МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДЕТСКО-ЮНОШСКАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА №1»

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**«Медико - биологический контроль при построении тренировочного процесса гимнастов 10 – 14 лет»**

ВЫПОЛНИЛА: АБДРАШИКОВА С.А.

ТРЕНЕР-ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ПО СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКЕ

МУДО «ДЮСШ №1»

САРАНСК 2020

**Содержание**

Пояснительная записка……………………………………………………….......3

1.Медико-биологические аспекты в спортивной гимнастике………………….5

1.1.Комплексный контроль при занятиях спортом ……………………………..5

1.2.Медико-биологический контроль и методы восстановления в спортивной гимнастике…………………………………………………………………………9

1.3.Лечебно-восстановительные мероприятия………………………………...15

2.Анализ и методы исследования……………………………………………….16

2.1 Организация и методы исследования медико-биологического контроля гимнастов 10 – 14 лет в предсоревновательный период……………………….16

3.Выводы…………………………………………………………………………..25

4. Список использованных источников ………………………………………....28

**Пояснительная записка**

Основной задачей в развитии физической культуры и спорта является «Совершенствование подготовки спортсменов высокого класса и спортивного резерва для повышения конкурентоспособности российского спорта на международной спортивной арене».

Для того чтобы стать высококлассным профессиональным гимнастом в XXI веке, спортсмены тренируются по три раза в день, давая своему организму неимоверные нагрузки, чтобы выполнить комбинации, которые не уступали бы по сложности мировым лидерам в спортивной гимнастике на международных стартах, таких как Чемпионат мира и Олимпийские игры.

В нашей стране идет жесткий отбор профессиональных гимнастов. Чтобы оказаться на прицеле у тренерского штаба сборной России, спортсменам необходимо проявить себя не один и даже не два раза, а в течение нескольких лет доказывать, что они достойны быть в составе сборной команды страны. Если тренер уверен, что у него есть талантливый и ответственный гимнаст, который способен в будущем бороться за медали наравне с членами сборной, то усиленной (физической и технической) подготовкой этого мальчика необходимо заняться уже в возрасте 7-8 лет, иначе будет поздно.

Одной из важнейших проблем современного спорта является повышение работоспособности спортсменов. В настоящее время эту проблему нельзя решить только совершенствованием методов тренировки, увеличением объёма нагрузок и её интенсивностью. Их повышение может отрицательно сказаться на здоровье гимнастов, их функциональном состоянии, привести к перетренированности, а впоследствии и к травмам на фоне усталости. Поэтому актуальное значение приобретают вопросы медико-биологического контроля над состоянием спортсмена во время тренировочного процесса.

На сегодняшний день существует большое количество литературы, которое посвящено изучению медико-биологическому обеспечению тренировочного процесса, где немаловажное значение придается анализу методов исследования основных функциональных систем у спортсменов. В современном профессиональном спорте необходима постоянная оценка адекватности предлагаемых спортсменам тренировочных нагрузок, их динамически меняющемуся уровню функциональной готовности к тренировочной работе и соревновательной деятельности [21, с. 10].

Объект исследования – функциональное состояние организма гимнастов 10 – 14 лет во время тренировочного процесса.

Предмет исследования – методы оценки функционального состояния гимнастов 10 – 14 лет в предсоревновательный период.

Цель исследования – изучить медико–биологические методы контроля при построении тренировочного процесса гимнастов 10 – 14 лет.

Задачи:

1) проанализировать научную литературу по теме исследования;

2) определить медико-биологические показатели для изучения за функциональным состоянием организма гимнастов во время тренировочного процесса;

3) провести анализ функционального состояния организма гимнастов 10-14 лет в предсоревновательный период.

Методы исследования:

– анализ научно-методической литературы;

– педагогическое наблюдение;

– методы медико-биологический контроля;

– методы математической статистики.

1. **Медико-биологические аспекты в спортивной гимнастике**
   1. **Комплексный контроль на занятиях спортом**

Под комплексным контролем спортсменов понимается измерение и оценка различных показателей в циклах тренировки с целью определения уровня подготовленности спортсмена. Целью системы комплексного контроля является всесторонняя и объективная оценка компонентов состояния спортивной подготовленности и их коррекция, что является отправной точкой управления соревновательной деятельностью [1, с. 22].

Комплексность контроля реализуется только тогда, когда регистрируются три группы показателей:

* показатели тренировочных и соревновательных воздействий;
* показатели функционального состояния и подготовленности спортсмена, зарегистрированные в стандартных условиях;
* показатели состояния внешней среды.

В большинстве случаев комплексный контроль реализуется в ходе тестирования или процедуры измерения результатов в тестах, под которым понимается метод исследования личности, построенный на ее оценке по результатам стандартизированного задания, испытания, пробы с заранее определенной надежностью инвалидности. При этом выделяется три группы тесто.

Основой для оценки физического состояния спортсмена является информация, получаемая с помощью тестов первой группы – тестов, которые проводятся в покое. К ним относят показатели физического развития (рост и масса тела, толщина кожно-жировых складок, длина и обхват рук, ног, туловища и т.д.). В покое измеряют функциональное состояние сердца, мышц, нервной и сосудистой систем. В эту же группу входят и психологические тесты.

Вторая группа тестов включает стандартные тесты, когда всем спортсменам предлагается выполнить одинаковое задание (например, бег со скоростью 5 м/с в течение 5 мин или в течение 1 мин подтянуться на перекладине 10 раз и т.д.). Специфическая особенность этих тестов заключается в выполнении непредельной нагрузки, и поэтому мотивация на достижение максимально возможного результата здесь не нужна.

