

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 кафедры)

49.03.01 Физическая культура

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Физкультурное образование

(направленность (профиль) специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему: «Исследование параметров тренировочной и соревновательной
нагрузки юных гимнасток в годичном цикле подготовки»

Студент

В.Ю. Усатова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент А.А. Джалилов

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

Тольятти 2020

АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Усатовой Валерии Юрьевны по теме: «Исследование параметров тренировочной и соревновательной нагрузки юных гимнасток в годичном цикле подготовки».

Высокая популярность гимнастики среди девочек в России вызывает необходимость дальнейшего тщательного исследования вопросов тренировочной и соревновательной нагрузки юных гимнасток. Данная работа посвящена анализу этих вопросов в годичном цикле их подготовки.

Гипотеза. Выдвинуто предположение о том, что при рациональной организации тренировочного процесса следует учитывать значительные резервы не только профилактики травм, но и освоения интенсивных тренировочных и соревновательных физических нагрузок.

Результаты исследования. Проводимое исследование тренировочной и соревновательной деятельности юных гимнасток позволило выявить высокие величины объема и интенсивности специализированной нагрузки во всех периодах круглогодичной подготовки. Были разработаны рациональные методы тренировочного процесса и специальной подготовки с учетом состояния опорно-двигательной системы.

Выдвинуты рекомендации всем тренерам и спортсменам – учитывать отмеченные в данном исследовании имеющиеся тенденции увеличения объема и интенсивности нагрузки, раннюю специализацию и форсирование подготовки, чтобы не допустить спортивного травматизма.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы.

В работе применялась математическая статистика.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА I. ФАКТОРЫ ТРАВМАТИЗМА В ГРУППЕ СЛОЖНО- КООРДИНАЦИОННЫХ ВИДОВ СПОРТА.....	7
1.1. Средства и методы профилактики травм в группе сложно- координационных видов спорта	7
1.2. Факторы травматизма в спортивной гимнастике.....	10
1.3. Повышение эффективности тренировки гимнасток на этапе специализированной подготовки.....	16
Выводы по главе.....	23
ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	25
2.1. Задачи исследования.....	25
2.2. Методы исследования.....	28
2.3. Организация исследования	28
Выводы по главе.....	29
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	30
3.1. Параметры тренировочной и соревновательной нагрузки юных гимнасток в годичном цикле подготовки	30
3.2. Факторы, влияющие на травматизм в процессе тренировочного занятия гимнастов.....	37
Выводы по главе.....	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	48

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Современный уровень спортивной гимнастики для достижения высоких результатов постоянно требует увеличения тренировочной нагрузки. За последние 10 лет в существующую классификацию неоднократно вносились изменения: повышались требования и снижался возрастной ценз выступающих по более высокому разряду. Этап углубленной специализации у гимнасток начинается уже с 8 - 10 лет.

Научные рекомендации, относящиеся к проблемам детско-юношеского спорта, не успевают за практикой. Малое количество конкретных исследований, направленных на изучение влияния занятий спортивной гимнастикой на организм юных спортсменок, привело к тому, что тренеры либо автоматически переносят объем нагрузки взрослых на детей, либо опираются на устаревшие понятия о хрупкости и ранимости детского организма. В то же время анатомо-физиологические особенности девочек 8 - 10 лет и возможности реализации ими двигательных способностей создают предпосылки при сравнительно малом росте и весе тела выполнять большие скоростно-силовые нагрузки с высокой координационной сложностью упражнений. Многих специалистов тревожит реальная угроза перегрузки опорно-двигательного аппарата (ОДА) спортсменок. С.В. Якушин, Е.С. Васильева считают, что вследствие интенсификации нагрузки происходят значительные изменения ОДА гимнасток, приводящие к микротравматизации и патологической перестройке мышц и суставов. Такое предтравматическое состояние тормозит рост спортивного мастерства и противоречит социальным функциям спорта [44].

Многочисленные исследования морфологов [5, 7, 9, 10 и др.] показали, что костная система обладает высокой степенью пластичности, благодаря чему под влиянием определенных физических нагрузок изменяются не только форма, но и внутреннее строение костей [1, 3, 8, 11 и др.]. Спортивная морфология, решая проблему «дети - спорт», доказывает возможность

управления, адаптивными изменениями кости, длительно сохраняя биологическую надежность, предотвращая травмы и перенапряжения, тем самым раскрывает перед тренерами и специалистами пути подготовки ОДА к высоким специализированным нагрузкам.

Теоретической базой исследования послужили литературные данные российских ученых по изучаемой нами теме.

Объект исследования. Параметры тренировочной и соревновательной нагрузки гимнасток.

Предметом исследования выступает скоростно-силовая нагрузка и профилактика перенапряжений опорно-двигательного аппарата.

Целью работы является исследование параметров тренировочной и соревновательной нагрузки юных гимнасток в годичном цикле подготовки.

Задачи исследования:

1. Определить объем, содержание и динамику нагрузок в тренировочной и соревновательной деятельности гимнасток.
2. Выявить рациональные методы тренировочного процесса и специальной подготовки.
3. Экспериментально проверить функции наиболее нагруженных звеньев ОДА гимнасток и разработать методы профилактики травм.

Гипотеза. Предполагаем, что в рациональной организации тренировочного процесса и специальной подготовки, наиболее нагруженных звеньев ОДА гимнасток заложены значительные резервы не только профилактики травм, но и освоения интенсивных тренировочных и соревновательных физических нагрузок.

Методы исследования. Для решения педагогического эксперимента батарея методов исследования: научный системно-структурный и функциональный подход, теоретический синтез медико-биологической, педагогической и научно-методической литературы; методы теоретического анализа; методы моделирования; сравнительный эксперимент; статистические методы для обработки объективных и субъективных данных.

Новизна. В процессе исследования темы было выявлено, что наибольший объем тренировочной и соревновательной деятельности (около 50 %) приходится на скоростно-силовую нагрузку, 75 % которой составляют прыжковые упражнения. Последние, оказывая значительное влияние на несформированный опорно-двигательный аппарат (ОДА) юных спортсменов, являются одной из основных причин спортивного травматизма.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что учение о спортивной тренировке дополняется новыми данными о спортивном травматизме в спортивной гимнастике. Анализ тренировочной и соревновательной деятельности юных гимнасток выявил высокие величины объема и интенсивности специализированной нагрузки во всех периодах круглогодичной подготовки. Разработаны рациональные методы тренировочного процесса и специальной подготовки с учетом состояния опорно-двигательной системы.

Практическая значимость исследования заключается в том, что всем тренерам и спортсменам важно учитывать отмеченные в данном исследовании тенденции увеличения объема и интенсивности нагрузки, раннюю специализацию и форсирование подготовки, т.к. это способствуют росту спортивного травматизма.

Необходимо, чтобы тренер обращал особое внимание на систематическую, последовательную и всестороннюю подготовку гимнасток, на развитие у них такого качества, как специальная выносливость.

Может отметить, что полученные результаты можно использовать как рекомендации для тренеров разного уровня подготовки спортсменов.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, содержит 2 таблиц, 4 рисунков, список используемой (ых) литературы 44 (источников), нет приложений. Основной текст работы изложен на 51 страницах.

ГЛАВА I. ФАКТОРЫ ТРАВМАТИЗМА В ГРУППЕ СЛОЖНО-КООРДИНАЦИОННЫХ ВИДОВ СПОРТА

1.1. Средства и методы профилактики травм в группе сложно-координационных видов спорта

В.А. Якунин и Г.С. Коренберг отмечают, что сложно-координационные виды спорта относятся к категории индивидуальных неконтактных видов спорта, включающих комплексы соревновательных упражнений [43]. Для них характерны сложная полиструктурная форма и использование широкого набора специального оборудования и снаряжения. Эта группа видов спорта объединяет 5 подгрупп упражнений со сложной координацией движений:

- упражнения с быстрой сменой статических и динамических нагрузок, выполняемых на специальных (гимнастических) снарядах (спортивная гимнастика);

- упражнения с элементами силовой подготовки и большим объемом прыжковой работы (акробатика);

- упражнения с широкой амплитудой движений и использованием специальных (гимнастических) снарядов (художественная гимнастика);

- упражнения с использованием специального снаряжения, экипировки и оборудования (горные водные лыжи, фигурное катание на коньках и др.);

- упражнения с использованием разнородных средств, например, воздух - вода (прыжки в воду).

Группа сложно-координационных видов неоднородна, так как ей присуще разнообразие используемых средств, что при неблагоприятных метеорологических условиях определяет специфику травм в каждом конкретном виде спорта этой группы. В частности, травмы ОДА у спортсменов - представителей сложно-координационных видов спорта составляют 34,4 % всей патологии.

По данным анкетного опроса и анализа медицинских карточек спортсменов установили наиболее уязвимые звенья ОДА в группе сложно-координационных видов спорта.

И.П. Ратов считает, что хронические заболевания ОДА на фоне повторных травм чаще всего локализуются в области коленного, голеностопного, плечевого и локтевого суставов, что в последующем диагностируется как формирующий артроз. Эта патология составляет 11,5 % и занимает первое место. Второе место занимают остеохондрозы позвоночника, в частности остеохондрозы пояснично-крестцового отдела позвоночника. Значительное количество хронических заболеваний ОДА в группе сложнокоординационных видов спорта приходится на миоэнтезический аппарат, т. е. на систему «мышца - сухожилие - надкостница - кость» [27].

Характер травм и хронических заболеваний в группе сложнокоординационных видов спорта имеет свои индивидуальные особенности.

Обстоятельства и причины возникновения травм ОДА в группе сложно-координационных видов спорта.

Наибольшее количество травм этой группы видов приходится на подготовительный период и составляет 36,8 % всей патологии. На переходный период приходится около 15 % травм, т. е. меньше половины.

Ф.А. Иорданская полагает, что причины возникновения травм в группе сложно-координационных видов спорта весьма разнообразны и в большинстве своем зависят от специфики конкретного вида спорта, особенностей организации и научно-методического и материально-технического обеспечения учебно-тренировочного процесса. Между тем имеют место и причины общего характера, присущие видам спорта, входящим в другие группы.

В.В. Смаков отмечает, что ошибки организационно-методического характера заслуживают особого внимания со стороны тренера, так как

являются причиной возникновения травм в 23,8 % случаев. Самая серьезная среди них - это организационная ошибка, связанная с превышением числа тренирующихся спортсменов против установленных нормативов. Такое явление приводит к тому, что тренер не может с должным вниманием относиться ко всем занимающимся. Кроме того, он не может обеспечить и надежную страховку во время выполнения того или иного упражнения [33].

