

4516.61

К-788

На правах рукописи

КРАХМАЛЕВА Ирина Ивановна

**МЕТОДИКА ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ ДЛЯ ГИМНАСТОВ С ОСТЕОХОНДРОЗОМ
ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

13.00.04 — Теория и методика физического
воспитания и спортивной тренировки

14.00.12 — Спортивная медицина и лечебная
физкультура

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

МОСКВА — 1987

4516.61+ 4510.9

K-788

Работа выполнена в Государственном центральном ордена Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель — кандидат педагогических наук,
доцент ЗАХАРОВА Л. С.

Официальные оппоненты: доктор медицинских наук,
профессор ЧОГОВАДЗЕ А. В.,
кандидат педагогических наук,
доцент МАКАРОВА В. И.

Ведущая организация: Киевский государственный институт
физической культуры.

Защита состоится « 7 » 04 1988 г. в 11.00 час. на заседании
специализированного совета № 046.01.01 по присуждению ученой степени канди-
дата педагогических наук Государственного центрального ордена Ленина инсти-
тута физической культуры: Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан « 7 » 05 1988 г.

Ученый секретарь
специализированного совета

Роща

1/118

БИБЛИОТЕКА
Львовско-Рязанский

Актуальность проблемы. Современный спорт характеризуется неуклонным ростом спортивного мастерства, что сопряжено с увеличением объема и интенсивности тренировочных нагрузок. При определенных условиях возникают перегрузки и перенапряжения, которые повышают угрозу травмирования и возникновения посттравматических заболеваний у спортсменов. Среди наиболее распространенных заболеваний у гимнастов значительное место занимает остеохондроз шейного отдела позвоночника. Наличие патологических или предпатологических изменений, характерных для остеохондроза шейного отдела позвоночника, нередко приводит к нарушению тренировочного цикла, снижению спортивной работоспособности и результативности, а иногда служит причиной инвалидности спортсменов (Лебедева И. П., 1975; Башкиров В. Ф. с соавт., 1978; Белая Н. А., 1980).

В настоящее время отсутствуют какие-либо работы, посвященные использованию средств физической культуры для восстановления утраченных в связи с болезнью функций, оздоровления спортсменов, страдающих остеохондрозом позвоночника, их применению с целью своевременной коррекции учебно-тренировочного процесса, профилактики прогрессирования заболевания.

Рабочая гипотеза заключалась в предположении о том, что применение средств лечебно-оздоровительной физической культуры позволит получить положительные сдвиги в состоянии нарушенных болезненным процессом функций позвоночника, нервно-мышечной системы, кровообращения, улучшить общее самочувствие спортсменов. Научно обоснованное применение средств лечебно-оздоровительной физической культуры в режиме тренировки и восстановления гимнастов, продолжающих спортивную деятельность, позволит решать не только задачи профилактики болезни, но и будет способствовать сохранению спортивной работоспособности и результативности.

Цель и задачи исследования. Целью настоящего исследования являлась разработка методики лечебно-оздоровительной физической культуры для гимнастов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника в условиях их спортивной деятельности. Для дости-

жения поставленной цели в ходе исследования решались следующие задачи:

1. Исследовать функциональные возможности шейного отдела позвоночника, нервно-мышечной системы, гемодинамики головного мозга и верхних конечностей у гимнастов, страдающих шейным остеохондрозом и предрасположенных к нему.

2. Проследить за динамикой нарушенных в связи с болезнью функций нервно-мышечной системы и кровообращения под влиянием отдельных физических нагрузок и сеансов массажа, предусмотренных в методике.

3. Оценить эффективность воздействия применяемых средств физической культуры на функциональное состояние занимающихся, их спортивную работоспособность и результативность в динамике курса лечебно-оздоровительной физической культуры и по отдаленным результатам их применения.

Научная новизна. В результате проведенного комплексного исследования и динамических наблюдений в течение 4-х лет за гимнастами высших спортивных разрядов получены данные о влиянии повышенных тренировочных нагрузок на функциональное состояние позвоночника у спортсменов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, на их спортивную работоспособность и результативность.

Впервые разработана и научно обоснована методика лечебно-оздоровительной физической культуры для гимнастов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, применительно к условиям их тренировочной деятельности.

Впервые показано, что при рациональной организации режима тренировки и восстановления, систематическом применении средств лечебно-оздоровительной физической культуры в режиме дня тренировочные нагрузки, способствуя росту спортивного мастерства, не оказывают какого-либо неблагоприятного влияния на организм гимнастов.

Практическая значимость работы. Основные данные настоящего исследования, полученные в ходе его выполнения, стали достоянием широкого круга тренеров и использовались для оперативного управления тренировочным процессом, своевременного регулирования объема и интенсивности нагрузок, режима тренировки и восстановления спортсменов.

На основании проведенного исследования предложены практические рекомендации по организации режима тренировки и восстановления гимнастов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, а также методические рекомендации по использованию массажа как средства профилактики рецидивов остеохондроза позвоночника у спортсменов. Автором диссертации получено Удостоверение на рационализаторское предложение № 3 от 21.12.82 г.