К третьей группе относятсятесты, при выполнении которых нужно показать максимально возможный двигательный результат. Измеряются значения биомеханических, физиологических, биохимических и других показателей (силы, проявляемые в тесте; частота сердечных сокращений (ЧСС) и т.п.). Особенность таких тестов – необходимость высокого психологического настроя, мотивации на достижение предельных результатов.

На основе комплексного контроля можно правильно оценить эффективность спортивной тренировки, выявить сильные и слабые стороны подготовленности спортсменов, внести соответствующие коррективы в программу их тренировки, оценить эффективность избранной направленности тренировочного процесса, того или иного принятого решения тренера.

Система подготовки спортсменов предусматривает выявление основных этапов и направленности тренировочного процесса, выбор средств и методов технической, функциональной и психологической подготовки, определение объема и интенсивности физических нагрузок в зависимости от возрастно-половых и индивидуальных особенностей. Исходя из задач управления подготовкой спортсмена, различают оперативный, текущий и этапный контроль.

Оперативный контроль представляет экспресс-оценку состояния, в котором находится занимающийся физическими упражнениями в момент или сразу по окончании выполнения нагрузки. Он направлен на оценку реакций организма спортсмена на тренировочные или соревновательные нагрузки, качество исполнения технических приемов и комбинаций в целом.

Основная задача текущего контроля – сбор и анализ информации, необходимой для планирования нагрузок или их коррекции. Текущий контроль – это оценка в микроциклах подготовки результатов контрольных соревнований, динамики нагрузок и их соотношений, регистрация и анализ повседневных изменений уровня подготовленности спортсмена, уровня развития его техники и тактики.

Этапный контроль – это измерение и оценка в конце определенного этапа подготовки различных показателей соревновательной и тренировочной деятельности спортсмена, спортивных результатов на соревнованиях или в специально организованных условиях. Целью этого контроля является получение информации, на основании которой можно составить планы подготовки на следующий этап или другой какой-то относительно длительный срок. Частота обследований при этапном контроле может быть различной и зависит от особенностей годичного планирования, специфики вида спорта. Наиболее эффективной является такая форма этапного контроля, когда обследования проводятся трижды в макроцикле – на первом и втором этапах подготовительного и в соревновательном периоде. Если в течение года планируется 2-3 макроцикла, поэтапные обследования проводят в соревновательном периоде – один раз в макроцикле и на основе этих данных строят тренировочный процесс в последующем макроцикле.

Результативность соревновательной деятельности спортсменов в современных условиях во многом связана с использованием средств и методов контроля как инструмента управления, позволяющего осуществлять обратные связи между тренером и спортсменом и на этой основе повышать уровень спортивной подготовленности. При этом комплексный контроль рассматривается как система, включающая следующие компоненты: средства и методы педагогического, психологического, медико-биологического контроля; сбор информации; математическую обработку результатов контроля, их анализ, интерпретация, проведение коррекционных мероприятий, планирование предстоящей деятельности и архивирование результатов контроля для сопоставления с последующими данными.

Педагогический контроль является основным видом контроля. Спортивно-педагогическая диагностика органически вписывается в целостную систему подготовки спортсменов как метод, сочетающий функции контроля, моделирования и прогнозирования. Тренировка как педагогический процесс должна опираться на точные биологические характеристики, получаемые тренером в режиме онлайн. В гимнастике при оперативном педагогическом контроле отслеживаются изменения в технике (реакции в процессе одного занятия), при текущем контроле – изменения в отдельных фазах, частях спортивного движения, а при этапном педагогическом контроле изучаются изменения в технике, наступающие в силу кумулятивного эффекта.

Когда физическая подготовка спортсменов находиться на одинаковом уровне, одним из решающих факторов для достижения высоких спортивных результатов становиться психологическая готовность или управление стрессом. При этом предпосылками психического напряжения (стресса) у спортсменов выступают: интенсивные тренировки с большими физическими нагрузками, характер и особенности взаимоотношений с товарищами по команде. Осуществляя психологический контроль необходимо учитывать, что психологическая подготовка индивидуальна и специфична для каждого вида спорта. Высокий уровень стрессовой напряженности ведет к падению работоспособности, причем в первую очередь страдают более сложные формы деятельности, нарушаются координационные движения, что приводит к ошибкам исполнения в сложно-координационных видах спорта. Основным способом контроля психологического состояния спортсменов является наблюдение за поведением спортсмена, проведение тестов на тревожность. Психологическое тестирование необходимо на всех периодах годового тренировочного цикла, что позволяет тренеру выбрать оптимальную тактику индивидуального общения со спортсменами, а также своевременно выявлять нарушения и предотвратить их дальнейшее развитие.

Медико-биологический контроль спортсмена осуществляется в виде углубленного этапного медицинского обследования и текущего медицинского контроля. Этот контроль должен быть неотъемлемой частью спортивной тренировки. В современном профессиональном спорте необходима ежедневная (мониторинговая) оценка адекватности предлагаемых спортсменам тренировочных нагрузок их динамически меняющемуся уровню функциональной готовности к тренировочной работе и соревновательной деятельности .

**Углубленное медицинское обследование** производится не менее 2-х раз в год. Его основной задачей является определение состояния здоровья спортсмена и выявление различных отклонений от нормы, в сравнении с предыдущими обследованиями. Углубленное обследование, как правило, проводиться в диспансере спортивной медицины. Несвоевременное выявление различных острых или хронических заболеваний чревато последствиями: во-первых, спортсмен не в состоянии достичь наибольшего тренировочного эффекта, во-вторых, могут наступить необратимые патологические изменения в функциональных системах организма.

**1.2 Медико-биологический контроль и методы восстановления в спортивной гимнастике**

Одним из важнейших условий обеспечения роста спортивной результативности в процессе многолетней подготовки гимнастов постановка конкретных задач, подчиненных главной стратегической цели. Основными среди них являются:

– создание оптимальной избыточности (технической, тактической физической, функциональной, психологической и теоретической);

– опережающее овладение новыми сверхсложными упражнениями и своевременное освоение целевой модели текущего макроцикла.