Большое число травм в этой группе видов спорта связано с неудовлетворительным состоянием мест занятий, т. е. с плохим оборудованием залов, некачественной заливкой льда (в фигурном катании на коньках), неподготовленностью горнолыжных трасс. Все это, по нашим данным, становится причиной травм в 12 % случаев.

А.А. Матишев считает, что к методическим ошибкам следует также отнести изменения тренировочного режима, связанные не только с увеличением объема и времени тренировочных нагрузок, но и с неоправданным снижением этих нагрузок в подготовительном периоде [18]. Так, коррекция учебно-тренировочного режима в сторону резкого увеличения объема физических нагрузок приводит к возникновению травм, по нашим данным, в 41,8 % случаев. Кроме того, риск получения травмы непосредственно связан с увеличением элементов выполняемых упражнений [14,29].

При изучении механизма возникновения травм в сложно-координационных видах спорта было выявлено, что комбинированные травмы составляют более 12 % всей патологии. Травмы в момент приземления, обусловленные падениями, ударами о грунт, снаряды, воду, т. е. прямым механизмом травмы, составляют 34 % всей патологии. Столько же травм возникает и при непрямом механизме травмы, например при скручивании. Этот механизм часто имеет место при травме коленного и голеностопного суставов, а также области голени, когда происходит спиралевидный или оскольчатый перелом.

Особого внимания заслуживают причины травм обусловленные индивидуальными особенностями спортсмена, т. е. степенью его технической, специальной физической и морально-волевой подготовленности. По нашим данным, наибольшее количество травм, т. е. более 80 % всей патологии, приходится на середину и конец тренировки или соревнований, что можно объяснить утомлением, связанным с недостаточной ОФП. В начале тренировочного занятия и соревнований возникает около 20 % - травм. В связи с этим в группе сложно-координационных видов (гимнастика спортивная и художественная, акробатика), очевидно, имеет смысл увеличить количество занятий по ОФП.

Как и в ранее описанной группе видов спорта, здесь выявляется преимущественное поражение ОДА при выполнении специальных упражнений - 91,7 % всей патологии. Например, в гимнастике при выполнении сложных пируэтов, двойных и тройных сальто, сложных прыжков и соскоков и т. п.

Все это должно быть под строгим контролем тренера, так как освоение сложных элементов спортивной техники требует тщательной страховки и самостраховки, занятия приемов группировки и других приемов, предупреждающих травмы [23].

1.2. Факторы травматизма в спортивной гимнастике

О.Л. Уткина считает, что спортивная гимнастика относится к категории сложно-координационных видов спорта, характеризующихся полиструктурной формой упражнений средней и субмаксимальной мощности, требующих большой пластичности [36]. Правилами этого вида спорта предусмотрено выполнение технически сложных упражнений на специальных гимнастических снарядах (например, в мужской гимнастике – конь, кольца, перекладина, параллельные брусья; в женской - гимнастическое бревно, брусья, конь).

Основными травмирующими факторами в спортивной гимнастике являются неисправности гимнастических снарядов, срывы со снарядов (падения с высоты), технические ошибки при выполнении прыжков, кульбитов, пируэтов, сальто в различных сочетаниях и комбинациях и др.

Локализация травм в спортивной гимнастике характеризуется множественностью зон поражения, однако наиболее уязвимыми звеньями ОДА здесь являются область коленного, голеностопного и локтевого суставов.

В.Е. Панова отмечает, что в спортивной гимнастике преобладают острые травмы ОДА, составляющие 62 % всей патологии. Среди них больше всего (20,2 %) травм менисков, крестообразных (3,2 %) и боковых (2,4 %) связок, а также сочетанных повреждений капсульно-связочного аппарата (15,3 %) [25]. Последние заслуживают самого пристального внимания, потому что, вопреки общепринятому мнению, представляют собой одну из наиболее тяжелых травм ОДА спортсмена вообще и спортивного гимнаста в частности.

Переломы длинных трубчатых костей и позвоночника, а также вывихи, в основном локализующиеся в области локтевого сустава, также относятся к наиболее тяжелым травмам ОДА и составляют в общей сложности 8,1% всей патологии.

Острая травма миоэнтезического аппарата, частичные и полные разрывы мышц и сухожилий составляют около 5,5 % всей патологии. Они надолго выводят спортсмена из строя, требуют оперативного вмешательства и длительного послеоперационного лечения.

Хронические заболевания ОДА на фоне повторных травм у гимнастов составляют 38 % всей патологии. Среди них наиболее часты заболевания суставов - деформирующие артрозы, болезнь Кенига, остеохондропатии, хондромалиции, а также хронические поражения капсульно-связочного аппарата и болезнь жировых тел. Заболевания эти

носят, как правило, микротравматический характер и возникают на почве хронических, длительных перегрузок.

Второе место среди хронических заболеваний ОДА у гимнастов занимают заболевания позвоночника - остеохондрозы и различные аномалии поясничного и пояснично-крестцового отдела позвоночника, на долю которых приходится 8,6 % всей патологии. На хронические миоэнтезиты и паратенониты (в основном ахиллова сухожилия) приходится около 5 % всей патологии. Они считаются тяжелыми и плохо поддающимися терапии [8,10,12].

Особое место занимает группа заболеваний, которые локализуются в области коленного сустава - это хронические препателлярные, инфрапателлярные бурситы, микротравматическая тендопатия собственной связки надколенника, болезнь Осгюд-Шляттера. Учитывая раннюю специализацию гимнастов, эти заболевания приобретают исключительно важное значение в спортивной ортопедии, так как порой полностью исключают возможность занятий спортом в течение длительного времени. Положение часто усугубляется малой эффективностью консервативного лечения.

Обстоятельства и причины. О.А. Уткина считает, что в годичном тренировочном цикле подготовки гимнастов наибольшее количество травм - 57,7 % приходится на подготовительный период, значительно реже они возникают в основном периоде - 26,9 % случаев. Всего 15,4 % случаев приходится на переходный период. Следующая особенность травматизма в этом виде спорта - наибольшее количество травм, регистрируемое во время тренировочного занятия, - 76,5 %. Следует отметить, что во время соревнований, в том числе и ответственных, травмы регистрируются значительно реже - в 8,8 % случаев.

О.А. Уткина считает, что основные причины травматизма у гимнастов:

- неправильная организация учебно-тренировочного процесса - 7,7 %;
- неудовлетворительное состояние мест занятий и снарядов - 11,7 %;

- методические ошибки - 19,2 % ошибки в технике исполнения - 57,7 %;

- нарушения правил - 3,9 % [36].

К организационным ошибкам, приводящим к травмам, в первую очередь следует отнести недостатки материально-технического обеспечения учебно-тренировочного процесса (некачественные оборудование и спортивный инвентарь, неудовлетворительное состояние спортзала).

Большой процент травм связан с ошибками методического характера. Это, прежде всего, ранняя и узкая специализация. Так, специальные упражнения составляют 95 % общей нагрузки, и только 5 % приходится на упражнения общеукрепляющего, спортивно-вспомогательного и игрового характера, что, как известно, отрицательно сказывается на уровне ОФП, общей работоспособности и выносливости.

Изменение содержания учебно-тренировочного процесса в сторону резкого увеличения нагрузок также ведет к возникновению травм ОДА у гимнастов. Оно выражается в неадекватном увеличении объема и интенсивности физических нагрузок, что, по нашим данным, является причиной 60,9 % травм, а также в усложнении элементов упражнений - 34,8 % травм.

К методическим ошибкам следует отнести, кроме того, и традиционно пренебрежительное отношение к разминке или же неумение правильно провести разминку перед тренировкой и соревнованием. Сюда же относится, неумение должным образом настроиться на физическую тренировочную или соревновательную нагрузку и справиться с нарастающим утомлением [14,28,37].

Непосредственной причиной возникновения травм у гимнастов являются в 52 % случаев прямой механизм травмы, т. е. удары, падение, соскальзывание со снаряда и т. п., в 42 % случаев - технические погрешности при выполнении соскока, приземления, когда имеет место резкое сгибание, разгибание либо излишнее скручивание в суставе, превышающее

физиологическую амплитуду движений и прочность ткани, т. е. не прямой механизм травмы. И наконец, более чем в 6 % случаев фиксируется механизм травмы.

Психоэмоциональное состояние спортсмена во время тренировок и соревнований может стать одной из причин возникновения травмы. Отрицательную роль здесь играет состояние расслабленности (8 % случаев травм), отсутствие желания тренироваться (32 % случаев травм) или плохое настроение (16 % случаев травм). Наиболее часто травмы возникают на фоне излишне возбужденного состояния спортсмена, когда спортсменом овладевает крайне сильное желание выполнить сложный элемент того или иного упражнения, что приводит к возникновению травмы у 52 % спортсменов. У 28 % травмированных гимнастов при их обследовании было отмечено неадекватно приподнятое (эйфорийное) настроение.

Меры профилактики. О.С. Куленко считает, что профилактика травм ОДД в спортивной гимнастике непосредственно связана с выполнением упражнений на том или ином снаряде. Так, при упражнениях на снарядах должны вестись:

1) страховка спортсменов. При этом страхующий не должен допустить падения (особенно на голову и на инстинктивно вытянутую вперед руку), а если падение неминуемо - смягчить силу удара. Кроме того, тренер должен познакомить спортсмена с техникой самостраховки, научить его правильному падению и добиться того, чтобы он в совершенстве овладел этими приемами;

2) постоянная проверка состояния снаряда и места приземления; маты должны плотно прилегать друг к другу, слегка пружинить и покрывать площадь не менее 2 - 2,5 м;

3) санитарно-гигиенический контроль за залом. В первую очередь нельзя допускать перегрузки зала занимающимися. Та норма площади в гимнастическом зале на одного занимающегося должна быть не менее 6 м²;

4) проверка одежды и обуви гимнастов. Гимнастический костюм должен предохранять кожу от трения о снаряд. Обувь должна быть мягкой (подошва из тонкой кожи или плотной материи), без каблуков;

5) постоянный контроль за состоянием здоровья гимнастов [15]. Особо здесь следует сказать о тщательном уходе за кожей рук. Перед каждым подходом к снаряду их нужно натирать двууглекислой магнезией, измельченной, без крупинок. Для профилактики образования мозолей широко применяются накладки из кожи. Если же появившиеся мозоли срываются или трескаются, следует немедленно обратиться за помощью к хирургу.

В спортивной гимнастике рекомендуется использовать защитные приспособления - напульсники, голеностопники, наколенники и т. п. Их следует носить тем гимнастам, которые приступают к тренировкам после перенесенных травм, локализовавшихся в области соответствующих суставов. Кроме того, в целях профилактики можно рекомендовать ношение под трусами суспензория или бандажа для предохранения половых органов от ущемления, сдавливания и ушибов.

