдение правил врачебного контроля. Допуск к занятиям без разрешения доктора, запись в группу без учета физической подготовленности, преждевременные тренировки после перенесенных травм и болезней.

✓ Неудовлетворительное состояние спортивных залов, площадок, инвентаря, одежды и обуви. Это касается скользкого пола, плохого освещения, старого ненадежного оборудования. Также важно, чтобы спортсмену было удобно в одежде, и она соответствовала погодным условиям. Многие спортивные травмы ног можно предотвратить, купив правильную и качественную обувь.

✓ Неправильная организация занятий. К этому относится отсутствие или непрофессионализм тренера, большое количество учеников, маленькое помещение.

✓ Неидеальная методика проведения тренировок. Преподаватели не всегда учитывают индивидуальные физические данные ученика, его пожелания. Также сюда относится несоблюдение нормативов, резкое увеличение нагрузки, отсутствие разминки и страховки.

✓ Нарушение дисциплины и мер безопасности. Отсутствие разминки, использование запрещенных приемов.

✓ Переутомление спортсмена. Занятия разными видами спорта, усиленная интенсивность, частота тренировок, неправильная техника исполнения, провоцирующая перенапряжение».

Согласно выводам Озолина, Н. Г. [60]: «Достижению высоких результатов всегда предшествует многогранный учебно-тренировочный процесс, во время которого спортсмен избирательно развивает те или иные группы мышц, укрепляет кости и суставы, совершенствует координацию движений. Кроме того, постоянные тренировки повышают его работоспособность. Необходимыми условиями для достижения этих результатов являются полноценное питание и здоровый образ жизни».

Исходя из сведений Мартынова С.В. [48]: «Каждый спортсмен должен сам защищать себя от травм. При этом, он обязан знать, какому риску подвергает себя, и какими могут быть травмы; сам должен проверять защитные средства, которыми он пользуется. Если спортсмены возьмут эти правила на вооружение, то количество травм во многих видах спорта резко сократится».

Так, в учебнике «Спортивная травматология» [71] автор пишет: «Недостаточная координация движений у спортсмена ведет к технически неправильному выполнению упражнений и во время тренировки, и во время соревнования, что, в свою очередь, является причиной спортивной травмы и снижения результатов. Травматизм от преждевременного износа тканей, связанного с перенапряжением, возникает при многократно повторяемых или технически неправильно выполняемых упражнениях».

По убеждению Дембо А.Г. [19]: «Если у спортсмена возникают травмы, то для установления их причин, прежде всего, следует проанализировать технику исполнения движений. Это не только снижает риск травмы, но и способствует более эффективному и экономичному выполнению специального упражнения или приема. Упражнения на технику надо давать в начале тренировки, когда спортсмен еще в состоянии хорошо концентрировать внимание на исполнении элементов упражнения. Кроме того, чтобы избежать монотонной, односторонней нагрузки, упражнения на технику следует перемежать с другими. Важно, чтобы спортсмен хорошо знал специфические особенности своего вида спорта: это во многом поможет избежать травм».

Данилов В. А. убежден [18], что «...выступая на соревнованиях, спортсмен должен быть уверен, что он технически готов к выполнению того или иного упражнения».

Так, Бахрах И.И. [4] пишет: «Техническая готовность акробата вытекает из силовой подготовки спортсмена. Под ней понимается

совокупность различных форм тренировки, направленных на повышение силы мышц и их функций в различных проявлениях».

В подтверждение вышесказанному можно привести слова Зациорского В.М. [29]: «Развитие мышечной силы всегда должно исходить из специфики конкретного вида спорта. Именно это и определяет, в свою очередь, специальную программу развития силы. Основная цель силовой тренировки - улучшить возможность мышц совершать работу, требующую больших усилий. Тренировать следует, прежде всего, именно те группы мышц, которые наиболее интенсивно функционируют в том виде спорта, в котором специализируется конкретный спортсмен. Но, это не значит, что, например, акробату достаточно тренировать лишь мышцы рук. Ему необходима и всесторонняя силовая тренировка, когда укрепляются и развиваются все мышцы тела. Таким образом, всестороннее развитие силы мышц нужно почти для всех видов спорта. Хорошо тренированная мускулатура снижает риск травм».

Известно, что общее утомление ведет к расстройству координации движений и нарушению выработанных навыков. Поэтому, как пишет Волков В. М. [11]: «При выполнении упражнений даже хорошо технически подготовленный спортсмен, но находящийся в состоянии утомления, может допустить грубые ошибки, ведущие к травме. Длительное напряжение, вызванное усиленной нагрузкой, при недостаточной предварительной физической подготовке, может привести к состоянию хронического утомления и перетренированности, что также создает условия для возникновения травм».

Евсеев С.П. отмечает [1]: «Материальные ценности представляют собой результат педагогических воздействий преимущественно на биологические структуры организма в виде коррекции и компенсации двигательных нарушений, развития жизненно необходимых физических качеств и координационных способностей. Такие ценности выражаются в

увеличении двигательной активности, укреплении здоровья, повышении работоспособности и физической подготовленности детей».

По словам Мироновой З.С. [56] утверждается, что: «упражнения, направленные на коррекцию и развитие пространственно-временной дифференцировки и точности движений, упражнения в лазании, перелезании, акробатические упражнения, способствующие развитию силы, ловкости, совершенствованию координационных способностей детей, коррекции психических процессов (страх, завышенная самооценка, боязнь высоты, неадекватность поведения при выполнении сложных двигательных действий) способствуют профилактике травматизма у детей».

Следовательно, можно сделать вывод о том, что несмотря на многочисленные мнения авторов есть общие выводы, которые можно вывести в следующие рекомендации общего характера, что развивать координационные способности необходимо для детей младшего школьного возраста

Изучением характеристик спортивной акробатики занимались и занимаются многие специалисты, в числе которых Игнащенко А.М. По данным автора книги «Акробатика» [35]: «Перегрузка ОДА однотипными, повторяющимися движениями может обусловить возникновение микротравм, надрывов или мелких разрывов отдельных мышечных и сухожильных волокон. Микротравмы, не дающие вначале каких-либо клинических проявлений, затем, в результате повтора проявляются уже симптомами серьезных повреждений».

Анализируя особенности спортивной деятельности акробатов-прыгунов на АКД, Коркин В. П. и Аракчеев В.И. [36] пришли к заключению: «Чтобы спортсмен постоянно тренировал и поддерживал на высоком уровне технику, быстроту и силу, ему следует развивать, прежде всего, гибкость. Под гибкостью понимается способность совершать движения в полном объеме без напряжения мышц. Упражнения на гибкость,

как известно, органически входят в тренировочный процесс в подготовительном и соревновательном периодах. Однако, для всестороннего развития гибкости, упражнений, включаемых в разминку, недостаточно. Как показывает опыт, в сложно-координационных видах спорта, предъявляющих повышенные требования к гибкости, развитию этого качества следует уделять больше времени и внимания».

Таким образом, для профилактики спортивного травматизма в спортивной акробатике развитие силы, координации и гибкости имеет весьма существенное значение.

## **1.2. Анатомо-физиологические особенности детского организма**

Как пишет известный физиолог Тхоревский В.И. [69]: «Каждый возрастной период имеет свои особенности в строении и функциях отдельных органов и систем. Поэтому, рациональное планирование тренировочного процесса, правильное использование средств и методов спортивной тренировки с юными спортсменами возможно лишь при условии учета анатомо – физиологических особенностей их организма».