Медико-биологические методы исследования позволяют определить динамику развития организма человека в процессе спортивной деятельности; выявить природные механизмы формирования и совершенствования двигательных умений и качеств, их приспособление к физическим, и психическим нагрузкам; узнать о функциональных возможностях организма, механизмах их использования и мобилизации в процессе физкультурно-спортивной деятельности.

По характеру использования медико-биологические методы исследования подразделяются на группы методов, по которым определяется уровень физического развития человека, исходя из таких показателей, как рост, масса тела, жизненная емкость легких, частота сердечных сокращений, сила мышц рук, ног, становая сила. Медико-биологические методы исследования используются при оценке общей физической подготовленности человека к различным видам деятельности, что служит основой определения его предрасположенности к тому или иному виду спорта.

Функциональный контроль, в обязательном порядке должен быть неотъемлемой частью тренировочного процесса. Участвовать в проведении функционального контроля должны как специалисты по врачебному контролю, так и тренерский состав.

Задачами функционального контроля в спортивной гимнастике являются:

1. Оценка максимума «внешних» и «внутренних» параметров работы организма спортсмена при выполнении им специфической спортивной деятельности.

2. Выявление состояний утомления, переутомления, перенапряжения и перетренированности организма спортсмена, перенапряжения отдельных органов и систем в процессе тренировок.

3. Ранняя диагностика пред патологических состояний.

4. Оценка соответствия применяемых средств и системы тренировки к задачам и возможностям спортсмена в целях совершенствования планирования и индивидуализации учебно-тренировочного процесса.

5. Анализ динамики изучаемых показателей и сопоставление их с характеристиками тренировочной и соревновательной деятельности спортсмена.

6. Выявление «слабых звеньев» подготовки спортсмена.

7. Оперативный и текущий контроль за степенью утомления спортсмена во время тренировок и соревнований.

8. Использование данных оперативного и текущего контроля за степенью утомления спортсмена во время тренировок и соревнований для профилактики переутомления.

9. Использование данных об оперативном и текущем контроле для проведения физиологически обоснованных мероприятий по восстановлению спортсменов после тренировочных и соревновательных нагрузок.

10. Использование данных об оперативном и текущем контроле для проведения физиологически мероприятий по повышению общей и специальной работоспособности спортсменов.

11. Оценка готовности спортсмена к выполнению тренировочной и соревновательной деятельности после перенесенных заболеваний и травм.

Особое значение работоспособность приобретает в сложно-координационных видах спорта, т.к. тренировка на фоне низкой работоспособности может отрицательно повлиять на совершенствование технического мастерства. Высокая работоспособность необходима для развития всех основных физических качеств и является основой способностью организма к перенесению высоких специфических нагрузок.

В настоящее время увеличение работоспособности нельзя решить только совершенствованием методов тренировки, увеличением объёма нагрузок и её интенсивностью. Их повышение может отрицательно сказаться на здоровье гимнастов, их функциональном состоянии, привести к перетренированности, а впоследствии и к травмам на фоне усталости.

Утомление как физиологическое состояние организма спортсмена проявляется во временном снижении работоспособности, наступающее в результате физической работы и эмоционального напряжения. Обычно утомление сопровождается нарушениями функциональной активности, что выражается понижением активности спортсмена. Различают две фазы развития утомления гимнаста при напряжённой мышечной деятельности:

а) компенсации или скрытое утомление, при котором внешний эффект работоспособности не снижается, но отмечаются напряжение вегетативных функций и увеличение энергетических затрат;

б) декомпенсация или видимое непреодолимое утомление, при котором гимнаст не может продолжать работу, поскольку в организме происходят выраженные физиологические и биологические сдвиги.

Чрезмерное напряжение при выполнении физических нагрузок, несоответствующих уровню физической подготовленности спортсмена, или сочетание с большим нервно-эмоциональным напряжением может привести к развитию острой сердечной недостаточности, срыву высшей нервной деятельности, возникновению печеночного болевого синдрома, перенапряжению опорно-двигательного аппарата. Биологическое значение утомления чрезвычайно велико. Он не только является предупредительным сигналом, но и автоматически приводит к возникновению торможения в нервных клетках, обеспечивая защиту центральной нервной системы и всего организма от перенапряжения, истощения и повреждения.

Поэтому актуальное значение приобретают вопросы восстановления физического и эмоционального состояния как части тренировочного процесса. Под восстановлением понимают возвращение состояния исходному гомеостазу. Выделяют следующие виды восстановления у спортсменов: текущее (во время выполнения тренировки), срочное (после окончания тренировки), отставленное (в течение часов или нескольких суток после окончания тренировки).

При текущем восстановлении происходит частичное или полное погашение «кислородного долга», образование глюкозы в печени из молочной кислоты во время снижения интенсивности нагрузки или кратковременных перерывах в работе; удаление из организма углекислого газа через дыхательные пути; молочной кислоты и др. продуктов метаболизма через потовые железы; выделение из организма избытков тепла путём испарения с поверхности кожи и слизистых.

Текущее восстановление достаточно эффективно при малоинтенсивной работе. При более интенсивных нагрузках текущих восстановительных процессов оказывается недостаточно и работоспособность организма быстро снижается.

Срочное восстановление связано с ликвидацией кислородного долга, т.е. с устранением недоокисленных продуктов, накопившихся в организме за время работы. Это происходит и при текущем восстановлении, но большей частью после окончания тренировки. Во время продолжительной и тяжёлой работы накапливается большое количество недоокисленных продуктов, поэтому ликвидация кислородного долга протекает медленнее и заканчивается не позднее 1,5 – 2 часов после окончания тренировки.