В.А. Башкиров И.М. Коротков подчеркивают, что почти половина всех наблюдающихся травм ОДА в спортивной гимнастике связана с недостаточной подготовленностью спортсменов, тренеру следует особое внимание обратить на тщательное выполнение ими отдельных элементов упражнений, постепенно переходят к более сложным комбинациям [5].

Спортивная акробатика. П.В. Прыгунов отмечает, что акробатика, как и спортивная гимнастика, относится к категории сложно-координационных видов спорта, характеризующихся сложной полиструктурной формой упражнений преимущественно прыжкового характера, большим объемом и интенсивностью физических нагрузок с выполнением динамических и статических упражнений по удержанию массы собственного тела и партнеров (групповая, парная акробатика) [26].

В заключение исследования следует отметить, что тренировочный процесс должен строиться только при строгом учете обстоятельств и причин возникновения травм ОДА у гимнастов, а также при обязательном выполнении всех необходимых мер по их профилактике и устранению.

1.3. Повышение эффективности тренировки гимнасток на этапе специализированной подготовки

Выявление взаимосвязей между тренировочной деятельностью и ее эффектом - состоянием гимнасток и соревновательной деятельностью необходимо для того, чтобы, основываясь на знаниях об этих связях, рациональнее строить тренировочный процесс, а значит, и более эффективно управлять им.

Ряд исследования проводилось на гимнастках школьного возраста на этапе специализированной подготовки, а также в процессе соревнований.

Остановимся вначале на изучаемых показателях тренировочной деятельности. В их число входили объем и интенсивность суммарной нагрузки на этапах специализированной подготовки, а также параметры нагрузки в следующих группах упражнений: общеразвивающих (ОФП), специально-подготовительных (СПУ), на снарядах, по совершенствованию технического мастерства (СТМ) и соревновательных (СОР). Объем и интенсивность нагрузки определялись по методике, разработанной [4].

Проследим особенности взаимосвязей, определяемых с помощью корреляционного анализа, между показателями самой тренировочной деятельности. Обнаружены довольно тесные отрицательные связи ($r = - 0,67$) между объемом и интенсивностью нагрузки во всех группах упражнений за исключением СОР. Это значит, что увеличение объемов нагрузки в отдельных упражнениях влечет за собой снижение ее интенсивности, и наоборот. То же самое относится и к суммарной нагрузке за этап.

Полученные факты необходимо учитывать при планировании тренировки гимнасток на этапе специализированной подготовки. Если на начальном этапе подготовки планируется высокий объем суммарной нагрузки или какой-либо группы упражнений, то интенсивность ее следует несколько снизить, и наоборот.

Объем ОФП оказался связан с объемом и интенсивностью ($r = 0,69$) СТМ и СОР. Причем с СТМ обнаружена отрицательная ($r = -0,62$) связь, а с СОР – ($r = 0,77$) положительная. Первая означает, что повышение объема ОФП влечет за собой снижение объема и интенсивности СТМ, и наоборот. Попробуем объяснить причину такого взаимодействия. СТМ – одни из самых напряженных упражнений. Поэтому повышение объема и (или) интенсивности их оказывает сильное воздействие на организм гимнасток и способствует развитию утомления, что требует снижения нагрузки. Причем снижение ее происходит в основном за счет ОФП, поскольку объем этих упражнений самый большой и занимает 65 – 70 % от времени всей работы.

Что касается обратного влияния объема ОФП на СТМ, то его можно объяснить многими причинами. Одной из них служит утомление, вызываемое, например, длительными повторениями сверхсложных элементов техники в высоком темпе, после чего у гимнасток часто пропадает желание исполнять сверхсложные элементы техники на снарядах.

Прямо противоположные связи между ОФП и СОР объясняются тем, что повышение объема и интенсивности СОР в силу их исключительно высокой напряженности вызывает специфическое утомление у гимнасток. Это резко снижает у них желание выполнять специальную работу, и поэтому они переходят на ОФП. Известно, что ОФП, выполняемые с небольшой интенсивностью, служат средством восстановления и переключения гимнасток на другую деятельность [12].

Приведенные факты позволяют говорить о необходимости рационального соотношения общих и специальных тренировочных средств на этапе специализированной подготовки. С одной стороны, необходимо

использовать общеразвивающие упражнения с целью переключения и восстановления гимнасток после напряженной специальной работы, а с другой, применение больших объемов ОФП нецелесообразно, поскольку они не позволяют проводить полноценную работу по СТМ. Отсюда следует, что на этапе специализированной подготовки применяются повышенные объемы ОФП, которые необходимо существенно сократить. Наш опыт и экспериментальная проверка подтверждают высказанное предположение. Например, применение равного соотношения общей и специальной подготовки оказалось весьма эффективным, поскольку у спортсменов отмечалось хорошее состояние, сопровождавшееся отличным выступлением на соревнованиях.

Проследим взаимосвязи между самыми напряженными группами упражнений. Выявлены отрицательные связи ($r = - 0,78$) между объемом СТМ и интенсивностью СОР, а также между объемами этих упражнений. Это значит, что с повышением объема СТМ происходит снижение объема и интенсивности СОР, и наоборот.

Большое значение в повышении эффективности на этапе специализированной подготовки (тренировки) имеет правильный выбор направленности тренировочных воздействий в микроциклах и величины нагрузок в них. В результате исследований удалось выявить эффективный вариант построения тренировки в микроциклах. При этом сравнивались две группы гимнасток с разными способами построения тренировки на 4-недельной специализированной подготовке [17,20].

В 1-й группе тренировочный процесс строился так, чтобы в начальном микроцикле основной упор приходился на повышение уровня функциональной подготовленности и на совершенствование техники гимнастических упражнений. Суммарный объем нагрузки был самым большим из всех недельных объемов (320 мин). В то же время интенсивность ее была самой низкой (64 %). Доминирующее положение в этом микроцикле

занимали СТМ и ОФП, выполняемое преимущественно со средней интенсивностью. В небольшом объеме применялись СПУ и упражнения на снарядах.

О тренировочном эффекте данного микроцикла можно судить по показателям, отражающим общую (PWC_{170} , проба Генчи) и специальную работоспособность (количество и точность исполнения сложных и сверхсложных элементов техники гимнастических упражнений на снарядах, пульс-сумма восстановления после специализированной стандартной нагрузки), а также степень адаптации психофизиологической сферы гимнасток к нагрузкам (простая реакция, сложная реакция), реакция на движущийся объект (РДО), чувство времени (ЧВ), (объем внимания) и текущее состояние спортсменов (самооценки, определяемые по методике ФСАН).

Анализ свидетельствует о том, что гимнастки хорошо перенесли предлагаемую нагрузку и повысили уровень общей и специальной работоспособности. Поэтому можно считать, что тренировка комплексной направленности на развитие общих и специальных физических качеств, а также на совершенствование технического мастерства гимнасток в сочетании с высоким суммарным объемом и средней интенсивностью нагрузки оказала благотворное влияние на состояние и уровень подготовленности спортсменов.

Во 2-й группе гимнасток направленность и объем тренировки в начальном микроцикле были такими же, как в 1-й группе, однако интенсивность нагрузки была выше на 3 %. Это привело к ухудшению сенсомоторных показателей и одновременно к улучшению общей и специальной работоспособности гимнасток. Кроме того, у них снизились самооценки состояния и особенно заметно – желание тренироваться.

Данный факт свидетельствует о довольно сильном воздействии тренировочных нагрузок на спортсменок. Развитие утомления, правда, проявилось только в сенсомоторной сфере и не затронуло общую и специальную работоспособность. Иными словами, обнаружено

разнонаправленное изменение факторов физической и психологической подготовленности гимнасток, характерное для напряженных, или так называемых ударных, микроциклов.

В следующем микроцикле для спортсменок 1-й группы объем нагрузки был уменьшен (272 мин), а интенсивность повышена (72 %). Направленность тренировки также была изменена. Теперь она посвящалась преимущественно развитию специальных физических качеств и совершенствованию технического мастерства, в условиях, приближенных к соревновательному поединку. В соответствии с этим спортсмены выполнили довольно большой объем СОР, а также упражнений на снарядах с высокой интенсивностью. СПУ и СТМ занимали гораздо меньше места, чем в первом микроцикле.

В конце микроцикла у спортсменок наблюдались неоднозначные изменения в состоянии, проявляющиеся, с одной стороны, в ухудшении отдельных показателей сенсомоторики (сложная реакция), самооценок и специальной работоспособности (количество сверхсложных элементов), а с другой стороны – в улучшении или неизменности остальных показателей.

Таким образом, нагрузка данного микроцикла оказала примерно такое же воздействие на спортсменок, как и в первой неделе, но в другой группе. То есть этот микроцикл можно расценивать как ударный.

У гимнасток 2-й группы в следующем микроцикле объем нагрузки был значительно снижен (211 мин), а интенсивность повышена (73 %).

Тренировка была направлена в основном на развитие специальных физических качеств. Гораздо меньше, чем в первой неделе, использовались СТМ и ОФП. Упражнения на снарядах выполнялись с высокой интенсивностью.

Несмотря на значительное снижение объема нагрузки, гимнастки тренировались с неохотой. Все же в целом можно считать, что спортсменки в конце данного микроцикла находились в лучшем состоянии, чем после первой недели, хотя у многих из них наблюдались признаки переутомления.

По-видимому, нагрузка средней величины, применяемая после большой нагрузки, оказывает такое же воздействие на спортсменов, как большая. Это подтверждают факты, установленные другими исследователями, правда, по отношению к нагрузкам в отдельных тренировочных занятиях [11]. Думается, что такая закономерность проявляется и в микроциклах.

В третьем микроцикле у гимнасток 1-й группы объем, и интенсивность нагрузки несколько снизились и составили соответственно 240 мин и 70 %. Направленность тренировки осталась примерно той же, что и в предыдущей неделе, с той только разницей, что техническое мастерство совершенствовалось преимущественно в упражнениях СТМ, в то время как в прошлом микроцикле техническое мастерство совершенствовалось в основном с помощью СОР.

Довольно большой объем в третьем микроцикле занимали упражнения на снарядах, причем многие из них выполнялись интервальным методом с применением высокоинтенсивных упражнений.

В конце микроцикла у гимнасток наблюдалось улучшение абсолютного большинства исследуемых показателей, что свидетельствовало о хорошей переносимости нагрузок и заметном повышении уровня их подготовленности.

Во 2-й группе в аналогичном микроцикле был заметно повышен объем нагрузки (273 мин.), а интенсивность ее несколько снизилась, но оставалась довольно высокой (71%).