Согласно данным исследований ученого физиолога Фомина Н. А. [70]: «В младшем школьном возрасте следует избегать больших по объему и интенсивности нагрузок. К 14 – 15 годам развитие суставно – связочного аппарата мышц и сухожилий достигает высокого уровня. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у девочек в 11 – 12 лет, а у мальчиков в 13 лет. К 14 – 15 годам мышцы по своим свойствам мало отличаются от свойств взрослых людей».

Гандельсман А.Б. и Смирнов К.М. приводят следующие заключения [13]: «Функциональные возможности мышц у детей ниже, чем у взрослых. Если принять максимально возможную мощность работы для 20 – 30 – летних людей за 100%, то у 9 – летних она составляет лишь 40%, а у 15 –

летних – 92%».

Макаровой Г. А. установлено [45], что «...у детей младшего школьного возраста сила и уравновешенность нервных процессов невелики и преобладают процессы возбуждения».

Например, Тхоревский В. И. приводит результаты многолетних наблюдений учебнике «Физиология человека» [69]: «В подростковом возрасте все более значительной становится тормозящая функция коры больших полушарий головного мозга. В то же время, повышенная возбудимость, эмоциональная неустойчивость свидетельствуют о недостаточной силе тормозного процесса. В юношеские годы нервные процессы отличаются большой подвижностью, хотя возбуждение все еще продолжает преобладать над торможением».

Фомин Н. А., специалист в области спортивной физиологии, пишет [70]: «При регулярных занятиях спортом наблюдается большая сила, подвижность и уравновешенность нервных процессов. Это обеспечивает более экономную, в энергетическом отношении, деятельность органов и систем. У мальчиков к 13 – 14 годам, у девочек к 10 – 11 годам функциональное состояние вестибулярного анализатора достигает уровня развития взрослых».

Согласно исследованиям Граевской Н.Д. [17]: «Даже при незначительных нагрузках частота сердечных сокращений у детей увеличивается в большей степени, чем у взрослых: при напряженной мышечной деятельности у детей 7 – 11 лет она достигает 200 – 220 ударов в минуту; у подростков меняется реакция организма во время напряженных физических нагрузок; с возрастом происходит постепенное увеличение объема сердца: если с 7 до 11 лет объем сердца возрастает на 30 – 35%, то в возрасте от 14 до 18 лет – на 60 – 70 %; в 12 – 14 лет частота сердечных сокращений достигает 210 ударов в минуту и с возрастом постепенно снижается до 180 – 190 ударов в минуту; у детей 10 – 16 лет выполнение

объема упражнений максимальной мощности сопровождались более значительной частотой сердечных сокращений».

По данным многих специалистов, в числе которых Гандельсман А.Б. Смирнов К.М. [13], Геселевич В.А. [15], Дембо А.Г. [21], у детей, занимающихся спортом, ускоряется процесс формирования сердца, увеличивается его объем, развивается физиологическая гипертрофия.

Так, по мнению Граевской Н. Д. и Долматовой Т.И. [17], «... гипертрофия и увеличение сердца у юных спортсменов является вполне благоприятным, так как позволяют длительно переносить большие равномерные нагрузки без особой опасности».

Подтверждением выше сказанному служат также результаты исследований Карпмана В. Л. [39]. Ученый делает вывод о том, что «...стрессовая реакция может наступать под действием гормона коры надпочечников – адреналина и в результате эмоциональной напряженности в ходе соревнований; повышенное эмоциональное возбуждение у спортсмена возникает только на состязаниях с равным или более сильным соперником».

Физиологом Коц Я.М. [68] установлено, что «...устойчивость показателей максимального потребления кислорода (МПК) в условиях соревновательной деятельности имеет большое значение для энергетического обеспечения организма спортсмена; спортсмены высокой квалификации способны поддерживать потребление кислорода на уровне МПК в течение 10 минут; у менее опытных спортсменов абсолютные величины МПК ниже и длительность их поддержания значительно меньше». По данным научных исследований, проведенных ученым, «...во время соревновательных нагрузок устанавливается два уровня потребления кислорода: при этом, переход от первого, более высокого уровня, ко второму, характеризуется наличием функциональной устойчивости МПК; нарушение функциональной устойчивости снабжения организма спортсмена кислородом приводит к снижению возможностей организма».

В заключение параграфа следует привести выводы Тхоревского В. И., сделанные спортивным физиологом в учебнике «Физиология мышечной деятельности» [69]: «Для тренированных юных спортсменов характерны: более высокий порог анаэробного обмена при напряженной мышечной работе, высокая степень экономизации различных функций и повышенная способность к утилизации кислорода в функционирующих тканях. Но следует помнить, что у юных спортсменов кислородные режимы организма еще не столь эффективны, как у взрослых спортсменов. Детский организм при мышечной работе не до конца использует свои аэробные возможности».

Приведенные сведения позволяют считать, что планирование спортивной нагрузки во всех видах спорта и, в частности, в спортивных прыжках на акробатической дорожке, необходимо выполнять, в первую очередь, с учетом анатомо-физиологических особенностей детского организма юных спортсменов.

### **1.3 Акробатика и прыжки на акробатической дорожке**

Спортивная акробатика бывает: групповая, парная, прыжковая.

В книге «Акробатика» [36] Коркин В. П. и Аракчеев В.И. пишут: «Парные упражнения подразделяются на: мужские, женские и смешанные. Функции партнеров четко определены. Нижний подбрасывает, ловит и удерживает партнера, а также обеспечивает его безопасность в случае неудачного исполнения или срыва; верхний выполняет упоры, стойки, равновесия, перевороты, сальто и другие элементы».

Кузнецкий Ю.Л. [37] пишет: «К отличительным особенностям следует отнести насыщенность стойками, поддержками и равновесиями у смешанных пар; элементами, требующими хорошей гибкости, пластики и хореографическими упражнениями под музыкальное сопровождение в женских групповых упражнениях».

Курьсь В.Н., автор книги «Сложные акробатические прыжки» [38] пишет: «Парно – групповая работа акробатов высоких разрядов состоит из трех музыкально – акробатических композиций. Музыкально – акробатические композиции составляют половину всей соревновательной программы в парных и групповых видах акробатики. Элементы индивидуальной акробатики, вольных упражнений, хореографии органически дополняют парно – групповые упражнения и сливаются с ними в целостную композицию».

Но, в тоже время, нельзя забывать, что соревнования являются основным стимулом спортивного роста акробатов. Поэтому, как пишет Литвинов Ю. В. [42] «.....с группами новичков целесообразно проводить учебные соревнования, программа которых может составлять 2 – 4 акробатических, или специально – подготовительных упражнений; со спортсменами, осваивающими очередной разряд, подобные соревнования могут проводиться по облегченной программе».

Мехедов А.П., автор книги «Батут в гимнастическом зале» [50] пишет: «Прыжки на акробатической дорожке представляют собой комбинации из нескольких дисциплин батутного вида спорта. Акробатические прыжки на дорожке - координационный и силовой вид спорта, он включает в себя множество сложных акробатических элементов, выполняемых один за другим. Соревнования по этой дисциплине очень зрелищные: отличаются динамичностью и сложностью трюков (элементов в упражнении). Атлеты, специализирующиеся на этом виде прыжков, имеют самый высокий уровень физической подготовки».

Эффективность соревновательной деятельности и уровень спортивных достижений в акробатике зависят от следующих наиболее существенных факторов: уровня владения техникой соревновательного упражнения; уровня развития специфических физических и психических качеств и способностей спортсменов разной квалификации.