Отставленное восстановление – это последующий период, в течение которого происходит: восстановление нормального функционального состояния нервной системы, восстановление вегетативных функций организма, восстановление энергетического потенциала, восстановление водно-солевого баланса организма, восстановление работоспособности, синтез белковых структур и наращивание потенциальных возможностей организма.

В современной гимнастике с ее огромными нагрузками и короткими периодами отдыха, полноценное восстановление, и рост спортивных результатов, невозможен без использования комплекса восстановительных средств. Особое место среди средств восстановления, способствующих повышению физической работоспособности, а также препятствующих возникновению различных отрицательных последствий от физических нагрузок, занимают медико-биологические средства, к числу которых относятся: рациональное питание, фармакологические препараты, спортивные напитки и биологически активные добавки к пище, кислородотерапия, физио- и гидротерапия, различные виды массажа, фитотерапия, баня или сауна, иглорефлексотерапия, гомеопатические методы лечения и др.

Питание является главным фактором восстановления и повышения работоспособности гимнастов. Основное значение питания заключается в доставке энергетического и пластического материалов для восстановления расходов энергии и построения тканей. Качественная полноценность рациона зависит от правильного соотношения основных питательных веществ – белков, жиров, углеводов (14%, 30%, 56% соответственно). При напряжённых физических нагрузках, особенно при 2-3 разовых занятиях в день, для ускорения восстановительных и метаболических процессов рекомендуется включать в меню специальные пищевые добавки, которые включают в себя витамины, минеральные вещества, белки, углеводы, жиры, органические кислоты.

Во время соревнований, длительность которых менее 90 мин., нет необходимости восполнения энергии: прием жидкости каждые 20 мин. всё что нужно. При длительности соревнований более 90 мин. допустимо восполнение энергии 8% раствором глюкозы.

Для повышения и восстановление работоспособности в настоящее время используются фармакологические препараты. Основной целью фармакологического обеспечения спортсменов является комплексное решение триединой задачи:

- обеспечение оптимальной адаптации к постоянно нарастающей физической нагрузке и адекватного восстановления после запредельной нагрузки;

- обеспечение стабилизации психоэмоциональной сферы спортсмена на уровне, необходимом для наиболее полной реализации тренировочно-соревновательного процесса;

- сохранение и повышение необходимого уровня иммунитета.

На современном этапе к лекарственным средствам, которые рационально использовать для фармакологического обеспечения тренировочно-соревновательного процесса относятся следующие группы лекарственных средств: лекарственные средства, действие которых направлено на стабилизацию метаболических процессов (например, карнитин); адаптогены растительного и животного происхождения; антиоксиданты и антигипоксанты (фолиевая и аскорбиновая кислоты и др.); иммуномодуляторы (тималин и др.); гепатопротекторы и лекарственные средства близкого механизма действия (карсил и др.); витамины и минеральные вещества. Ежегодно список предлагаемых восстановительных фармакологических препаратов расширяется.

**1.3 Лечебно-восстановительные мероприятия**

Составной частью комплексных лечебно-восстановительных мероприятий гимнастов является физиолечение. Особенно часто с этой целью используются такие методы, как электрофорез, ультразвук, динамические токи, амплипульстерапия, гидропроцедуры, УВЧ, массаж и др. Хороший эффект снижения утомления мышц верхних и нижних конечностей достигается использованием барокамеры.

Ультрофиолетовое облучение также является действенным методом восстановления и повышения работоспособности спортсменов. При его применении отмечается положительный закаливающий эффект и более высокие темпы развития силовых качеств.

Не плохой эффект при восстановлении организма гимнастов показывает гидротерапия, в основе которой лежат температурный, химический, механические факторы воздействия. В восстановительном периоде у спортсменов широко используются сауна и баня. Посещение сауны или бани идет спортсменам только на пользу [26, с. 13].

Массаж, как средство реабилитации после значительных физических нагрузок, а также после травм и заболеваний находит широкое применение в спорте. Его применяют во всех циклах подготовки, на всех этапах тренировочного процесса гимнастов. Восстановительный массаж выполняется спустя 30 мин. – 4 часа после соревнований или тренировок и длится 25 –30 мин.

**2.Анализ и методы исследования**

* 1. **Организация и методы исследования медико-биологического контроля гимнастов 10-14 лет в предсоревновательный период**

Нельзя не согласиться с высказыванием Н. Д. Граевской и Т. И. Долматовой, что поддержанию спортивной формы способствует вариативность нагрузок, обеспечение полноценного восстановления, индивидуальный подход к тренировкам, здоровый образ жизни спортсмена, регулярный врачебно-педагогический контроль.

Для обеспечения надежной и высокорезультативной деятельности гимнастов в условиях более сложных, чем соревновательные, необходим своевременный комплексный контроль за его состоянием, и в первую очередь, за его функциональным состоянием.

В системе управления тренировочным процессом принято выделять несколько основных этапов:

1. Сбор информации о спортсмене и его состоянии.

2. Анализ полученной информации и ее оценка.

3. Принятие решения по планированию и организации тренировочной деятельности.

4. Реализация тренировочного плана.

5. Внесение коррекции в процесс спортивной подготовки.

В спортивной гимнастике, комплексный контроль предусматривает исследование морфофункциональных признаков, особенностей высшей нервной деятельности и уровня проявления личностных качеств, определение координационных способностей, физической и технической подготовленности спортсменов.

Врачебный контроль юных спортсменов осуществляется силами врачей общеобразовательных школ, ДЮСШ, СДЮШОР, училищ олимпийского резерва, ШВСМ и лечебно-профилактических учреждений в тесном контакте с тренерско-преподавательским коллективом. Врачебный контроль является составной частью общего учебно-тренировочного плана подготовки юных спортсменов.