Основной направленностью тренировки в третьем микроцикле стало развитие специальных физических качеств и совершенствование технического мастерства в условиях, приближенных к соревновательному условию. То есть направленность тренировки была такой же, как в 1-й группе во втором микроцикле.

Содержание тренировки тоже было примерно одинаковым. Основной объем пришелся на СТМ и выполнение СОР с высокой интенсивностью.

Тренировку спортсменки 2-й группы перенесли гораздо хуже, чем гимнастки 1-й группы. Это проявилось в снижении некоторых показателей общей и специальной работоспособности, а также психомоторики гимнасток.

Данный факт свидетельствует о том, что переносимость тренировочной нагрузки в большой мере зависит от величины ее в предыдущем микроцикле. Поскольку во 2-й группе предыдущая неделя оказалась напряженнее, чем в 1-й, то гимнастки и тренировку в последующем микроцикле перенесли гораздо хуже.

В последнем, четвертом, микроцикле тренировка у спортсменок обеих групп была примерно одинаковой как по направленности, так и по величине нагрузок. Использовались упражнения на снарядах и упражнения для СТМ, которые применялись преимущественно в форме имитации и специально-подготовительных. Большинство упражнений выполнялось с большой и максимальной интенсивностью. Объем нагрузки был сильно снижен (156 – 173 мин), а интенсивность повышена (77 – 79 %).

В конце четвертого микроцикла у спортсменов 1-й группы наблюдалось улучшение всех исследуемых показателей, что можно характеризовать как достижение ими высокого уровня подготовленности.

У гимнасток 2-й группы также отмечено улучшение многих показателей, однако, не такое заметное, как в 1-й группе.

Таким образом, можно заключить, что построение тренировки у гимнасток 2-й группы было менее рациональным, чем у гимнасток 1-й группы. Это подтвердили и результаты соревнований между ними. Если до начала подготовки счет был 6:4 в пользу представителей 2-й группы, то в конце ее с таким же счетом выиграли спортсменки 1-й группы.

Полученные данные позволяют говорить о том, что при построении тренировки на этапе специализированной подготовки следует учитывать как направленность, так и величину нагрузки в микроциклах. При этом целесообразно использовать вариант, применявшийся в 1-й группе.

При планировании тренировки на этапе специализированной подготовки всегда следует помнить, что особенно осторожно нужно регулировать интенсивность нагрузки, которая оказывает весьма сильное воздействие на организм спортсменов. Если планируется высокая интенсивность нагрузки в микроцикле, то необходимо существенное снижение ее объема [10]. Нужно знать также, что тренировка в недовосстановленном состоянии на протяжении двух микроциклов подряд (как это было у гимнасток 2-й группы) нецелесообразна. Если в отдельных, наиболее нагрузочных, циклах (ударных) можно допускать тренировки на фоне недостаточного восстановления, то в последующих микроциклах тренировка должна строиться таким образом, чтобы спортсменки к концу их полностью восстанавливались. Особенно важно это делать в последнем микроцикле, после которого начинаются соревнования. В случае тренировки гимнасток в состоянии неполного восстановления даже невысокие нагрузки переносятся ими как большие.

Нужно также знать, что наиболее напряженные упражнения на снарядах, СТМ и СОР оказывают очень сильное воздействие на спортсменов, поэтому максимальные нагрузки должны приходиться на разные недели.

Представляется, что учет описанных закономерностей в практике на этапе специализированной подготовки позволит повысить ее эффективность.

Выводы по главе

В спортивной гимнастике рекомендуется использовать защитные приспособления - напульсники, голеностопники, наколенники и т. п. Их следует носить тем гимнастам, которые приступают к тренировкам после перенесенных травм, локализовавшихся в области соответствующих суставов. Кроме того, в целях профилактики можно рекомендовать ношение под трусами суспензория или бандажа для предохранения половых органов от ущемления, сдавливания и ушибов.

Анализ опыта работы ведущих тренеров показал, что успешное освоение тактических навыков спортсменами зависит от предварительной полноценной теоретико-методической подготовки. В этой сфере следует широко применять все формы индивидуально-самостоятельной работы спортсмена по анализу основных особенностей тактики своего вида спорта и «смежных» видов. Здесь следует называть литературные источники, киноматериалы и материалы собственных наблюдений на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

Необходимо рекомендовать спортсмену тщательно изучать особенности судейства и условий проведения соревнований с целью более гибкого и эффективного применения отдельных приемов и комбинаций.

ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Задачи исследования:

1. Определить объем, содержание и динамику нагрузок в тренировочной и соревновательной деятельности гимнасток.
2. Выявить рациональные методы тренировочного процесса и специальной подготовки.
3. Экспериментально проверить функции наиболее нагруженных звеньев ОДА гимнасток и разработать методы профилактики травм.

2.2. Методы исследования

1. Анализ методической литературы и документальных данных.
2. Анкетный опрос спортсменов и тренеров и, беседа.
3. Хронометрирование двигательной плотности учебно-тренировочных занятий.
4. Методы педагогического эксперимента.
5. Математико-статистические методы.

Анализ методической литературы и документальных данных

Анализ литературы показал, что многих специалистов тревожит реальная угроза перегрузки опорно-двигательного аппарата (ОДА) спортсменок. В.И. Филенков считает, что вследствие интенсификации нагрузки происходят значительные изменения ОДА гимнасток, приводящие к микротравматизации и патологической перестройке мышц и суставов. Такое предтравматическое состояние тормозит рост спортивного мастерства и противоречит социальным функциям спорта [40].

Анкетный опрос спортсменов и тренеров, и беседа

Анкетный опрос и беседа проводилась с целью выяснения вопроса возникновения спортивного травматизма опорно-двигательного аппарата

(ОДА) гимнастов разной квалификации. Изучались вопросы возникновения травматизма ОДА гимнастов в процессе тренировочных занятий и соревнований. Перед спортсменами и тренерами были поставлены следующие вопросы:

1. Какие на Ваш взгляд наиболее уязвимые звенья ОДА в группе гимнасток?

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 85 человек из них 50 гимнастов разного уровня подготовки и 15 тренеров разной тренерской категории.

Анкетный опрос проводился в период с 12 сентября 2018 по декабрь 2019 год, под руководством автора.

Хронометрирование двигательной плотности учебно-тренировочных занятий

Анализ показателей хронометрирования тренировочных занятий (выборочно по 10 в каждом периоде) показал, что гимнастки в течение всего года тренируются с высокой напряженностью. Время тренировочных занятий варьировалось в подготовительном периоде от 4,5 ч (утром) до 2,5 ч (вечером); в соревновательном - от 4,5 ч до 1,3 ч; и переходом соответственно от одного до 2 - 3 ч (при 3-разовой тренировке в день). Общая плотность занятий в подготовительном, переходном и соревновательном периодах показана в таблице 1. Двигательная плотность постоянно находится в диапазоне 40 - 50 %, причем половина нагрузки носит скоростно-силовую направленность, из которой 75 % составляют прыжковые упражнения (таблица 1).

Методы педагогического эксперимента

В начале исследования, рассмотрим динамику тренировочной нагрузки в разные периоды подготовки юных гимнасток. Наивысшие величины объема скоростно-силовой нагрузки падают на конец II подготовительного и начало II соревновательного периодов (май - июнь). Основные соревнования года проходят в июне.

В подготовительном периоде общее число выполняемых элементов за одно тренировочное занятие продолжительностью 4,5 ч достигает 460 - 480; число подходов - 45 - 60. Прыжковая нагрузка характеризуется значительным объемом хореографических и акробатических прыжков (см. рисунок 1).

Тренировочные занятия в подготовительном периоде значительно отличаются друг от друга содержанием и количеством элементов. Например, в разные дни недели число элементов из вольных упражнений колеблется от 40 до 110. За неделю гимнастки выполняли от 12 до 25 комбинаций и их соединенной.

Исследования показали, что в этом периоде отмечается один из пиков травматизма и заболеваний ОДА гимнасток, что, несомненно, связано с большим объемом и интенсивностью тренировочных нагрузок.

Данное исследование проводилось с целью решения проблем травматизма и заболеваний ОДА в спортивной гимнастике.

В ходе исследований были изучены основные параметры двигательной деятельности гимнасток 8 - 10 лет, тренирующихся по программе I разряда.

Исследование проводилось в период с 2018 по 2020 год, МБУДО КСДЮСШОР №10 «Олимп» города Тольятти. В педагогическом исследовании принимали участие юные гимнастки в возрасте 10 – 12 лет (опытная группа) в количестве 18 человек и наблюдаемой (контрольной) группе 15 человек наибольший возраст – 16 – 17 лет. Контрольная группа вступала в педагогическом исследовании, как эталон для сравнения экспериментальных данных.

Математико-статистические методы

Полученные цифровые данные были подвергнуты методом вариационной статистики.

Общий объем технического мастерства гимнасток оценивалась по количеству акробатических прыжков и по общей продолжительности упражнения на бревне и вольные упражнения характеризующихся наиболее близкими величинами параметров.

2.3. Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился в три этапа.

На первом (с 12 сентября 2018 года до 20 декабря 2018 года) этапе осуществлялось изучение и анализ педагогической, учебно-методической литературы по специальной тематике исследования. Велось наблюдение за деятельностью юных гимнасток в процессе спортивной тренировки и соревнований. Анализировалось современное состояние проблемы травматизма и их профилактика в гимнастике. Были сформулированы рабочая гипотеза, цель и задачи исследования, разрабатывались основные положения экспериментальной методики, ориентированной также на оценку показателей травматизма и его профилактики в спортивной гимнастике.

На втором (с 22 января 2019 года до 20 декабря 2019 года) этапе – проведен эксперимент с целью проверки эффективности разработанной методики выявления факторов, влияющих на травматизм и меры их профилактики в процессе тренировочных занятий гимнастов разной квалификации. Проведена экспериментальная проверка выдвинутой гипотезы и эффективности разработанной педагогической системы.

На третьем (с 22 января 2020 по 20 июня 2020 года) этапе – уточнены материалы исследования, обобщены его результаты, сделаны выводы, велось литературное оформление квалификационной работы.

Выводы по главе

Для решения педагогического эксперимента батарея методов исследования: научный системно-структурный и функциональный подход, теоретический синтез медико-биологической, педагогической и научно-методической литературы; методы теоретического анализа; методы моделирования; сравнительный эксперимент; статистические методы для обработки объективных и субъективных данных.

В данной главе проведен педагогический эксперимент с целью проверки эффективности разработанной методики выявления факторов, влияющих на травматизм и меры их профилактики в процессе тренировочных занятий гимнастов разной квалификации. Проведена экспериментальная проверка выдвинутой гипотезы и эффективности разработанной педагогической системы.

ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Параметры тренировочной и соревновательной нагрузки юных гимнасток в годичном цикле подготовки

Специалисты в области спорта уже давно согласились с тем, что проблему спортивного травматизма нельзя считать чисто медицинской. По данным А.А. Матишев, наибольший объем (около 44 %) травм в спортивной гимнастике связан с методическими ошибками в тренировочном процессе. В связи с этим повышается значимость «методической» профилактики травм, что является непосредственной обязанностью тренера [18].

Большинство опрошенных тренеров (88 %) согласны с тем, что в подготовке гимнастов должны быть специальные средства, направленные на профилактику травм и перенапряжений ОДА, 12 % тренер поддерживают систему «естественного отбора». Около 67 % тренеров не применяют средств профилактики в подготовке гимнасток и не знают четко, в чем они заключаются. Остальные считают, что используют и периодически, но анализ этих средств выявил, что они относятся к группе силовых и скоростно-силовых упражнений выполняемых с высокой интенсивностью. В большинстве случаев эти упражнения также можно отнести к факторам риска.

Информация о наиболее нагруженных звеньях ОДА гимнасток, пиках травматизма зависимости от возраста, стаж занятий, спортивной квалификации, а также об особенностях адаптации скелета спортсмена послужили основой, на которой была разработана, комплексна программа профилактически воздействий, направленная и подготовку ОДА к интенсивным нагрузкам. Но чтобы ввести такую программу в динамический тренировочный процесс, необходимо располагать данными о варьировании специализированной нагрузки в годичном цикле подготовки гимнастов. Поэтому в числе задач данного исследования предполагалось определить объем, содержания и динамику нагрузок в тренировочной и

соревновательной деятельности гимнасток. В рациональной организации тренировочного процесса и специальной подготовки, наиболее нагруженных звеньев ОДА гимнасток заложены значительные резервы не только профилактики травм, но и освоения интенсивных нагрузок.

Анализ возрастной динамики травматизма показал, что 1 период активных занятий спортом первый пик травматизма зарегистрирован у гимнасток 10 - 12 лет, поэтому подготовить наиболее «слабых» звеньев ОДА необходимо начинать еще до наступления этой травмоопасной зоны.

В ходе исследований были изучены основные параметры двигательной деятельности гимнасток 10 - 12 лет, тренирующихся по программе I разряда.

Педагогические наблюдения подтвердили, что в тренировочной и соревновательной деятельности гимнасток преобладает скоростно-силовая нагрузка. Она - основа всех видов гимнастического многоборья, а в тренировочном процессе дополняется обще-подготовительными и специально-подготовительными упражнениями, прыжками на батуте и акробатической дорожке, хореографическими элементами и др. Воздействие ее направлено преимущественно на пояс нижних конечностей, так как около 75 % ее составляют прыжковые упражнения.

Анализ локализации травм ОДА выявил, что у гимнасток чаще встречаются травмы нижних конечностей - 62,6 % (у гимнастов - 28 %); травмы верхних у гимнасток - 14,2 % (у гимнастов - 42,5 %). Эти различия объясняются не только анатомическими и морфологическими особенностями, но и разной направленностью специализированной нагрузки. Скоростно-силовая нагрузка у гимнастов в основном направлена на пояс верхних конечностей (выполнение комбинаций на кольцах, параллельных брусьях, коне), а у гимнасток - на пояс верхних конечностей меньше: преобладает лишь в комбинациях на брусьях (исключая соскок) и в опорном прыжке (1/6 части его).

Анализ результатов хронометрирования тренировочных занятий (выборочно по 10 в каждом периоде) показал, что гимнастки в течение всего

года тренируются с высокой напряженностью. Время тренировочных занятий варьировалось в подготовительном периоде от 4,5 ч (утром) до 2,5 ч (вечером); в соревновательном - от 4,5 ч до 1,3 ч; и переходом соответственно от одного до 2 - 3 ч (при 3-разовой тренировке в день). Общая плотность занятий в подготовительном, переходном и соревновательном периодах показана в табл. 1. Двигательная плотность постоянно находится в диапазоне 40 - 50 %, причем половина нагрузки носит скоростно-силовую направленность, из которой 75 % составляют прыжковые упражнения (таблица 1).

Таблица 1 - Объем нагрузки юных гимнасток в различные периоды годового цикла

Периоды	Общая плотность, %	моторная плотность %	Объем нагрузки	
			скоростно-силовой,	прыжковой, %*
Подготовительный	96	51,7	52,5	74,7
Соревновательный	73,4	39,6	51,4	77,2
Переходный	94	45,5	47,5	71,8

* – Объем прыжковой нагрузки вычислялся из объема скоростно-силовой.

Рассмотрим динамику тренировочной нагрузки в разные периоды подготовки юных гимнасток. Наивысшие величины объема скоростно-силовой нагрузки падают на конец II подготовительного и начало II соревновательного периодов (май - июнь). Основные соревнования года проходят в июне.

В подготовительном периоде общее число выполняемых элементов за одно тренировочное занятие продолжительностью 4,5 ч достигает 460 - 480; число подходов - 45 - 60. Прыжковая нагрузка характеризуется значительным объемом хореографических и акробатических прыжков (рисунок 1).

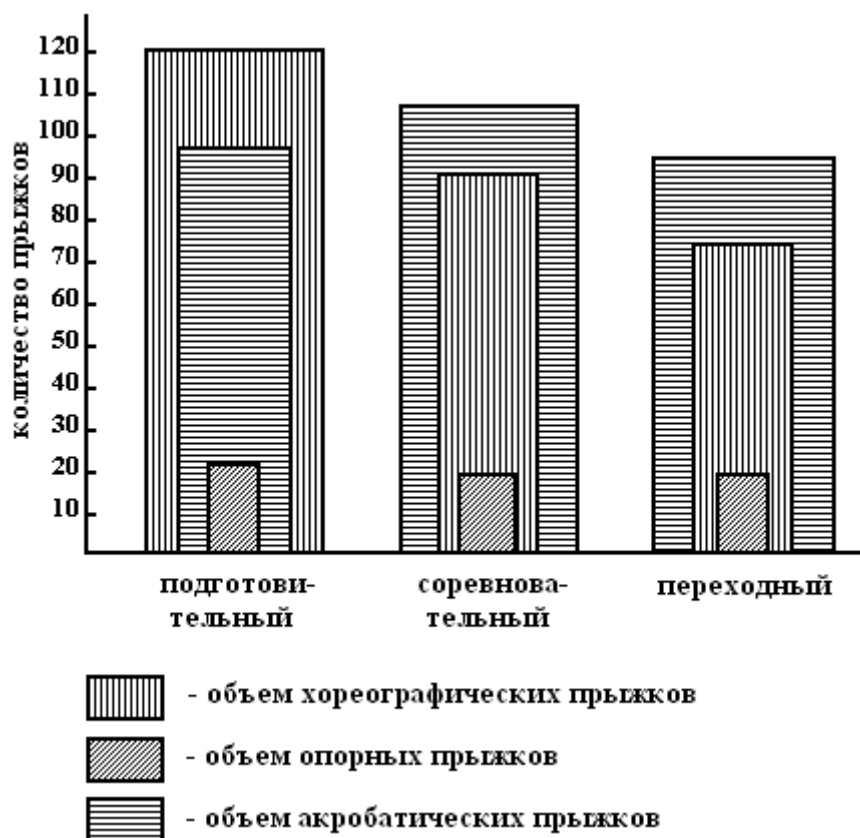


Рисунок 1 - Показатели прыжковая нагрузки характеризующей объемом хореографических и акробатических прыжков.

Тренировочные занятия в подготовительном периоде значительно отличаются друг от друга содержанием и количеством элементов. Например, в разные дни недели число элементов из вольных упражнений колеблется от 40 до 110. За неделю гимнастики выполняли от 12 до 25 комбинаций и их соединенной.

Исследования показали, что в этом периоде отмечается один из пиков травматизма и заболеваний ОДА гимнасток, что, несомненно, связано с большим объемом и интенсивностью тренировочных нагрузок.

В переходном периоде тренировочные занятия у гимнасток, тренирующихся по программе I разряда, сходны по структуре и задачам с занятиями подготовительного периода. Принято считать, что в этот период происходит снижение нагрузки, переключение на другие виды упражнений и т. п., что придает ему оздоровительный характер. Однако, как показали исследования, подобная тенденция в настоящее время в гимнастике не наблюдается. При 2 – 3-разовых тренировках в день специализированная нагрузка составляет 47,5 %, при этом объем прыжковой нагрузки остается на высоком уровне - 72 %. В тренировочном процессе применялись обще-подготовительные прыжковые упражнения, но больший объем прыжковой нагрузки приходится на акробатические и хореографические прыжки (см. рисунок). Общее количество элементов за одну тренировку - 410 - 450, число подходов – 45 - 55. Много внимания уделяется вопросам освоения новой обязательной программы, разучиванию упражнений, акробатических прыжков и их соединений. При разучивании новых соскоков, акробатических и опорных прыжков зафиксировано значительное число неудачных приземлений, которые не приводили к травме, но при жестком приземлении способствовали увеличению механической нагрузки на ОДА (приземление на копчик, колени и др.).

Соревновательный период - кульминационный этап подготовки. Снижается объем средств обще-подготовительной направленности и увеличивается объем соревновательных упражнений, элементов и их соединений, композиций и т. п. Объем прыжковой нагрузки возрастает до 77,2 % при уменьшении общей и двигательной плотности (таблица 1). Анализ структуры и содержания месячного мезоцикла (три подводящих и один соревновательный микроцикл) показал, что количество выполненных комбинаций за 1,2 и 3-й микроциклы у гимнасток очень индивидуально, но, несмотря на это была сделана попытка выделить наиболее «типичное» учебно-тренировочное занятие. Общее количество элементов за тренировку - 300 - 400; число подходов – 30 - 55. Наибольший объем прыжковой нагрузке

занимают акробатические скоростно-силовые элементы и их соединения (рисунок 1).

Таблица 2 - Количество элементов и время выполнения комбинаций в различных видах гимнастического многоборья

Параметры	Виды гимнастического многоборья			
	Вольные упражнения	Брусья	Бревно	Опорный прыжок
Количество	хореогр. прыжков - 25 акробатических	15	хореогр. прыжков - 21 акробатических	6
Время	12		12	(фазы прыжка)
выполнения, с	78	15	85,5	6,5

Анализ хронометрирования соревновательной деятельности показал, что объем скоростно-силовых упражнений в различных видах гимнастического многоборья существенно варьирует по продолжительности, количеству прыжковых упражнений и условиям их выполнения (таблица 2).