Так, Харре Д. [72], рекомендует «...за время от начала годового цикла и до его кульминационного пункта участвовать в 20 – 30 соревнованиях. Например, из числа юных гимнастов, занявших лучшие места, 67% имели до 8 соревнований, 27% - до 20 соревнований, 7% - более 20 соревнований. 81% гимнастов, занявших средние места, имели до 8 соревнований, 19% - до 20 соревнований и 2% - более 23% соревнований».

Отдельные международные федерации пытаются снизить негативное влияние частых стартов, оставляя спортсменам время для тренировки и для необходимой акклиматизации.

В учебнике «Теория и методика физической культуры» [54] Максименко А.М. рекомендует: «Для того, чтобы составить тренировочный план необходимо, в первую очередь, выявить: реакцию спортсмена на тренировочные и соревновательную нагрузки, тенденцию в развитии достижений, уровень развития определяющих физических способностей, устойчивость техники спортсмена в условиях соревнования, готовность спортсмена к достижениям».

Подтверждением тому может послужить учебник «Теория и методика физической культуры» [41], в котором Курамшин Ю.Ф. подчеркивает: «Хотя нагрузки во время подготовки к решающему соревнованию максимально индивидуальны, все же можно наметить некоторые ее варианты:

1) При устойчивой тенденции роста достижений в прошедшей серии соревнований и неизменно высокой способности спортсмена переносить нагрузки, тренировку нужно проводить, широко используя все возможности отдыха. В начале соревновательного этапа следует осторожно повышать объем нагрузки при низком уровне интенсивности, а ближе к концу этапа – при специфической для соревнования интенсивности.

2) Спортсменам, которые в подготовительном и соревновательном периодах тренировались не ежедневно, необходимо в начале повысить общий объем нагрузки, а объем специфически соревновательной нагрузки оставить

незначительным. Ближе к соревнованиям нужно повысить долю соревновательной нагрузки, а общий объем несколько снизить.

3) Если в ходе соревновательного периода не произошло прироста достижений или результаты были ниже, чем в прошлом году, то в таких случаях поможет скачкообразное повышение, либо общего объема нагрузки, либо доли специфически соревновательной нагрузки. Этот вариант приемлем для спортсменов, обладающих высокой способностью переносить нагрузку.

4) Если в конце предшествующего этапа наступила перегрузка, то необходимо применить восстановительные средства».

*Правила выполнения прыжков.* Спортсмены выполняют элементы на специальной дорожке длиной 25-30 м. и шириной 1,5-2 м. Зоны для разбега и приземления занимают площадь 4 х 6 м. Выполняются следующим образом: спортсмен быстро разбегается, отталкивается от поверхности и взлетает вверх, выполняя в воздухе вращения вокруг своей оси. За первым элементом следует приземление и дальнейшее выполнение оставшихся 7 элементов.

Как пишет Коркин В. П. [36]: «Это быстрые, ритмичные и последовательные прыжки, которые выполняются без перерыва: с рук на ноги, с ног на руки и с ног на ноги».

После выполнения программы спортсмен приземляется на мат. Судьи оценивают технику исполнения прыжков, координацию, скорость, высоту прыжков и сложность элементов. Выполнение одного упражнения, которое должно состоять из восьми элементов, занимает около шести секунд. Однако, даже такое короткое выступление обычно очень впечатляющее, так как подразумевает исполнение сложных акробатических прыжков.

Исходя из этих сведений, Игнашенко А.М. пишет [35]: «Прыжки на акробатической дорожке, отличаются от других видов спорта сложной двигательной спецификой. Упражнения прыжковой акробатики состоят из различных переворотов и сальто с вращениями вперед, в сторону и назад. Соревнования по прыжкам на акробатической дорожке состоят из двух

произвольных упражнений в предварительных соревнованиях и двух произвольных упражнений в финальных соревнованиях с восемью элементами в каждом упражнении».

В заключение следует подчеркнуть, что акробатическое упражнение, в целом, должно выполняться с хорошей координацией, техникой и сохранением темпа и без повторения элементов в каждом упражнении.

#### **1.4 Характеристика повреждений верхних конечностей**

По данным исследований Дубровского В. И. [27]: «Повреждения конечностей составляют 82% от всех повреждений тела. Половина всех повреждений (53%) падает на верхнюю конечность, из них, две трети – на повреждения пальцев».

Иными словами, повреждения конечностей, как органов движения, от целости которых зависит трудоспособность человека, должны привлекать особое внимание специалистов.

Как пишет Башкиров В.Ф. [5]: «Профилактика повреждений конечностей, правильно организованная первая помощь, достаточно быстрая квалифицированная помощь, обеспечивающая полное и законченное лечение, с последующим наблюдением при возвращении в учебно-тренировочный процесс, – вот что должно быть гарантировано спортсмену любой квалификации. Инвалидность как результат неполного или незаконченного лечения конечностей должна быть совершенно изжита. Временная потеря трудоспособности при повреждениях конечностей должна быть доведена до минимума».

Так, Высочин Ю.В. в учебном пособии «Специфические травмы спортсменов» [12] пишет: «Сравнительно незначительная травма не вызывает повреждений костей и суставов, нарушая целостность только мягких тканей и мелких сосудов, вызывает сдавление нервных окончаний.

Повреждения конечностей могут быть закрытыми или открытыми. Последние наиболее опасны, так как при них результаты травмы усугубляются внесением инфекции».

Проблеме травматизма в спорте большое внимание уделено Башкировым В.Ф. Анализируя результаты исследований многих специалистов, и обобщая собственные наблюдения, ученый пишет [6]: «К закрытым повреждениям конечностей относятся ушибы мягких тканей, переломы кости, ушибы суставов, растяжение и разрыв связок, гемартрозы и вывихи. К ним присоединяются, чаще всего в качестве осложнений (хотя могут возникать и самостоятельно), подкожные разрывы сосудов, нервов, сухожилий, апоневрозов и мышц».

Согласно заключению Добровольской В.К. [25]: «Ушибы мягких тканей в результате действия сравнительно небольшой травмы дают большее или меньшее кровоизлияние – гематому, которая, раздвигая мягкие ткани, скопляется в подкожной клетчатке, толще мышц, под фасциями и апоневрозами, спускаясь по межфасциальным промежуткам. Припухлость, отечность, резкая болезненность, ранняя или поздняя пигментация – вот объективные признаки ушиба».

Диагностика ушиба не представляет трудностей. Самое главное – это уметь отличить ушибы от перелома и вывиха.

Согласно выводам Бурмаковой Г.М., сделанным ученой в книге «Повреждения локтевого сустава при занятиях спортом» [8]: «Локтевой отросток ломается при ударе о твердый предмет и резком сокращении трехглавой мышцы плеча. Переломы костей предплечья в диафизе встречаются в половине всех переломов костей верхних конечностей. До четверти всех травм опорно-двигательного аппарата составляют повреждения кисти. Среди таких повреждений наиболее часто встречаются: переломы ладьевидной кости, переломы пястных костей и переломы фаланг пальцев. Частота переломов плечевой кости составляет около 7,5% всех

переломов скелета. Так как переломы различных отделов плечевой кости резко отличаются друг от друга, как по клинической картине, так и по способам лечения, то отдельно рассматривают переломы верхнего отдела плеча, диафиза и нижнего отдела. Переломы костей предплечья относят, как правило, к тяжелым и сложным».