Главная особенность врачебного обследования юных спортсменов — комплексный подход, направленный на изучение целостной деятельности организма, обуславливающий его приспособляемость к физическому напряжению. Методы исследования подбираются с таким расчетом, чтобы как можно полнее охарактеризовать все системы организма и выявить уровень функциональных возможностей.

Для определения физической работоспособности в условиях кабинета используются различные модели физических нагрузок. Наиболее распространено определение работоспособности по тесту РУС170.

Заключение по результатам углубленного обследования составляется с учетом всех использованных методов. При этом возраст является основополагающим фактором при анализе и оценке многообразного комплекса анатомо-физиологических показателей. Полученные данные суммируются и обобщаются.

Заключение должно содержать:

– оценку состояния здоровья,

– оценку физического развития,

– биологический возраст и его соответствие паспортному,

– уровень функционального состояния,

– рекомендации по лечебно-профилактическим и восстановительным мероприятиям,

– рекомендации по тренировочному режиму.

Медико-биологические методы исследования включают методы функциональной диагностики и биохимические методы исследования. Для достижения высоких спортивных результатов в спортивной гимнастике уровень функциональной подготовленности имеет не меньшее значение, чем уровень специальной тактико-технической спортивной подготовки. Наиболее часто в оперативном и текущем контроле показатели функционирования кардио-респираторной системы, систолического и диастолического артериального давления, частоты сердечных сокращений.

Тренировочный процесс, направленный на воспитание и совершенствование определённых способностей, обусловливающих готовность гимнастов к достижению наивысших результатов, предусматривает определенную периодизацию.

Для спортсменов-разрядников (групп спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства) предусмотрены полугодичные циклы. В каждом цикле предусмотрена определенная периодизация: подготовительный, предсоревновательный (соревновательный), переходный (восстановительный) периоды. Один цикл подготовки охватывает период с февраля по июль, второй цикл - с августа по январь следующего года.

Подготовительный период насыщен учебно-тренировочной работой, на этом этапе гимнасты разучивают новые элементы, осваивают новые программы и/или совершенствуют старые, также повышают уровень общей физической и специальной подготовки. В этот период обычно психическое состояние спортсменов находится в норме. Для соревновательного этапа в гимнастике характерно совершенствование качеств выполнения программ, стабилизации техники, непосредственная подготовка к соревнованиям и участие в них. В этот период растет психическое напряжение гимнастов, которое чаще всего вызвано высокими физическими и эмоциональными нагрузками, ответственными моментами во время тренировок и соревнований при выполнении сложных, рискованных элементов. Психическому перенапряжению характерны быстрая утомляемость, головные боли, проявление неврастении. Профилактикой перенапряжения является ослабление режима тренировок. В переходном периоде выделяются этапы пассивного и активного отдыха, этот период более короткий по сравнению с другими. Зимний переходный период наступает с новогодними праздниками и длится приблизительно две недели, летний переходный период проходит в период летних каникул (июнь – середина августа).

Исследование проводилось в мае 2019 г. и состояли из следующих этапов:

На первом этапе изучалась степень разработанности проблемы в отечественной и зарубежной науке, анализировалась научно-методическая литература в области физической культуры, общей педагогики, психологии, физиологии и спортивной медицины, определялись объект, предмет, цель, гипотеза, задачи и методы исследования.

На втором этапе проведено изучение использования методов медико - биологического контроля для коррекции и индивидуализации тренировочного процесса тренерами спортивной школы.

На третьем этапе было проведено исследование медико – биологического контроля гимнастов 10 – 14 лет в предсоревновательный период.

На четвертом этапе проведен анализ полученных данных, формулировка выводов исследования, оформление и разработка методических рекомендации для тренеров по спортивной гимнастике по оперативному контролю гимнастов и дальнейшему построению тренировочного процесса гимнастов 10 – 14 лет.

Нетренированное сердце отвечает на физическую нагрузку резким учащением сокращений, а тренированное (даже при большой физической нагрузке) бьется значительно реже, но зато начинает сильнее сокращаться и полностью обеспечивает усиленную потребность организма в кислороде. Сердце меньше устает, лучше питается, нуждается в меньшем отдыхе.

У тех, кто постоянно занимается физической культурой, сердце легче приспосабливается к новым условиям работы. Частота сердечных сокращений у не занимающихся физической культурой в среднем выше на 20%, чем у занимающихся. Нетрудно подсчитать, что при учащении сердечного ритма всего на 5-10 ударов сердце делает за сутки 7-14 тысяч «лишних» сокращений.

У физически тренированных людей более мощная мышца сердца. В сердце развиваются дополнительные кровеносные сосуды, что улучшает кровоснабжение сердечной мышцы, а значит, и поступление к ней с током крови кислорода и питательных веществ. Тренированное сердце и в покое начинает работать экономично. Возрастает запас его прочности. Более эластичными становятся кровеносные сосуды, поддерживается на нормальном уровне артериальное давление. Вот почему физическую культуру кардиологи считают хорошей мерой профилактики инфаркта миокарда и гипертонической болезни.

При тренировке (в частности, на выносливость) увеличивается объем циркулирующей крови и, соответственно, масса эритроцитов, содержание гемоглобина, за счет развития капиллярной сети в скелетных мышцах и вокруг легочных альвеол расширяются возможности снабжения тканей кислородом. В результате интенсивность обмена веществ с использованием кислорода может возрасти.

В большинстве случаев систему кровообращения можно рассматривать как индикатор адаптационных реакций целостного организма. С точки зрения оценки функционального резерва организма и расходования его оперативных и стратегических запасов, которые мобилизуются на этапах срочной и долговременной адаптации, изучение реакций системы кровообращения дает наиболее наглядные и типичные примеры адаптации.