По количеству акробатических прыжков и по общей продолжительности упражнения на бревне и вольные упражнения характеризуются наиболее близкими величинами параметров. В этих видах на выполнение акробатических прыжков приходится около 20 % общего времени. Нагрузка на ОДА гимнасток при их выполнении очень велика. По данным П.В. Прыгунова, максимальная величина механической нагрузки на ОДА гимнасток при выполнении акробатических соединений и опорных прыжков составляет 350 - 450 кг, [26], по данным В.А. Якунин, Г.С. Коренберг нагрузка на ноги в первой половине фляга достигает 270 - 350 кг, при отталкивании перед пируэтом - до 700 кг [43].

Упражнения на брусьях по продолжительности занимают промежуточное место. Интенсивность выполнения комбинации здесь несколько меньшая, чем при выполнении акробатических прыжков на бревне и ковре, хотя пауз и остановок нет. Значительную механическую нагрузку испытывает ОДА гимнасток при приземлении после соскока (этот момент наиболее травмоопасен).

Л.Г Харитоновой в «Руководстве по физическому образованию детей школьного возраста» писала: «Прыжки отличаются большим напряжением, сильными толчками и сотрясениями. После упражнений в прыжках дети часто жалуются на мышечную боль, а при слабой мышечной системе на боль в суставах и в концевых частях костей. Все это указывает на необходимость той постепенности и последовательности, с которыми эти упражнения должны применяться в школе, и на то внимание, с которым необходимо следить за учеником при назначении этих упражнений» [42].

К сожалению, в тренировочном процессе гимнасток нет достаточного количества специальных упражнений для подготовки наиболее нагружаемых суставов к интенсивной прыжковой нагрузке.

Профилактика травматизма преимущественно ограничивается соблюдением требований к материально-техническому обеспечению занятий и периодическому врачебному контролю. В конце тренировочного занятия гимнастки практически не применяют упражнений для расслабления мышц, редко используют восстановительные средства. По данным анкетирования, около 80 % гимнасток к 7 - 10 годам уже отмечают неприятные ощущения в суставах нижних конечностей, что свидетельствует о форсировании нагрузкой и микротравматизации ОДА.

3.2. Факторы, влияющие на травматизм в процессе тренировочного занятия гимнасток

При анализе травматизма в спортивной гимнастике (рисунок 2) выявилось, что значительная часть травм (67,5 %) приходится на середину тренировочного занятия (на начало тренировки – 12,5 %, на конец – 20 %). Здесь, по-видимому, в период так называемого «скрытого утомления», при снижении экономичности работы, ухудшении внутримышечной и межмышечной координации гимнасток, не координируя своих мышечных усилий в «критических позах», получают или наносят травмы. Кроме того, нельзя упускать из виду роль разминки в тренировочном процессе. Она играет огромную роль в подготовке опорно-двигательного аппарата к предстоящей работе, центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем.

В процессе педагогических наблюдений две травмы гимнастки получили во время игры в баскетбол, которую провели вместо разминки, столкновение на 2-й и 15-й мин.

Чрезмерная разминка или ее недооценка, видимо, сказываются на состоянии организма гимнасток в последующие этапы тренировки и увеличивают вероятность травм.

Сплошная линия – сильные связи, пунктир – средние связи; 2 – минимальный возраст травмированных гимнасток; 3 – максимальный возраст травмированных гимнасток; 39, 40, 41, 42, 43, 44 – время возникновения каждой из шести травм; 45 – общее количество травм за тренировку; 46 – количество вторичных травм за тренировку; 48 – количество прогрессирующих травм за тренировку; 49 – количество дней пропущенных тренировок.

Сильная корреляционная связь выявлена между общим числом полученных во время тренировки травм и минимальным возрастом

гимнасток ($R = - 0,72$). В наблюдаемых группах минимальный возраст гимнасток составлял 11 – 12 лет (рисунок 3).

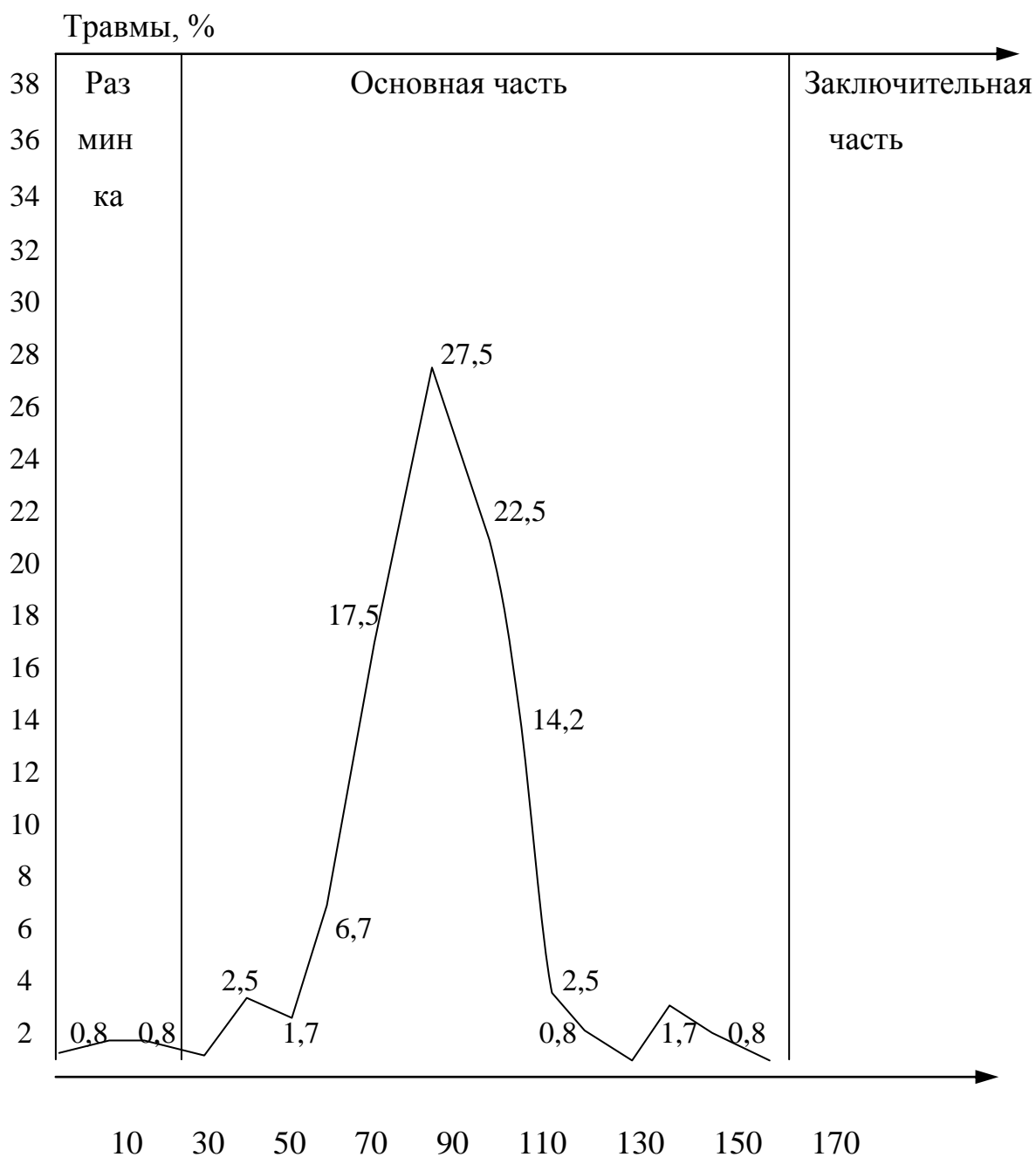


Рисунок 2 - Временные показатели травматизма в процессе учебно-тренировочного занятия.

Чем раньше возникают травмы во время тренировки, тем их больше. Выявлены значения коэффициентов взаимной корреляции (рисунок 2,3)

между общим количеством травм и временем появления первой, второй, третьей, четвертой, пятой и шестой травм (соответственно: $-0,77$; $-0,86$; $-0,83$; $-0,70$; $-0,57$; $-0,44$).

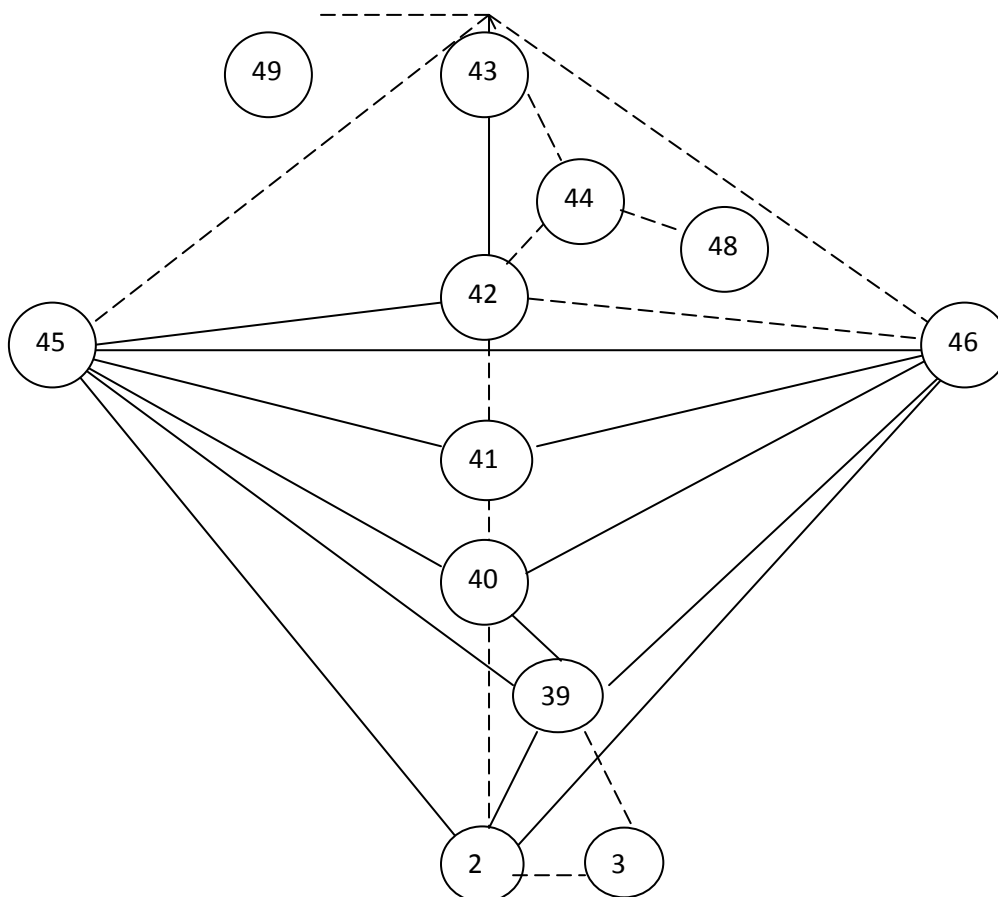


Рисунок 3 – Достоверные значения коэффициентов взаимной корреляции (сильные и средние связи) показателей, характеризующих тренировочные дни гимнасток.