### **Выводы по главе**

Таким образом, анализ и обобщение специальной литературы по теме исследования свидетельствует о том, что:

- спортивный травматизм составляет 3-5% от всех видов травм;
- чаще всего повреждаются суставы, кости, связки, мышцы, сухожилия;
- повреждения конечностей составляют 82% всех повреждений тела;
- акробатика является травмоопасным видом спорта;
- у спортсменов-прыгунов на акробатической дорожке до четверти всех травм опорно-двигательного аппарата составляют повреждения верхних конечностей;
- каждый возрастной период имеет свои особенности в строении и функциях отдельных органов и систем;
- планирование спортивной нагрузки во всех видах спорта и, в частности, в спортивных прыжках на акробатической дорожке, необходимо выполнять, в первую очередь, с учетом анатомо-физиологических особенностей детского организма юных спортсменов.

## **ГЛАВА II . ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Задачи исследования**

В исследовании решались следующие **задачи**:

1. Оценить физическое состояние прыгунов на АКД после медицинской реабилитации, при переходе на тренирующий этап восстановительного периода.
2. Разработать методику комплексной физической реабилитации спортсменов-акробатов после травм верхних конечностей.
3. Оценить влияние занятий по экспериментальной методике комплексной физической реабилитации в процессе педагогического эксперимента на физическое состояние спортсменов-прыгунов на АКД

### **2.2. Методы исследования**

Для достижения поставленной цели и решения задач применялись общеизвестные методы исследований:

1. Изучение и анализ литературных источников.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Анкетирование.
4. Контрольные испытания (тесты).
5. Педагогический эксперимент.
6. Методы математической статистики.

**Изучение и анализ литературных источников.** Теоретический анализ научных данных применялся в период всей исследовательской работы. Анализ литературных источников позволил изучить состояние проблемы в настоящее время и уровень ее актуальности. Всего было проанализировано 75 литературных источников.

**Педагогическое наблюдение** проводилось в ходе тренирующего этапа восстановительного периода при выполнении испытуемыми прыжков на акробатической дорожке, с целью контроля эксперимента и его составляющих. Метод использовался для наблюдения за процессом восстановления спортсменов после полученных травм. Использовались два вида наблюдений - включенные и не включенные. Включенные - осуществлялись в работе с детьми при активном участии исследователя. Не включенные – заключались в наблюдениях со стороны.

**Анкетирование.** Анкетный опрос и беседа проводилась с целью выяснения вопроса возникновения спортивного травматизма опорно-двигательного аппарата (ОДА) у спортсменов – прыгунов на акробатической дорожке разной квалификации. Изучались вопросы возникновения травматизма ОДА в акробатике в процессе тренировочных занятий и соревнований. Перед спортсменами и тренерами были поставлены следующие вопросы:

1. Какие, на Ваш взгляд, наиболее уязвимые звенья ОДА у спортсменов-акробатов?
2. Какие обстоятельства и причины возникновения травм ОДА?
3. Какие средства и методы профилактики травм ОДА, на Ваш взгляд, наиболее эффективные?

В анкетном опросе принимали участие 117 человек из них 82 спортсмена разного уровня подготовки и 35 тренеров разной тренерской категории. Анкетный опрос проводился под руководством автора.

**Контрольные испытания (тесты)** включали:

**1) Подтягивания на высокой перекладине.** Процедура тестирования: испытуемый из положения виса на перекладине выполняет максимально возможное количество подтягиваний. Результат оценивается максимальным количеством подтягиваний, засчитываются подтягивания, на которых испытуемый касается подбородком перекладины.



Рисунок 1 - Подтягивания на высокой перекладине



Рисунок 2 - Стойка на руках

## **2) Стойка на руках**

Процедура тестирования: испытуемому необходимо принять положение стойки на руках без опоры.

Результат оценивается количеством времени (секунд), которое испытуемый смог неподвижно простоять в стойке на руках.

## **3) Отжимания от пола**

Процедура тестирования: испытуемому необходимо принять положение упора лежа и выполнить отжимания.

Результат оценивается максимальным количеством выполненных отжиманий.

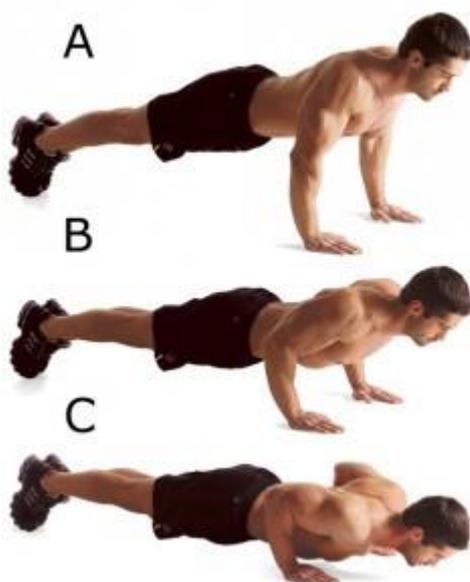


Рисунок 3 - Отжимания от пола

## **4) Вис на перекладине**

Процедура тестирования: испытуемому необходимо повиснуть на перекладине, держась прямым хватом за перекладину.

Результат оценивается количеством времени (секунд), которое испытуемый смог провисеть на перекладине.



Рисунок 4 - Вис на перекладине

**Педагогический эксперимент** проводился в течение трех месяцев, в период с июня 2019 года по сентябрь 2019 года.

В исследовании принимали участие 10 детей, в возрасте 12-13 лет, занимающихся акробатикой, получивших травмы верхних конечностей в период с апреля по май 2019 года: у 4 спортсменов было растяжение плечевого сустава, у 5 спортсменов - растяжение локтевого сустава, у 1 спортсмена - сильный ушиб кисти.

Все участники исследования занимаются в образовательно-спортивном центре прыжков на батуте "Акро-Спорт".

Педагогический эксперимент предполагал, что *контрольная группа* (КГ) будет тренироваться по щадящей реабилитационной программе, разработанной с применением лечебной физической культуры, избегая нагрузок на верхний плечевой пояс.

Тогда, как экспериментальная группа (ЭГ) будет тренироваться по разработанной нами программе, направленной на ускорение периода реабилитации травмированных спортсменов, с включением упражнений на верхний плечевой пояс.

**Методы математической статистики.** Для обработки результатов экспериментального исследования был использован средний арифметический показатель и среднеквадратическое отклонение. Достоверность различия установлена с помощью  $t$  - критерия Стьюдента, при уровне значимости  $p < 0,05$ .

### **2.3 Организация исследования**

В целом, исследование осуществлялось в период с сентября 2018 года по декабрь 2019 года и включало следующие три этапа.

**На первом этапе** (сентябрь 2018 года – май 2019 года) исследования были изучены литературные источники по особенностям реабилитации прыгунов на АКД с травмами верхних конечностей; проведены педагогические наблюдения и анкетирование спортсменов и тренеров; поставлены цель и задачи, подобраны методы и сформулирована гипотеза, а также была разработана специальная методика реабилитации спортсменов-прыгунов на АКД после травм верхних конечностей.

**Второй этап** (июнь-октябрь 2019 года) включал в себя проведение педагогического эксперимента; тестирование исследуемых спортсменов - прыгунов, занимающихся в образовательно-спортивном центре прыжков на батуте «Акро-Спорт»; затем, осуществлялся анализ результатов.

**Третий этап** (ноябрь-декабрь 2019 года) включал в себя оценку результатов, полученных в ходе исследования. После этого, были сделаны выводы по проведенному исследованию и оформлена бакалаврская работа.