Методы и организация исследования. Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: педагогический эксперимент, анкетирование, опрос, беседы, педагогические наблюдения, гониометрия, динамометрия, мионометрия, электромиография, реовазография, реоэнцефалография, рентгенография. Обработка материалов производилась методами математической статистики.

В соответствии с поставленными задачами исследование было осуществлено в несколько этапов. На первом этапе проводилось первичное обследование гимнастов, выявление функциональных изменений опорно-двигательного аппарата, кровообращения, исследование непосредственного воздействия специальных физических упражнений, массажа на восстановление нарушенных болезнью функций организма, самочувствие занимающихся, их спортивную работоспособность. На втором этапе осуществлялось внедрение опробованных средств лечебно-оздоровительной физической культуры в процесс тренировки гимнастов и оценка их эффективности. На третьем этапе проводилось изучение эффективности предложенной методики лечебно-оздоровительной физической культуры по результатам динамических наблюдений за функциональным состоянием позвоночника, нервно-мышечной системы, кровообращения, самочувствия и работоспособности занимающихся, а также отдаленным результатам спортивной трудоспособности гимнастов.

Контингент испытуемых. В период с 1980 по 1984 год было обследовано 178 спортсменов ГЦОЛИФК, специализирующихся по спортивной, художественной гимнастике и акробатике. Среди них 106 женщин и 72 мужчин в возрасте от 18 до 25 лет (от мастера спорта международного класса до спортсменов I разряда).

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, практических рекомендаций, выводов, приложения (включая два акта внедрения и копию удостоверения на рационализаторское предложение), изложенных на 155 страницах машинописного текста, содержит 47 рисунков, 3 схемы и 20 таблиц. Библиографический указатель насчитывает 255 наименований, из них — 79 на иностранных языках.

В первой главе раскрыты биомеханические особенности позвоночника при остеохондрозе шейного отдела, даны краткие сведения об этиологии, патогенезе и клинических проявлениях заболевания, освещен опыт применения средств физической культуры в восстановительном лечении лиц с остеохондрозом шейного отдела позвоночника. Во второй главе приводится описание методов исследования, дается обоснование их выбора, организация исследования и общая характеристика наблюдаемых спортсменов. В третьей главе представлена разработанная методика лечебно-оздо-

ровительной физической культуры. В четвертой главе приводятся результаты исследования и в пятой главе обсуждаются полученные результаты исследования.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Методика лечебно-оздоровительной физической культуры для гимнастов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника.

Особенностью разработанной методики является то, что она представлена в двух аспектах: первый — применение средств физической культуры направлено на восстановление утраченных в связи с болезнью функций организма и профилактику обострений у гимнастов, страдающих остеохондрозом шейного отдела позвоночника; второй — оздоровление организма и профилактика возникновения шейного остеохондроза у лиц, предрасположенных к данному заболеванию.

Методика разработана также с учетом задач и особенностей тренировочной деятельности гимнастов и направлена на создание предпосылок, необходимых для сохранения и улучшения спортивной формы, работоспособности и результативности гимнастов.

Весь курс применяемой методики лечебно-оздоровительной физической культуры состоял из трех последовательных этапов, каждый из которых имел свои задачи, содержание, средства и методы.

I этап — вводный — длился три недели и приходился на конец соревновательного периода (май месяц) большого цикла тренировки гимнаста (таблица 1). Этот тренировочный период характеризовался большим объемом тренировочных и соревновательных нагрузок и постепенным включением в них средств лечебно-оздоровительной физической культуры, в основном — в период восстановления.

Первостепенное значение отводилось массажу, проводимому в форме само- и взаимомассажа в различные периоды тренировки: в разминке, во время и после окончания тренировки.

К специальным физическим упражнениям относились: упражнения на расслабление рефлекторно напряженных групп мышц и мускулатуры тела в целом, на растягивание и вытяжение позвоночника. Меньшее значение отводилось упражнениям в специальной силовой тренировке мышц шеи, туловища, верхних конечностей, в развитии подвижности в суставах позвоночника и верхних конечностей. На I этапе осуществлялся индивидуальный подбор таких упражнений с учетом особенностей проявления заболевания; разучивание и применение в тренировочных занятиях.

II этап — тренировочный — длился три месяца и приходился на весь переходный период большого цикла тренировки гимнастов (июнь, июль, август). Переходный период представляет собой

Содержание методики лечебно-оздоровительной физической культуры в системе спортивной тренировки гимнастов

| Периоды спорт. тренировки | Специализированный (промежуточный мезоцикл) | Переходный | Подготовительный (общеподготовительный этап) |
|---------------------------|---|--------------------|--|
| Месяцы | май | июнь, июль, август | сентябрь, октябрь, ноябрь |
| Этапы методики | вводный | тренировочный | заключительный |
| Продолжительность | 3—4 недели | 12 недель | 8 недель |

Задачи: Организационные

Коррекция режима тренировки и расширения двигательной активности путем перехода к более сложным специальным тренировочным нагрузкам.

Методические

Ознакомление и обучение выполнению специальных физических упражнений, переход к более сложным вариантам комплексов; приемов самомассажа.