Педагогические наблюдения за спортсменами показали, что раньше травмируются гимнастки младших и старших возрастов. Причем обратная связь времени наступления первой травмы с возрастом для младших возрастных подгрупп очень сильная ($P = -0,96$) и средней силы ($P = -0,64$) для гимнасток старших возрастов (рисунок 3), в наблюдаемых группах наибольший возраст – 16 – 17 лет.

Чем раньше возникает первая травма, тем раньше будут и последующие (рисунок 3, 4), и эта зависимость значительна

$$(P_{39-40} = 0,73; \quad P_{40-41} = 0,62;$$

$$P_{41-42} = 0,68; \quad P_{42-43} = 0,72;$$

$$P_{43-44} = 0,65).$$

Повторные травмы возникают в первой половине тренировки (это обычно первая или вторая травма), им подвержены в основном гимнасток младших возрастов, однако корреляционные связи количества повторных травм со временем возникновения первой и второй травм и минимальным возрастом слабые ($P_{47-39} = -0,34$; $P_{47-40} = -0,36$; $P_{47-42} = -0,32$) и не выявлены в конце тренировочных занятий (рисунок 3).

Обострение травматической болезни, как и повторные травмы, характерно для начала тренировки. Чаще всего они обусловлены ранним возникновением шестой травмы ($P = -0,65$, см. рисунок 4).

Нами выявлена зависимость между количеством дней пропущенных тренировок и показателями частоты проявления травм в тренировочном занятии, что указывает на необходимость коррекции тренировочных нагрузок. Если перерыв между тренировками 6 дней, то нагрузка для этих спортсменов должна быть щадящей ($P_{49-43} = -0,51$; $P_{49-42} = -0,35$, см. рисунок 4).

Известно, что общеразвивающие упражнения повышают общую работоспособность гимнасток, улучшают их всестороннее физическое развитие, увеличивают функциональные возможности организма, являются средством переключения и активного отдыха [1, 2, 5, 6]. Результаты нашего исследования подтверждают мнения приводимых авторов. В порядке дополнения мы можем констатировать, что уровень общей физической подготовки является фактором, снижающим показатели травматизма ($P = -0,31$) за счет уменьшения количества первичных травм ($P = -0,31$) и отдаления сроков возникновения второй травмы ($P = 0,34$) (см. рисунок 4). Эти показатели свидетельствуют о профилактической ценности ОФП.

В тренировочном занятии часто не учитывается влияние разминки как целенаправленной подготовки организма спортсмена к предстоящей нагрузке.

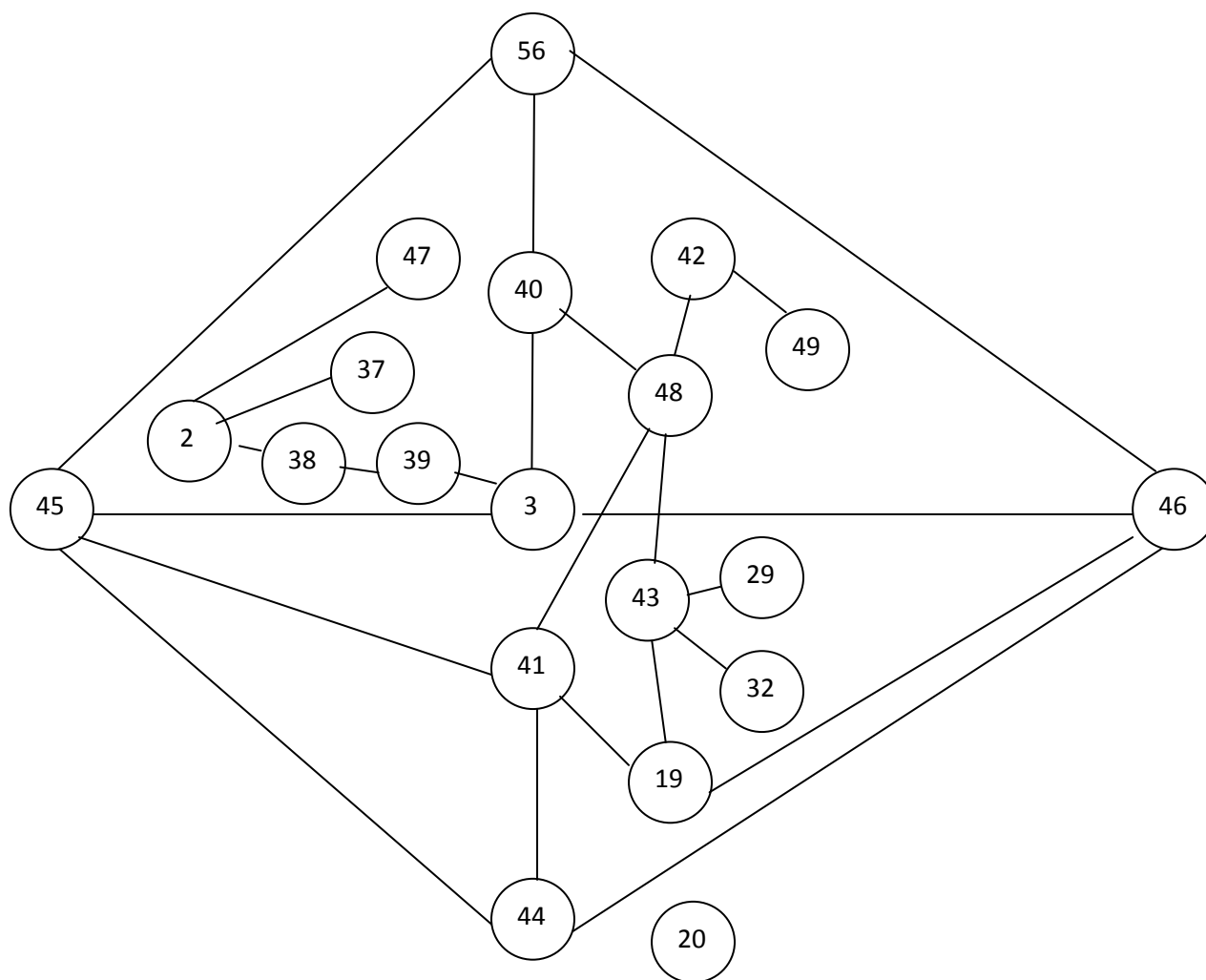


Рисунок 4 - Достоверные значения коэффициентов взаимной корреляции (слабые связи) показателей, характеризующих тренировочные дни гимнасток вольного (упражнений) стиля.

2,3 – минимальный и максимальный возраст гимнасток; 8, 9, 11 – длительность времени 3-го, 8-го, 12-го интервалов отдыха; 20, 32, 38 – длительность времени 3-го, 9-го, 12-го интервалов работы; 45 – общее количество травм за тренировку; 46, 47, 48 – количество первичных, вторичных и прогрессирующих травм; 49 – количество дней пропущенных

тренировок; 56 – ОФП в % за тренировку; 39, 40, 41, 42, 43, 44 – время возникновения каждой из шести травм.

Состояние юных спортсменок перед началом тренировочного процесса бывает различным и зависит от множества факторов, в том числе и предыдущих тренировочных нагрузок, которые следует учитывать.

Упражнения, выполняемые гимнастками в разминке, разнообразные по содержанию и интенсивности, оказывают различные воздействия на подготовку организма спортсмена к предстоящей работе.

Показано, что в процессе тренировочного занятия гимнасток наибольший процент травматизма приходится на середину тренировки, в период так называемого «скрытого утомления».

Факторами возникновения травм являются качество разминки, минимальный возраст (10 – 12 лет) гимнасток, длительность работы и отдыха и уровень физической подготовленности.

Уровень воспитательной работы, дисциплинированность, безусловно, сказываются не только на состоянии соревновательной готовности гимнасток, 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.

В заключение подчеркнем, что наиболее рациональным вариантом разминки для подготовки организма юных спортсменов к предстоящим нагрузкам и предупреждению травм является выполнение общеразвивающих и специально-подготовительных упражнений умеренной интенсивности (ЧСС в среднем 22 – 23 удара за 10 с).

Наиболее частыми ошибками организационного характера в подготовке гимнасток являются недостатки материально-технического обеспечения, неудовлетворительные условия проведения сборов (например,

плохие питание и жилищные условия), неправильное расположение спортивных снарядов (несоответствие уровня их физической и технической подготовки), а также низкое качество судейства. Последнее обстоятельство является частой причиной нарушения правил гимнастических (техники) выступлений, применения запрещенных неиспользованных сверхсложных элементов техники двигательного действия, что и приводит к травмоопасным ситуациям.

Необходимо, чтобы тренер обращал особое внимание на систематическую, последовательную и всестороннюю подготовку гимнасток, на развитие у них такого качества, как выносливость.

Результаты анкетного опроса и беседы тренеров и спортсменов показали, что в годичном тренировочном цикле у гимнасток наибольшее количество травм – 72,7 % приходится на подготовительный период, значительно меньше – 18,2 % – на основной, соревновательный и еще меньше – 9,1 % – на переходный период подготовки. Травмы у гимнасток в 82 % случаев возникают на тренировках и в 18 % случаев – во время соревнований (в том числе в 9,1 % случаев во время чемпионатов мира, Европы, на олимпийских играх).

Основные причины травматизма гимнасток: погрешности в организации и методике проведения учебно-тренировочного сбора и соревнования – 11 %; неудовлетворительное состояние мест занятий – 22 %; недостатки снарядов спортивного зала – 11,3 %; нарушения правил – 43,3 %; технически неправильное применение элементов техники – 12,4 %.

Таким образом, полученные результаты можно использовать как рекомендации для тренеров разного уровня подготовки спортсменов.

Выводы по главе

Таким образом, всем тренерам и спортсменам важно учитывать отмеченные в данном исследовании тенденции увеличения объема и

интенсивности нагрузки, раннюю специализацию и форсирование подготовки, т.к. это способствуют росту спортивного травматизма.

В тренировочном занятии часто не учитывается влияние разминки как целенаправленной подготовки организма спортсмена к предстоящей нагрузке.