## **Выводы по главе**

Во второй главе выпускной квалификационной работы сформулированы задачи исследования, решение которых необходимо для достижения поставленной цели; подробно описан комплекс методов, позволивших получить и проанализировать объем научной информации об анатомо-физиологических особенностях детского организма, особенностях вида спорта «акробатика», о причинах спортивного травматизма; обобщены современные взгляды на средства и методы физической реабилитации в спорте; описано содержание педагогического эксперимента (сроки, количество участников, их возраст и диагноз заболеваний, отличие реабилитационных методик, применяемых в экспериментальной и контрольной группах).

В главе представлены методы математической статистики и поэтапная организация исследования по заявленной теме.

### ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение и анализ специальной литературы по теме исследования позволило выявить, что:

- спортивный травматизм составляет 3-5% от всех видов травм;
- чаще всего повреждаются суставы, кости, связки, мышцы, сухожилия;
- повреждения конечностей составляют 82% всех повреждений тела;
- акробатика является травмоопасным видом спорта;
- у спортсменов-прыгунов на акробатической дорожке до четверти всех травм опорно-двигательного аппарата составляют повреждения верхних конечностей;

- каждый возрастной период имеет свои особенности в строении и функциях отдельных органов и систем;

- планирование спортивной нагрузки во всех видах спорта и, в частности, в спортивных прыжках на акробатической дорожке, необходимо выполнять, в первую очередь, с учетом анатомо-физиологических особенностей детского организма юных спортсменов.

Анкетный опрос и беседа проводились с целью выяснения причин возникновения спортивного травматизма опорно-двигательного аппарата (ОДА) у спортсменов – прыгунов на акробатической дорожке разной квалификации. Изучались вопросы возникновения травматизма ОДА в акробатике в процессе тренировочных занятий и соревнований.

Результаты анкетного опроса и беседы тренеров и спортсменов показали, что в годичном тренировочном цикле у спортсменов:

- наибольшее количество травм - 72,7 % приходится на подготовительный период,

- значительно меньше - 18,2 % - на основной и соревновательный периоды,

- и еще меньше - 9,1 % - на переходный период годичной подготовки. Травмы у спортсменов в 82 % случаев возникают на тренировках и в 18 % случаев - во время соревнований.

Основные причины травматизма спортсменов-акробатов:

- погрешности в организации и методике проведения учебно-тренировочного сбора и соревнования - 11 %;
- неудовлетворительное состояние мест занятий - 22 %;
- недостатки спортивной экипировки - 11,3 %;
- нарушения правил - 43,3 %;
- технически неправильное выполнение акробатической комбинации - 12,4 %.

Наиболее частыми ошибками организационного характера в подготовке спортсменов-акробатов являются недостатки материально-технического обеспечения, неудовлетворительные условия проведения сборов (например, плохое питание и жилищные условия), неправильное комплектование спортивных пар (различные весовые категории соперников, несоответствие уровня их физической и тактико-технической подготовленности), а также низкое качество судейства.

Методические погрешности в большей степени связаны с неправильным планированием объемов и интенсивности физических нагрузок. Так, травмы у 51,5 % спортсменов-акробатов возникают, в основном, на фоне резкого увеличения объемов и у 28,6 % - интенсивности нагрузки.

Уровень воспитательной работы, дисциплинированность, безусловно, сказываются не только на состоянии боевой готовности спортсмена, но и в определенной мере на возникновении травм, как во время тренировок, так и во время соревнований. При изучении структуры травматизма по периодам тренировочного занятия было выявлено, что во время учебно-тренировочного процесса часто нарушается принцип постепенности.

Так, в начале тренировки довольно высоки показатели травматизма - 27,3 % случаев, обусловленные слабой подготовкой спортсменов (плохой разминкой, отсутствием должной сосредоточенности, психологического настроя и т. п.).

Травмы в заключительной части отмечаются значительно реже - в 18,2% случаев и, тем не менее, заслуживают внимания тренера, так как появляются главным образом на фоне утомления, недостаточного уровня общей и специальной физической подготовленности, а также неполного восстановления после предшествующей тренировки или выступления в соревновании.

Об этом же свидетельствуют данные исследования психоэмоционального состояния спортсменов, получивших травму во время тренировочного занятия. Так, более 63,6 % травм возникает, когда спортсмен находится, либо в состоянии расслабленности, либо, напротив, в излишне возбужденном состоянии. Почти у трети акробатов травмам предшествовало отсутствие желания участвовать в соревнованиях или же, наоборот, было сильное желание победить.

Как известно, травмы у спортсменов-акробатов имеют свои особенности. Они возникают, как правило, при выполнении неспециальных, спортивно-вспомогательных, общеукрепляющих, игровых и других упражнений, а также в случае явных отступлений от техники выполнения специальных упражнений.

Механизм травмы у спортсменов-акробатов неоднороден. Около 43 % всех травм возникает в результате столкновения, падения, т. е., прямого механизма травмы, и более 37 % - в результате нарушения координации движения в неправильной артикуляции в суставах верхних и нижних конечностей (скручивания, резкого нескоординированного сгибания, разгибания и т. д.), т. е., непрямого механизма травмы. В остальных случаях, около 20 %, механизм травмы комбинированный.

По результатам анкетного опроса участников исследования было выявлено, что по истечении одного – двух месяцев после полученной травмы, 40% от общего количества испытуемых все еще ощущают легкую боль при нагрузках на травмированный сустав, у 20% детей - это не первая травма верхних конечностей, у 40%, соответственно, это первая травма верхних конечностей.

У 70% испытуемых присутствует скованность и боль при выполнении прыжковых упражнений на акробатической дорожке, и у 30% опрошенных присутствует страх получения повторной травмы.

В ходе исследования у испытуемых групп были проведены два контрольных среза, осуществлен анализ результатов выполнения предложенных упражнений. Данные результаты были учтены при разработке экспериментальной методики, направленной на восстановление спортсменов-прыгунов на АКД после травм верхних конечностей.

Проведем анализ результатов тестирования, отраженных в таблицах 1 и 2. В этих таблицах отражены результаты наблюдений за восстановлением после травм верхних конечностей у прыгунов на АКД.

В начале педагогического эксперимента (июнь 2019 года) мы видим, что средние показатели обеих групп примерно одинаковы, дети еще не совсем избавились от страха выполнения упражнений после травмы. Средние показатели имеют незначительные отличия вследствие различия степени травм, индивидуальных особенностей прыгунов на АКД.

В сравнении со здоровыми прыгунами, которые не получали травм верхних конечностей или уже прошли полный период физической реабилитации после полученных повреждений, можно сделать вывод, что приведенные в вышеуказанной таблице 1 результаты, показанные спортсменами после получения травм, значительно снизились. Динамика показателей по каждому из контрольных тестов, относительно здоровых спортсменов, указывает на снижение результатов.

**Таблица 1** - Результаты исходного тестирования у детей – прыгунов на АКД после полученных травм верхних конечностей в начале педагогического эксперимента

Тесты	КГ			ЭГ			Разница	t	P
	X	$\sigma$	x	X	$\sigma$	x			
Подтягивания (раз)	2,7	0,67	0,21	2,3	0,82	0,26	0,4	1,19	<0,05
Вис на перекладине (сек)	18,8	0,92	0,29	18,4	0,7	0,22	0,4	1,1	<0,05
Стойка на руках (сек)	9,0	0,67	0,21	8,3	0,95	0,3	0,7	1,91	<0,05
Отжимания (раз)	9,1	0,57	0,18	8,5	0,85	0,27	0,6	1,86	<0,05

*Педагогический эксперимент* предполагал, что контрольная группы (КГ) будет тренироваться по щадящей реабилитационной программе, разработанной с применением лечебной физической культуры, избегая нагрузок на верхний плечевой пояс. А экспериментальная группа (ЭГ) будет тренироваться по разработанной нами программе, направленной на ускорение периода реабилитации травмированных спортсменов, с включением упражнений на верхний плечевой пояс.