Для изучения состояния сердечно-сосудистой системы проводилось определение частоты сердечных сокращений (ЧСС) за 1 минуту, систолического артериального давления (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) с использованием тонометра.

Существует несколько способов измерения ЧСС. Наиболее простой из них – пальпаторный. Он заключается в подсчете пульсовых волн на сонной, височной или лучевой артериях. В последнем случае вторым-четвертым пальцами артерия прижимается к кости немного выше лучезапястного сустава у основания большого пальца. Обычно фиксируется количество ударов за 10 сек. и умножается на 6 для определения ЧСС за 1 мин. ЧСС определяется в покое и при физической работе. ЧСС в покое у взрослых людей в норме составляет 60-75 уд./мин, а при интенсивной работе достигает 210 уд./мин и более. Если ЧСС более 80 уд./мин, то отмечается тахикардия, если менее 60 уд/мин – брадикардия. Снижение ЧСС в покое у людей, занимающихся физическими упражнениями, до 40-50 уд./мин свидетельствует о хорошей тренированности сердца.

В процессе выполнения гимнастами соревновательных и специфических тренировочных нагрузок, характеризующихся большой и максимальной интенсивностью, динамика ЧСС должна характеризоваться следующими фазами: быстрым нарастанием ЧСС до 160-170 уд./мин к 12-20-ой с, достижением предельной ЧСС до 190-200 уд./мин к 50-60-ой с, устойчивым сохранением предельной ЧСС 195-202 уд./мин в течение оставшихся 30-40 с.

Одним из показателей жизненно важных функций является кровяное давление. При физической работе изменение давления может протекать по разному. Оптимальной считается реакция, при которой систолическое давление повышается, а диастолическое снижается. Если наряду с ростом систолического давления диастолическое остается неизменным или повышается, то реакция считается неблагоприятной.

Для исследования использовались следующие показатели:

1.Пульсовое давление: ПД = САД – ДАД в некоторой степени отражает функциональное состояние миокарда и зависит от количества крови, выбрасываемой сердцем. С повышением вязкости крови повышается амплитуда артериального давления, т. е. пульсовое давление. Пульсовое давление определяется ударным объемом и сопротивлением кровотока в аорте и ее крупных ветвях.

2. Коэффициент выносливости: КВ = ЧСС х10/ПД. КВ характеризует функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. В норме 12 <= КВ => 16. Увеличение его указывает на ослабление деятельности сердечно-сосудистой системы, уменьшение – на усиление. По мере развития выносливости числовые значения коэффициента выносливости снижаются.

3. Коэффициент экономичности кровообращения: КЭК = ПД х ЧСС. КЭК характеризует затраты организма на передвижение крови в сосудистом русле. Применяется для контроля влияния тренировочных нагрузок на сердечно-сосудистую систему. КЭК увеличивается при перетренированности. В норме 2500 <= КЭК => 3000. Зоны утомления: 1 зона – зона полного восстановления – до 2500 ед., 2 зона – зона оптимального утомления – от 2500 до 3000 ед., 3 зона – критическая зона – от 3000 до 4000 ед., 4 зона – опасная зона – свыше 4000 ед.

Для изучения адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы, в ответной реакции на дозированную нагрузку и характеристики общей выносливости необходимо определять индекс Руфье - Диксона [29, с. 108].

При выполнении пробы проводится 30 приседаний за 30 секунд.

При исследовании функционального состояния дыхательной системы проводилось определение максимального времени задержки дыхания на вдохе – проба Штанге и на выдохе – проба Генча.

1. Проба Штанге определяет максимальное время задержки дыхания на вдохе в секундах. Норма для спортсменов 60 – 80 с., однако при определении способности к воспитанию скоростной выносливости рассматриваются более высокие показатели: 95 – отлично; 90-95 – хорошо; 80-90 – удовлетворительно.

2. Проба Генча определяет максимальное время задержки дыхания на выдохе в секундах. У взрослых в норме 30-45 с., у спортсменов высокой квалификации – до 40-60 с.

Для оценки дыхательной системы спортсменов определяется доля жизненной емкости легких. В норме жизненная емкость легких может быть ниже должной величины на 10-15 % и составлять 90-85 % от жизненной емкости легких. Оценка результатов: жизненная емкость легких фактическая, составляющая 84-70 % от должной жизненной емкости легких, расценивается как умеренно сниженная, 69-65 % – значительно сниженная, 49 % и менее – резко сниженная, что указывает на нарушение функции вентиляции легких. Снижение наблюдается при переутомлении, перетренировке, острых и хронических заболеваниях.

Функциональное состояние нейро-мышечного аппарата у гимнастов в связи со спецификой спортивной деятельности имеет ведущее значение. Для этого используется проба Ромберга (простой и усложненный варианты).

Техника проведения: и.п. – стойка на правой (левой) ноге, левая (правая) согнута вперед, носок прижат к колену опорной ноги, руки вперед, глаза закрыты (в простом варианте – открыты). Выполняется на правой и левой ноге, учитывается время удержания равновесия в секундах, не сходя с места и не меняя позы. В дальнейшем результаты удержания равновесия на правой и левой ноге суммируются, и выводится средний показатель.

Результат в усложненном варианте оценивается как хороший, если спортсмен сохраняет устойчивость позы (не покачивается) более чем 15 с, нет дрожания пальцев рук и век; в противном случае статическая координация оценивается как неудовлетворительная. Имеется прямая связь между тренированностью и устойчивостью положения тела в пространстве: чем лучше тренированность, тем стабильнее положение тела. При оперативном контроле применялась простая проба (глаза открыты).