Состояние юных спортсменов перед началом тренировочного процесса бывает различным и зависит от множества факторов, в том числе и предыдущих тренировочных нагрузок, которые следует учитывать.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ тренировочной и соревновательной деятельности юных гимнасток выявил высокие величины объема и интенсивности специализированной нагрузки во всех периодах круглогодичной подготовки. Разработаны рациональные методы тренировочного процесса и специальной подготовки с учетом оценки состояния опорно-двигательной системы.

Наибольший объем тренировочной и соревновательной деятельности (около 50 %) приходится на скоростно-силовую нагрузку, 75 % которой составляют прыжковые упражнения. Последние, оказывая значительное влияние на несформированный ОДА юных спортсменок, являются одной из основных причин спортивного травматизма.

Отмеченные тенденции увеличения объема и интенсивности нагрузки, выраженная ранняя специализация и форсирование подготовки способствуют росту спортивного травматизма.

Статистика показывает, что травмы ОДА у гимнасток локализуются преимущественно в области поясничного отдела позвоночника, коленных и голеностопных суставов.

В настоящее время разработана программа оздоровительных воздействий, направленная на подготовку вышеперечисленных звеньев ОДА к скоростно-силовой нагрузке и восстановлению после нее. Средства комплексной программы (специальные физические упражнения, массаж и биостимуляция) распределяются в зависимости от особенностей динамики объема, интенсивности и направленности тренировочной нагрузки в течение года.

Результаты исследования показали, что к методическим ошибкам следует отнести, кроме того, и традиционно пренебрежительное отношение к разминке или же неумение правильно провести разминку перед тренировкой и соревнованием. Сюда же относится, неумение должным образом

настроиться на физическую тренировочную или соревновательную нагрузку и справиться с нарастающим утомлением.

Характер травм и хронических заболеваний в группе сложно-координационных видов спорта имеет свои индивидуальные особенности.

Все это должно быть под строгим контролем тренера, так как освоение сложных элементов спортивной техники требует тщательной страховки и самостраховки, занятия приемов группировки и других приемов, предупреждающих травмы.

Основными травмирующими факторами в спортивной гимнастике являются неисправности гимнастических снарядов, срывы со снарядов (падения с высоты), технические ошибки при выполнении прыжков, кульбитов, пируэтов, сальто в различных сочетаниях и комбинациях и др.

Локализация травм в спортивной гимнастике характеризуется множественностью зон поражения, однако наиболее уязвимыми звеньями ОДА здесь являются область коленного, голеностопного и локтевого суставов.

Показано, что в процессе тренировочного занятия гимнасток наибольший процент травматизма приходится на середину тренировки, в период так называемого «скрытого утомления».

Факторами возникновения травм являются качество разминки, минимальный возраст (10 – 12 лет) гимнасток, длительность работы и отдыха и уровень физической подготовленности.

Уровень воспитательной работы, дисциплинированность, безусловно, сказываются не только на состоянии боевой готовности гимнастки, 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.

Наиболее частыми ошибками организационного характера в подготовке гимнасток являются недостатки материально-технического обеспечения, неудовлетворительные условия проведения сборов (например, плохое питание и жилищные условия), несоответствие уровня их физической и технической подготовки, а также низкое качество судейства. Последнее обстоятельство является частой причиной нарушения правил соревнований, применения запрещенных элементов, что и приводит к травмоопасным ситуациям.

Необходимо, чтобы тренер обращал особое внимание на систематическую, последовательную и всестороннюю подготовку гимнасток, на развитие у них такого качества, как специальная выносливость.

Таким образом, полученные результаты можно использовать как рекомендации для тренеров разного уровня подготовки спортсменов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алхасов, Д. С. Методика обучения предмету «физическая культура» /в 2-х частях. Ч. 2. Учебное пособие для СПО. / Юрайт. 2020. С. 441.
2. Барчуков, И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта (для ссузов). Учебник 5-е изд. КНОРУС. 2017. – 112с.
3. Бланин, А.А. Становление физических качеств дошкольников в зависимости от их двигательной активности и соматотипа [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А.А. Бланин. - Малаховка, 2000. - 149 с.
4. Боген, М. М. Физическое воспитание и спортивная тренировка. Обучение двигательным действиям. Теория и методика. / Либроком. 2014. – 124 с.
5. Башкиров, В.А. Травматизм в спорте [Текст] / Л.В. Башкиров, И.М. Коротков.- 5-е изд., перераб. - М.: Физкультура и спорт, 2003. - 233 с.
6. Бердников, И.Г., Джалилов А.А. Качественная и количественная оценка в научно – педагогических исследованиях /И.Г. Бердников, А.А. Джалилов //Тольятти, 2000. – 160 с.
7. Голинских, Г.Ю. Обучение элементам техники акробатических прыжков / «Физическая культура в школе». №7/2018. - с. 17-18.
8. Джалилов, А.А. Биомеханика двигательной деятельности /А.А. Джалилов, К.Л. Меркурьев //Учебное пособие. - Тольятти, 2019. – 163 с.
9. Жилкин, А. И. Теория и методика легкой атлетики. 7-е изд. / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин В. Е. Сидорчук //«Академия». 2013. С. 464.
10. Защиорский, В.М. Физические качества спортсмена /М.: «Физкультура и спорт», 2009. – 199 с.
11. Иорданская, Ф. А. Мужчина и женщина в спорте высших достижений (проблемы полового диморфизма) / Спорт. 2020. С. 272.
12. Кадыров, Р. М. Теория и методика физической культуры. Для бакалавров /Р.М. Кадыров, Д.В. Морщанина /Учебное пособие. ФГОС. // Кнорус. 2019. – 104 с.

13. Кобяков, Ю. П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни. / Феникс. 2014. С. 254.
14. Козлова, О. А. Адаптивная физическая культура. /О.А. Козлова, Е.Ю. Коротаяева /Учебное пособие // Проспект. 2019. – 157 с.
15. Кулиненко, О. С. Медицина спорта высших достижений. /2-е изд. // Спорт. 2019. с. 320.
16. Ландырь, А. П. Мониторинг частоты сердечных сокращений в управлении тренировочным процессом в физической культуре и спорте. / Спорт. 2018. – 154с.
17. Маркосян, С.Р. Основы возрастной физиологии. /М.: «Медицина», 1912. – 289 с.
18. Матишев, А.А. Факторы риска и меры профилактики травматизации опорно-двигательного аппарата у юных легкоатлетов /А.А. Матишев, Г.А. Макарова С. В., Локтев // Спорт. 2018. – 121 с.
19. Михайлова, А. В. Перенапряжение сердечно-сосудистой системы у спортсменов: монография. / А.В. Михайлова, А.В. Смоленский //Спорт. 2019. С. 120.
20. Муллер, А.Б. Физическая культура: Учебник для вузов / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко // М.: Юрайт, 2013. – 424 с.
21. Начинская, С. В. Спортивная метрология. 4-е изд. /«Академия». 2012. – 277 с.
22. Нестеровский, Д. И. Баскетбол. Теория и методика обучения. / «Академия». 2007. - С. 334.
23. Пронкин, Н. С. Основы метрологии динамических измерений. /Учебное пособие для вузов //Логос. 2019. - С. 256.
- 25 Панова, В.Е. Методика объективной оценки динамической и статической силы в спортивной гимнастике. Саратов, «Пламя» 2018. – 111 с.
26. Прыгунов, П. В. Методологические основы спортивной гимнастики. /М.: Спорт. 2014. – 221 с.

27. Ратов, И. П. Совершенствование движения спортсмена. /М.: Физическая культура и спорт, 2013. - 244 с.
28. Савченков, Ю. И. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков) / Учебник для вузов. 2014. – 125 с.
29. Синявский, Н.И. Некоторые итоги исследования отношения школьников к физической культуре [Текст] / Н.И. Синявский // Национально-региональное образование по физической культуре и спорту: материалы II региональной научно-практической конференции 19 января 2001г. - Сургут: РИО СурГПИ, 2016. - С. 82-85.
30. Страковская, В.Л. 300 подвижных игр для оздоровления детей от 1 года до 14 лет [Текст] / В.Л. Страковская. - М.: Новая школа, 1994. - 288 с.
31. Суслов, Ф.П. Современная система подготовки спортсмена [Текст] / Ф.П. Суслов. - М.: Физкультура и спорт, 1995. - 426 с.
32. Сухарев, А.Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков [Текст] / А.Г. Сухарев. - М.: Медицина, 2001. - 272 с.
33. Симаков, В. В. В сб.: Медико-педагогические аспекты подготовки юных гимнасток / Смоленск, 2015. – с. 83 – 90.
34. Тимакова, Т.О. Спортивный отбор в многолетней подготовке [Текст] / Т.О. Тимакова // Система подготовки спортивного резерва. - М.: МГФСО, ВНИИФКиС, 2013. - С. 91-140.
35. Тихвинский, СБ. Социальные и медико-биологические проблемы физического воспитания с целью увеличения здоровья здоровых детей и подростков [Текст] / СБ. Тихвинский, И.М. Воронцов // Детская спортивная медицина: руководство для врачей. - М.: Медицина, 2013, - С 13-20.
36. Уткина, О.Л. Точность и объективность в спортивной гимнастике. /М.: Физическая культура и спорт, 2014. – 189 с.
37. Фомин, Н.А. Физиологические основы двигательной активности [Текст] / Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов. - М.: Физическая культура и спорт, 2012. - 224 с.
38. Фудин, Н. А. Физиологические механизмы произвольной регуляции

дыхания при занятиях спортом: монография. / Спорт. 2020. С. 223.

39. Федюкович, Н.И. Анатомия и физиология человека: Учебник / Н.И. Федюкович. – Рн/Д: Феникс, 2013. – 510 с.

40. Филенков, В.И. Методика объективной оценки техники в спортивной гимнастике. //Теория и методика. М.: «Инсон», 2017. – 189 с.

41.Халанский, Ю. Н. Легкая атлетика и методика преподавания. /Ю.Н. Халанский, Г.Н. Ситкевич О.В. Прокопов //Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2017. -239 с.

42.Харитоновна, Л.Г. Комплексные исследования процессов адаптации организма детей и подростков к физическим нагрузкам [Текст]/Л.Г. Харитоновна /Теория и практика физической культуры. - 2006. - № 12. -с18-22.

43. Якунин, В.А. Градиент мышечной силы гимнаста. /В.А. Якунин, Г.С. Коренберг //Малаховка, 2013. – 88 с.

44. Якушин, С.В. Средства и методы оценки двигательных способностей гимнасток 9 – 11 лет. / С.В. Якушин, Е.С. Васильева //М.: Физическая культура и спорт, 2017. – 77 с.