Упражнения необходимо выполнять систематически на каждом занятии, после хорошей разминки, так как разогретые мышцы лучше воспринимают нагрузку и быстрее к ней адаптируются.

### **3.1. Методика физической реабилитации, направленная на восстановление прыгунов на АКД после травм верхних конечностей**

1. В начале занятия в качестве разминки хорошо подойдут общеразвивающие упражнения: повороты и круговые движения головы, повороты и круговые движения туловищем; наклоны вперед, назад, влево, вправо. Затем, разновидности ходьбы:

- на носках, на пятках, на внутренней и внешней стороне стопы,
- бег на носочках,

- бег спиной вперед,
- бег с изменением направления движения, то есть, по условному сигналу, например, по хлопку, тренирующийся меняет направление движения. А также можно выполнять по хлопку приседания, отжимания, прыжки из приседа, и любые другие динамические упражнения.

Разновидности прыжков:

- прыжки из полу-приседа,
- прыжки из полного приседа,
- прыжки на правой и левой ногах,
- прыжки спиной вперед и лицом вперед.

2. В основной части тренировки нужно выполнять упражнения на акробатической дорожке:

- бег с ускорением,
- прыжки,
- ходьба в стойке на руках,
- большие кувырки вперед, выполняемые через стойку на руках,
- большие кувырки назад, выполняемые через стойку на руках или в упор лежа,
- перевороты вперед с отталкиванием с рук,
- перевороты назад,
- рондаты,
- сальто вперед,
- серия фляков.

3. В заключительной части занятия функциональная активность организма занимающегося плавно снижается. Выполняется спокойная ходьба, упражнения на расслабление. В конце занятия нужно обязательно спросить детей об их самочувствии.

По окончании педагогического эксперимента (сентябрь 2019 года) было проведено контрольное итоговое тестирование, которое показало, что

спортсмены из экспериментальной группы продемонстрировали показатели выше контрольной группы. Результаты приведены в таблице 2.

**Таблица 2** - Результаты итогового тестирования координационных способностей у травмированных детей – прыгунов на АКД по окончании педагогического эксперимента

Тесты	КГ			ЭГ			Разница в единицах	t	P
	X	$\sigma$	x	X	$\sigma$	x			
Подтягивания	8	1,05	0,33	10	0,67	0,21	2	5,07	<0,05
Вис на перекладине	25,6	0,7	0,22	28,6	0,97	0,31	3	7,95	<0,05
Стойка на руках	15,2	0,79	0,25	20,6	0,97	0,31	5,4	13,69	<0,05
Отжимания	13,7	0,67	0,21	19,3	0,67	0,21	6,4	18,55	<0,05

✓ ***Подтягивания***

Показатели по данному упражнению на первом этапе тестирования были довольно низкие у обеих групп. ЭГ в июне 2019 года показала худший результат, по сравнению с результатами КГ, а в октябре 2019 года результаты ЭГ существенно улучшились, а вот КГ показала результат, не особо отличающийся от результата прошлого тестирования.

До применения экспериментальной методики средний результат участников ЭГ был  $2,7 \pm 0,67$  раз, а у спортсменов КГ –  $2,3 \pm 0,82$  раз, соответственно, разница между ЭГ и КГ была 0,4 раза.

После проведения педагогического эксперимента средний показатель у спортсменов КГ был всего 8 раз, а у испытуемых ЭГ вырос до 10 раз, то есть, разница между прыгунами КГ и ЭГ составила 2 раза.

На втором этапе тестирования  $t = 5,07$ , следовательно, различие является достоверным, что свидетельствует о росте показателей по данному тесту.

✓ ***Вис на перекладине***

Следует отметить, что данный тест довольно сложно давался многим спортсменам на первом этапе тестирования. Средний результат у прыгунов КГ был  $18,8 \pm 0,92$  секунды, а у испытуемых ЭГ –  $18,4 \pm 0,7$  секунды, разница между спортсменами КГ и ЭГ составляла 0,4 секунд.

На втором этапе тестирования, средний показатель у спортсменов КГ вырос до  $25,6 \pm 0,7$  секунд, а у прыгунов ЭГ составил  $28,6 \pm 0,97$  секунд, следовательно, разница между испытуемыми ЭГ и КГ составила 3 секунды.

На втором этапе тестирования  $t=7,95$  следовательно, различие является достоверным, что свидетельствует о росте показателей по данному тесту у спортсменов ЭГ.

#### ✓ ***Стойка на руках***

На первом этапе тестирования, показатели данного упражнения были неплохие –  $9 \pm 0,67$  и  $8,3 \pm 0,95$  секунд, у участников КГ и ЭГ, соответственно, разница между ними составила 0,7 секунды. Стоит отметить, что никто из спортсменов не смог выполнить стойки на руках без единого падения.

На втором этапе тестирования, спортсмены из КГ смогли выполнить стойки на руках, удерживая данное положение, в среднем,  $15,2 \pm 0,79$  секунды, тогда как испытуемые из ЭГ выполняли задание, в среднем, в течение  $20,6 \pm 0,97$  секунд, разница между участниками ЭГ и КГ составила 5,4 секунд.

На втором этапе  $t=13,69$  и это говорит о том, что различие является достоверным.

#### ✓ ***Отжимания***

На первом этапе тестирования средний результат у спортсменов ЭГ составил  $9,1 \pm 0,57$  раз, а у участников КГ  $8,5 \pm 0,85$  раз, разница между результатами испытуемых ЭГ и КГ составляла 0,6 раз.

На втором этапе тестирования спортсмены из КГ смогли выполнить отжимания, в среднем, в количестве  $13,7 \pm 0,67$  раз, а прыгуны из ЭГ -

19,3±0,67 раз, разница между результатами испытуемых ЭГ и КГ составила 6,4 раз.

На втором этапе  $t=18,55$ , следовательно, различие является достоверным.

### **Выводы по главе**

Таким образом, полученные результаты исследования, заключающиеся в более высоком положительном изменении показателей физической подготовленности у спортсменов-прыгунов на акробатической дорожке, входящих в экспериментальную группу, по сравнению с участниками контрольной группы, доказывают эффективность экспериментальной методики, разработанной нами в целях сокращения реабилитационного периода для спортсменов - акробатов, получивших травмы верхнего плечевого пояса.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. *Анализ и обобщение специальной литературы* по теме исследования свидетельствует о том, что:

- спортивный травматизм составляет 3-5% от всех видов травм;
- чаще всего повреждаются суставы, кости, связки, мышцы, сухожилия;
- повреждения конечностей составляют 82% всех повреждений тела;
- акробатика является травмоопасным видом спорта;
- у спортсменов-прыгунов на акробатической дорожке до четверти всех травм опорно-двигательного аппарата составляют повреждения верхних конечностей;

- каждый возрастной период имеет свои особенности в строении и функциях отдельных органов и систем;

- планирование спортивной нагрузки во всех видах спорта и, в частности, в спортивных прыжках на акробатической дорожке, необходимо выполнять, в первую очередь, с учетом анатомо-физиологических особенностей организма спортсменов.