Среди исследований, использующихся для оценки специальной функциональной подготовленности в спортивной гимнастике применяют тестовую нагрузку в виде двухразового выполнение вольных упражнений с интервалом отдыха 3 мин., при этом определялась показатели ЧСС и артериального давления в покое, во время разминки и при выполнении вольных упражнений, в фазе восстановления.

Возможности комплексного контроля, его методы еще в недостаточной степени используются тренерами в работе со спортсменами. Эффективное управление тренировочным процессом должно основываться на индивидуальном подходе с учетом функциональной и технической подготовленности спортсменов, недостаточное внимание уделяется индивидуальным особенностям гимнасток, что может приводить к срывам у менее подготовленных спортсменок. Выявление таких гимнастов при помощи комплексного контроля с использованием педагогических, психологических и медико-биологических методов для индивидуализации тренировочного процесса поможет не только предотвратить срыв адаптации, но и скорректировав физические и психологические состояние спортсменов.

**3.Выводы**

Профессиональная гимнастика является координационно - сложной, биологически энергоемкой системой, предъявляющей высокие требования к уровню технической, физической, функциональной и психологической подготовленности спортсменов. Современные гимнасты высшей квалификации должны обладать высоким уровнем развития таких физических качеств как сила, быстрота, ловкость, гибкость и специальная выносливость, а также высоким трудолюбием и трудоспособностью.

Характерной особенностью спортивной гимнастики является проведение занятий и соревнований по принципу многоборья, который накладывает определенный отпечаток на всю систему подготовки гимнастов. Важной особенностью спортивной гимнастики является возможность решать различные задачи одними и теми же гимнастическими упражнениями, которые в одном случае выступают как средство разминки, подготовки организма к выполнению отдельных различных по сложности гимнастических упражнений, а в другом - средством развития силы, выносливости и т.п.

Тренировочный процесс, позволяющий готовить гимнастов к достижению наивысших результатов, предусматривает определенную этапность: этап начальной подготовки, тренировочный этап (этап спортивной и углубленной специализации), этап совершенствования спортивного мастерства, этап высшего спортивного мастерства. При этом тренировочный процесс строится на взаимосвязи различных сторон содержания подготовки гимнаста, а именно на основе взаимосвязи различных компонентов общей, специальной физической подготовки, технической, а также психологической подготовки.

В современном спорте невозможно добиться успеха, если твой организм не готов к высоким физическим и эмоциональным нагрузкам. Большинство спортсменов не достигают высокого спортивного результата, из-за того что не используют свой потенциал на все сто процентов. А происходит это, потому что, большинство тренеров по всей стране, обращают внимание только на углубленный медицинский осмотр, который проводится два раза в год. А группы начальной подготовки проходят осмотр в поликлиниках у врача – педиатра, который не является специалистом по спортивной медицине, и не обращает внимание на показатели, которые могут помочь ребенку, реализовать свой потенциал быстрее.

Гимнастки в возрасте 14 лет уже должны выступать по программе мастеров спорта на таких соревнованиях как Первенство страны, и бороться за место в команде для участия в Первенстве Европы. Первенства России для гимнасток проводятся в возрастных группах: юниорки (13-15 лет) и девушки (9-12 лет). Для того чтобы достойно показывать себя, юным спортсменкам необходимо очень большое внимание уделать не только физической, и технической подготовке, но и следить за оптимальным функциональным состоянием организма спортсменок на протяжении всей подготовки. Оперативный контроль должен быть неотъемлемой часть тренировочного процесса гимнасток.

Проанализировав результаты медико – биологического контроля гимнасток 10 – 14 лет в предсоревновательном периоде, можно сделать следующий вывод: спортсменки более высокого класса наиболее подготовлены к физическим и эмоциональным нагрузкам. Гимнастки 10 – 12 лет пока что не умеют справляться с эмоциональным напряжением во время контрольных тренировок, и это сказывается на их функциональном состоянии организма, что ведет к снижению работоспособности, усталости и ухудшению результатов спортсменок.

**4.Список использованных источников**

1. Абрамов, Е. Е. Дифференцированный подход к построению тренировочных нагрузок гимнастов учебно-тренировочных групп: дис. ... канд. пед наук: 13.00.04 / Абрамов Евгений Евгеньевич. – Малаховка, 2006. – 134 с.

2. Адырхаев, А. А. Влияние регулярных занятий спортом на качество микрогемодинамики и ее частные характеристики у студентов неспортивных специальностей / А. А. Адырхаев, Д. А. Адырхаева // Мат. IV международ. науч. конф. студ. и молод. учен. «Актуальные вопросы спортивной медицины, лечебной физической культуры, физиотерапии и курортологии». – М., 2005. – № 3(16). – С. 9.

3. Ажищенко, А. А. Координация движений и расслабление мышц у юных гимнастов / А. А. Ажищенко, Ю. В. Высочин // Пути повышения эффективности подготовки юных и взрослых спортсменов. – Л.: ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта, 1985. – С. 3–15.

4. Айзенк Г. Ю. Психология: польза и вред. Психология: смысл и бессмыслица. Психология: факты и вымысел / Г. Ю. Айзенк. – Минск: Харвест, 2003. – 912 с.

5. Андреева, В. Е. Сопряженное развитие гибкости и скоростно-силовых качеств на этапе базовой подготовки в спортивной гимнастике / В. Е. Андреева // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2010. – № 2(60). – С. 19 – 23.

6. Андреева, Н. О. Показатели развития сенсомоторной координации занимающихся спортивной гимнастикой на этапах предварительной базовой и специализированной базовой подготовки / Н. О. Андреева А. В. Жирнов, В. Н. Болобан // Физическое воспитание студентов. – 2011. – № 4. – С. 6–15.

7. Аракелов, Г. Г. Тревожность: методы ее диагностики и коррекции / Г. Г. Аракелов, Н. Р. Шишкова // Вестн. Моск. ун-та «Психология». – 1998. – № 1. – С. 18–32.

8. Аркаев, Л. Я. Как готовить чемпионов. Теория и технология подготовки гимнастов высшей квалификации / Л. Я. Аркаев, Н. Г. Сучилин // – М.: ФиС, 2004. – 328 с.

9. Аркаев, Л. Я. Методологические основы современной системы подготовки гимнастов высшего класса / Л. Я. Аркаев, Н. Г. Сучилин // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 11. – С. 17–25.

10. Бабушкин, Г. Д. Оперативная диагностика состояния психической готовности спортсмена к соревнованию / Г. Д. Бабушкин, В. Н. Смоленцева // Науч. тр. СибГУФК. – Омск: СибГУФК, 2006. – С. 45–48.

11. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – 236 с.

12. Байкова, С. К. Влияние физических нагрузок аэробной направленности на величину проницаемости плазматических мембран мышечных клеток крыс для тестостерона и кортикостерона: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Байкова Светлана Константиновна. – СПб., 2000. – 112 с.

13. Балучи, Р. Физическая работоспособность спортсменов с различными сомато-психологическими особенностями: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04, 14.00.51 / Балучи Рамин. – М., 2005. – 25 с.

14. Беклемишева, Е. В. Динамика психической работоспособности спортсменок в процессе занятий спортивной гимнастикой / Е. В. Беклемишева // Тез. докл. междунар. конгр. «Человек в мире спорта: новые идеи»,– 2013. – №4. – С. 47.

15. Белокопытова, Ж. Содержание и структура программы развития координационных способностей у девочек 10-13 лет, занимающихся спортивной гимнастикой / Ж. Белокопытова, В. Лавреньтьева и Л. Кожевникова // Физическое воспитание студентов. – 2010. – № 3. – С. 3–8.

16. Воронова, В.И. Особенности проявления внимания у спортсменов высокой квалификации / В.И. Воронова, С.Е. Шутова // Наука в олимпийском спорте. – 2004. – № 2. – С. 76–81.

17. Гавердовский, Ю. К. Гимнастика: Сб. статей. / Ю. К. Гавердовский, А. Ф. Родионенко, Н. Г. Сучилин // М. – 1980. – №1 – С. 38 – 41.

18. Гавердовский, Ю. К. Техника гимнастических упражнений / Ю. К. Гавердовский. – М.: Терра-Спорт, 2002. – 512 с.

19. Гавердовский, Ю. К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. / Ю. К. Гавердовский // – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 912 с.

20. Гавердовский, Ю. К. Спортивная гимнастика: программа / Ю. К. Гавердовский, Т. С. Лисицкая, Е. Ю. Розин. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 400 с.

1. Геселевич, В. А. Актуальные вопросы спортивной медицины: избранные труды / В.А. Геселевич. – М.: Советский спорт, 2004. – 232 с
2. Гимнастика: теория и практика: методическое приложение к журналу «Гимнастика» / Н. Г. Сучилин; Федерация спортивной гимнастики России. – Вып.1. – М.: Советский спорт, 2010. – 88 с
3. Журавин, М. Л. Гимнастика: учебник для ВУЗов / М. Л. Журавин, О. В. Загрядская, Н. В. Казакевич. – М.: Академия, 2010. – 448 с.
4. Королева, И. В. Тренировочная нагрузка гимнастов 10 - 12 лет в годичном цикле подготовки / Королева И.В., Чебураев В.С., Селиванов А.В. // Гимнастика: [Сб.]. – М., 1985. – Вып. 1. – с. 5–8.
5. Лалаева, Е. Ю. Начальное обучение гимнастов на основе базовых упражнений: диссерт.канд. пед. наук: 13.00.04 / Е. Ю. Лалаева. – Волгоград, ВГАФК, 2000.- 176 с.
6. Менхин, Ю. В. Методологические основы физической подготовки гимнастов / Ю. В. Менхин //Теория и практика физической культуры. –1997.– №11. – С.28–29.
7. Начинская, С. В. Спортивная метрология: учебник / С. В. Начинская. – М.: Академия, 2011. – 240 с.
8. Новиков, А. А. Основы спортивного мастерства: монография / А. А. Новиков. – М.: ВНИИФК, 2003. – 208 с.
9. Овчинников, Н. Д. Прогностическая оценка ожидаемой эффективности действий спортсменов высшей квалификации / Н. Д. Овчинников, М. М. Расулов, Д. Н. Овчинников // Теория и практика физ. культуры.2009.-№6.-С. 32-36.
10. Основные (базовые) тесты по технической подготовке на брусьях разной высоты для участников региональных тренировочных мероприятий, кандидатов и членов молодежного состава сборной команды России по спортивной гимнастике (юниорки): методические рекомендации. / С.Н. Андрианов; Федерация спортивной гимнастики России. Вып.3. – М.: Советский спорт, 2015. – 70 с.
11. Розин, Е. Ю. Спортивная гимнастика: переворот в оценке мастерства / Е. Ю. Розин // Теория и практика физической культуры. – 2007. –№ 5.– C. 38-40.
12. Роль различных факторов, обусловливающих физическую работоспособность на разных этапах многолетней подготовки / Д. В. Медведев [и др.] // Проблемы оптимизации функциональной подготовленности спортсменов. – Волгоград, 2007. – Вып. 3. – С. 26–33.
13. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года от 7 августа 2009 г. [Электронный ресурс]. – № 1101-р. – 30 с. – Режим доступа: [http://sport.saratov.gov.ru/official/index.php? SECTION\_ID=158&ELEMENT\_ID=523](http://sport.saratov.gov.ru/official/index.php?%20SECTION_ID=158&ELEMENT_ID=523) (дата обращения 28.10.2017).