2. *Результаты анкетного опроса* и беседы тренеров и спортсменов показали, что:

✓ механизм травмы у спортсменов-акробатов неоднороден:

- около 43 % всех травм возникает в результате столкновения, падения, т. е., прямого механизма травмы;

✓ по результатам анкетного опроса участников исследования было выявлено, что по истечении одного – двух месяцев после полученной травмы:

- 40% от общего количества испытуемых все еще ощущают легкую боль при нагрузках на травмированный сустав;

- у 20% детей - это не первая травма верхних конечностей;

- у 40% - это первая травма верхних конечностей;

- у 70% испытуемых присутствует скованность и боль при выполнении прыжковых упражнений на акробатической дорожке;

- у 30% опрошенных присутствует страх получения повторной травмы.

3. По окончании педагогического эксперимента все исследуемые показатели у испытуемых экспериментальной группы имели более положительную динамику, по сравнению с участниками контрольной группы:

✓ в тесте «подтягивание»:

- до применения экспериментальной методики средний результат участников ЭГ был  $2,7 \pm 0,67$  раз, а у спортсменов КГ –  $2,3 \pm 0,82$  раз, соответственно, разница между ЭГ и КГ была 0,4 раза;

- после проведения педагогического эксперимента средний показатель у спортсменов КГ был всего 8 раз, а у испытуемых ЭГ вырос до 10 раз, то есть, разница между прыгунами КГ и ЭГ составила 2 раза;

- на итоговом этапе тестирования  $t = 5,07$ , следовательно, различие является достоверным, что свидетельствует о росте показателей по данному тесту.

✓ в тесте «вис на перекладине»:

- до применения экспериментальной методики средний результат у прыгунов КГ был  $18,8 \pm 0,92$  секунды, а у испытуемых ЭГ –  $18,4 \pm 0,7$  секунды, разница между спортсменами КГ и ЭГ составляла 0,4 секунд;

- после проведения педагогического эксперимента средний показатель у спортсменов КГ вырос до  $25,6 \pm 0,7$  секунд, а у прыгунов ЭГ составил  $28,6 \pm 0,97$  секунд, следовательно, разница между испытуемыми ЭГ и КГ составила 3 секунды;

- на итоговом этапе тестирования  $t=7,95$  следовательно, различие является достоверным, что свидетельствует о росте показателей по данному тесту у спортсменов ЭГ.

✓ в тесте «стойка на руках»:

- до применения экспериментальной методики показатели данного упражнения были неплохие –  $9 \pm 0,67$  и  $8,3 \pm 0,95$  секунд, у участников КГ и ЭГ, соответственно, разница между ними составила 0,7 секунды; стоит отметить, что никто из спортсменов не смог выполнить стойки на руках без единого падения;

- после проведения педагогического эксперимента спортсмены из КГ смогли выполнить стойки на руках, удерживая данное положение, в среднем,  $15,2 \pm 0,79$  секунды, тогда как испытуемые из ЭГ выполняли задание, в среднем, в течение  $20,6 \pm 0,97$  секунд, разница между участниками ЭГ и КГ составила 5,4 секунд;

- на итоговом этапе тестирования  $t=13,69$  и это говорит о том, что различие является достоверным.

✓ в тесте «отжимания»:

- до применения экспериментальной методики средний результат у спортсменов ЭГ составил  $9,1 \pm 0,57$  раз, а у участников КГ  $8,5 \pm 0,85$  раз, разница между результатами испытуемых ЭГ и КГ составляла 0,6 раз.

- после проведения педагогического эксперимента спортсмены из КГ смогли выполнить отжимания, в среднем, в количестве  $13,7 \pm 0,67$  раз, а прыгуны из ЭГ -  $19,3 \pm 0,67$  раз, разница между результатами испытуемых ЭГ и КГ составила 6,4 раз.

- на итоговом этапе тестирования  $t=18,55$ , следовательно, различие является достоверным.

4. Показатели экспериментальной группы превышают показатели контрольной группы, что говорит о положительном влиянии специальной методики, разработанной нами для ускорения процесса восстановления после травм верхних конечностей прыгунов на акробатической дорожке.

5. Для профилактики спортивного травматизма в спортивной акробатике развитие силы, координации и гибкости имеет весьма существенное значение.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами населения: учебное пособие / под общ. ред. проф. С. П. Евсеева. – М.: Советский спорт, 2014. -28с.
2. Артамонова Л. Л. Лечебная и адаптивно-оздоровительная физическая культура/ Л.Л. Артамонова, О.П. Панфилов, В.В. Борисова. - М.: Владос-Пресс, 2010. - 777с.
3. Аэробика. Содержание и методика оздоровительных занятий/ Вихарева Д.А., Козлова Е.В., Белоусова Т.И. - Комсомольск-на-Амуре: АмГПУ, 2010.- 70с.
4. Бахрах И.И. Организационные, методические и правовые основы физической реабилитации: Учебное пособие / И.И Бахрах, Г.Н. Грец. – Смоленск: СГИФК, 2003. – 153с.
5. Башкиров В.Ф. Профилактика травм у спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1987. – 169с.
6. Башкиров В.Ф. Возникновение и лечение травм у спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 214с.
7. Бирюков А.А., Кафаров К.А. Средства восстановления работоспособности спортсмена. - М.: Физкультура и спорт, 1984. – 152с.
8. Бурмакова Г.М. Повреждения локтевого сустава при занятиях спортом.- М: «Лесар-Арт», 2012. - 170с.
9. Ботяев В. Исследование вариативности развития координационных способностей у прыгунов различных специализаций, возраста и квалификации // Наука в олимп. спорте, 2013. – С.34-35.
10. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1988. – 156с.
11. Волков В. М. Восстановительные процессы в спорте. –2-е изд. - М.: Физкультура и спорт, 2014. - 142с.

12. Высочин Ю.В. Специфические травмы спортсменов: учебное пособие. – М.: Медицина, 2017. – 102с.
13. Гандельсман А.Б., Смирнов К.М. Физиологические основы методики спортивной тренировки. – 3-е изд.- М.: Физкультура и спорт, 2015.- 230с.
14. Геселевич В.А. Характеристика спортивного травматизма. - М.: Физкультура и спорт, 2011.- 144с.
15. Геселевич В.А. Медицинский справочник тренера. - М.: Физкультура и спорт, 2016.- 189с.
16. Гужаловский А.А. Основы теории и методики физической культуры. – 3-е изд.-М.: Физкультура и спорт, 2015.- 390с.
17. Граевская Н.Д., Долматова Т.И. Спортивная медицина: курс лекций и практические занятия. – М.: Спорт, 2018. – 224с.
18. Данилов В. А. Сложные прыжки на батуте. – М.: Физкультура и спорт, 2015. - 176с.
19. Дембо А.Г. Заболевания и повреждения при занятиях спортом. – 3-е изд. - СПб.: Нева, 2014. – 165с.
20. Дубровский В. И. Гигиена физического воспитания и спорта. - М.: Владос, 2003. - 512с.
21. Дембо А.Г. Спортивная медицина: учебник для институтов ф.к. – 3-е изд.- М.: Физкультура и спорт, 2016.- 324с.
22. Дембо А.Г. Причины и профилактика отклонений в состоянии здоровья спортсменов. – М.: Медицина, 1984. – 128с.
23. Демин Д.Ф. Профилактика спортивного травматизма. – 3-е изд. - М.: Физкультура и спорт, 2015.- 176с.
24. Дейли Дебра. Лечебная гимнастика. Энциклопедия. - М.: Издательство "Эксмо" ООО, 2015. - 224с.
25. Добровольский В.К. Профилактика повреждений, патологических состояний и заболеваний при занятиях спортом. - М.: Физкультура и спорт, 2015.- 287с.

26. Добровольский В.К., Трофимов В.А. Травматизм в институтах физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 2005.- 134с.
27. Дубровский В. И. Спортивная медицина. Учебник/ В. И. Дубровский – М.: Владос, 2002. – 167с.
28. Жалпанова Л.Ж. Спорт, который вас убивает – М.: Советский спорт, 2013. - 198с.
29. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. – 3-е изд.- М.: Физкультура и спорт, 2015. – 178с.
30. Захаров Е.Н., Карасёв А.В., Сафонов А.В. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств)/ Под общей ред.А.В. Карасёва. - М.: Лептос, 2014. – 187с.
31. Евсеев Ю. И. Физическая культура. Серия «Учебники, учебные пособия»– Р- н.Д.: Феникс, 2013. – 384с.
32. Елифанов В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина. – М.: «Медицина», 2019. – 232с.
33. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека [Электронный ресурс]: [с основами динамической и спортивной морфологии]: учеб. для вузов физической культуры. - 12-е изд. – М.: Советский спорт, 2015. - 413с.
34. Избранные лекции по лечебной физической культуре: учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений. В 3 ч. Ч. 1. Общие основы лечебной физической культуры, лечебная физическая культура при травмах, заболеваниях и деформациях опорно-двигательного аппарата/ Спатаева М.Х., Кузнецова И.А. – Омск: СибГУФК, 2016.-120с.
35. Игнащенко А.М. Акробатика. - М.: Книга по требованию, 2012. - 157с.
36. Коркин В. П. Акробатика/ В.П. Коркин, В.И. Аракчеев. - М.: Физкультура и спорт, 2017. - 144с.
37. Кузнецкий Ю.Л. Батут в тренировке юных прыгунов// Гимнастика: Ежегодник, 2013 . – С.160-167.

38. Курьсь В.Н. Сложные акробатические прыжки. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 140с.
39. Карпман В.Л. Спортивная медицина: учебник/Н.Д. Граевская, В.Б.Лемус. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 303с.
40. Костров В.И. Основы реабилитации двигательных нарушений/ В.И. Костров, Н.Н.Сак. – М.: Академия, 2014.- 237с.
41. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник. - 3-е изд., стереотип.- М.: Советский спорт, 2007. - 464с.
42. Литвинов Ю. В. Статодинамическая устойчивость тела акробатов высокой квалификации/ Ю. В. Литвинов, Е. Садовски, Т. Нижниковски, В. Н. Болобан // Педагогика, психология и мед.-биол. пробл. физ. воспитания и спорта, 2016. - № 1. - С. 48–67.
43. Локтева С.А Принципы оценки физической подготовленности, функциональных возможностей и психологических особенностей организма детей и подростков//Теория и практика физической культуры, 2013. - №4. – С.36.
44. Ласская Л.В. Реабилитация спортивной работоспособности после травм опорно-двигательного аппарата. – М.: Медицина, 2011. – 180с.
45. Макарова Г. А. Спортивная медицина. Учебник–М.: Советский спорт, 2007. – 124с.
46. Максимова М.В. Травматизм у школьников. - М.: Медицина, 2014. – 167с.
47. Макаров Н.В., Терехина Р.Н., Плотников А.И. Прыжки на батуте, акробатической дорожке и двойном минитрампе: типовая программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ (ДЮСШ), специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва (СДЮШОР) и школ высшего спортивного мастерства (ШВСМ).- М.Физкультура и спорт, 2012. – 89с.
48. Мартынов С.В. Предупреждение травм у детей. - М.: Медицина, 2018. – 87с.

49. Матвеев Л.П. Теория и методика физического воспитания. – 3-е изд.- М: Физкультура и спорт, 2016. -267с.
50. Мехедов А.П. Батут в гимнастическом зале// Гимнастика: Ежегодник, 2016. – С.43-48.
51. Миллер Л. Л. Спортивная медицина [Электронный ресурс]: учеб.пособие. – М.: Человек, 2015. - 250с.
52. Матвеев Л. П. Общая теория спорта: Учебник. - М.: Советский спорт, 2007 – 245с.
53. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания): Учебник для институтов физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991.- 206с.
54. Максименко А.М. Теория и методика физической культуры: учебник. - М.: Физическая культура, 2005. - 544с.
55. Миронова З.С., Хайрец А.З. Профилактика и лечение спортивных травм. - М.: Физкультура и спорт, 2015. – 181с.
56. Миронова З.С. Травматизм в спорте, его профилактика и лечение: лекции. - М.: Физкультура и спорт, 2017. – 289с.
57. Набатникова М. Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 280с.
58. Назаренко Л.Д. Развитие двигательно-координационных качеств как фактор оздоровления детей и подростков: Монография. - М.: Теория и практика физической культуры, 2016. - 332с.
59. Оцупок Д. А. Методика обучения упражнениям спортивных видов гимнастики и прыжков на батуте с учетом феномена функциональной асимметрии: автореф. дисс. канд. пед. наук: 13. 00. 04. - М., 2013. - 70с.
60. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки. - М.: Физкультура и спорт, 1970.- 440с.
61. Рокитенский В.И. Повреждения и ортопедические заболевания при занятиях физической культурой. – М.: Медицина, 1964. – 236с.

62. Соколов Е. Г. Акробатика. - М.: Физкультура и спорт, 2015. - 176 с.
63. Спортивная физиология. Учебник для институтов физической культуры/ Под ред. Я. М. Коца. М.: Физкультура и спорт, 2006. – 240с.
64. Теория и методика физической культуры: учебник/ Под ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. М.: Советский спорт, 2003. – 464с.
65. Темных А.С. Физическая культура. Адаптивная физическая культура: учебное пособие/ А.С. Темных, А.Б. Муллер, Г.С. Несов. - К: ИПЦ КГТУ, 2006. - 324с.
66. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник/под ред. С. П. Евсеева. – М.: Спорт, 2016 – 616с.
67. Терентьев И.А. Координационная тренировка специализирующихся по спортивным видам гимнастики/ И. А. Терентьев, А. П. Оцупок, С. В. Крупеня и др. // Физ. воспитание студентов, 2016. - № 3. - С. 58-76.
68. Физиология мышечной деятельности: Учебник для вузов/ Под ред. Я. М. Коца. М.: Физкультура и спорт, 2002. – 347с.
69. Физиология человека: Учебник для вузов физической культуры и факультетов физического воспитания педагогических вузов/ Под общ. ред. В. И. Тхоревского. – М.: Физкультура, образование и наука, 2001. – 492с.
70. Фомин Н. А. Физиология человека.- М.: Просвещение, 1992.- 353с.
71. Франке К. Спортивная травматология. – М.: Медицина, 1981. – 124с.
72. Харре Д. Учение о тренировке. – М.: Физкультура и спорт, 1971. - 254с.
73. Человеческое тело. Иллюстрированный атлас/под ред. Рублёва С., Афанасьева С., Федановой Ю. - Ростов н/Д: Владис; М.:ЧЗ9 РИПОЛ классик, 2014. - 96с.
74. Юмашев Г.С. Травмотология и ортопедия. – М.: Медицина, 2017. – 456с.
75. Янгулова Т.И. Лечебная физкультура: анатомия упражнений - Ростов н/Д: Феникс, 2016–175с.