Лечебно-оздоровительные

Нормализация тонуса мышц шеи, туловища, верхних конечностей. Улучшение кровотока сосудов головного мозга, верхних конечностей. Восстановление подвижности в пораженных суставах позвоночника и верхних конечностей. Общукрепляющее воздействие на организм занимающихся.

Учебно-тренировочные

Создание наиболее благоприятных условий для реализации проработанной спортивной формы в высшие спортивные результаты.

Коррекция двигательного режима, в связи с переходом на самостоятельную форму занятий.

Контроль за выполнением тренировочных нагрузок в условиях самостоятельных занятий.

Активная тренировка функций опорно-двигательного аппарата, кроветворения. Общеукрепляющее воздействие на организм занимающихся.

Сохранение на высоком уровне спортивной формы.

период активного отдыха, основное содержание которого составляет общая физическая подготовка спортсменов. На этом этапе осуществлялось активное расширение и усложнение физических нагрузок, предусмотренных в методике лечебно-оздоровительной физической культуры, что было направлено на решение специальных задач в зависимости от проявлений, характерных для синдромов остеохондроза позвоночника: при шейном и шейно-плечевом синдроме — ликвидация или уменьшение болевого синдрома, создание условий для максимальной разгрузки позвоночника, способствующих вытяжению нервных корешков, повышению их эластичности, укреплению мышц шеи, туловища, верхних конечностей, улучшение их силовых показателей, выносливости, тонуса; при плече-лопаточном периартрите — устранение болевых ощущений в плечевых суставах, неприятных ощущений (парестезий) в мышцах верхних конечностей, противодействие образованию рефлекторной неврогенной контрактуры в пораженном плечевом суставе, увеличение амплитуды движений в нем, укреплению мышц шеи, туловища, верхних конечностей, улучшение их силовых показателей, выносливости, нормализации тонуса.

III этап — заключительный — начинался в подготовительном периоде большого цикла тренировки. Основное содержание этого периода — это общая физическая подготовка гимнастов к предстоящим основным нагрузкам последующих периодов тренировки. Основная задача лечебно-оздоровительной физической культуры состояла в постепенном сокращении объема применяемых нагрузок, а также в коррекции режима тренировок и восстановления, в соответствии с новыми условиями и содержанием тренировочных занятий. На этом этапе осуществлялся переход к самостоятельным занятиям, включающим в себя занятия утренней гигиенической гимнастикой, лечебной гимнастикой, специальными физическими упражнениями, самомассаж.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Собственные исследования складывались из трех этапов:

1. Исследование функционального состояния позвоночника, перво-мышечной системы, кровенаполнения сосудов головного мозга и верхних конечностей, то есть тех функций, которые обычно вовлекаются в патологический процесс при остеохондрозе шейного отдела позвоночника. Изучение полученных данных, сопоставление их с показателями здоровых людей, не занимающихся спортом, и с гимнастами, не страдающими данной патологией, позволили выявить следующие изменения: незначительные ограничения подвижности в поврежденном сегменте позвоночника, причем общий показатель гибкости позвоночника оставался высоким за счет гипермобильности позвоночника в соседних сегментах, что можно счи-

тать, адаптацией позвоночника к новым условиям статики и динамики, позволяющей выполнять гимнастические элементы с высокой степенью подвижности; у большинства гимнастов, страдающих плече-лопаточным периартритом, выявлено ограничение амплитуды движений в пораженном плечевом суставе в среднем на 20—30% от показателей здоровой конечности; выраженные изменения тонуса мышц в дистальных отделах верхних конечностей, в виде снижения показателей пластического и контрактильного тонуса на стороне поражения; снижение биоэлектрической активности мышц верхней конечности на стороне поражения. При односторонних произвольных сокращениях вырисовывалась значительная асимметрия показателей биоэлектрической активности мышц в виде снижения амплитуды колебаний, урежением частоты следования биопотенциалов, увеличением латентного периода на стороне болевого синдрома; нарушения гемодинамики сосудов головного мозга и верхних конечностей, выявленные во время функциональных проб, подтверждали диагноз и позволяли уточнять сторону локализации поражения позвоночной артерии, степень нарушения кровообращения в бассейне позвоночных артерий. Показатели кровенаполнения позвоночной артерии на стороне поражения были ниже границ нормы, а именно, величина реографического индекса составляла $0,07 \pm 0,008$ Ом у спортсменов основной группы (норма $0,1 + 0,01$ Ом в окципито-мастоидальном отведении), коэффициент межполушарной асимметрии составлял 34% (норма 5—20%). Аналогичные изменения кровенаполнения сосудов верхних конечностей наблюдались у спортсменов основной группы: величина реографического индекса была снижена на стороне поражения до $0,06 + 0,004$ Ом (норма $0,12 \pm 0,15$ Ом) и на $0,02 - 0,03$ Ом ниже границ нормы на здоровой стороне. Незначительное снижение величины реографического индекса на здоровой стороне можно рассматривать как экономичность функции кровообращения.

2. Анализ результатов непосредственного воздействия специальных физических нагрузок, сеансов массажа, предусмотренных в методике, на состоянии нарушенных болезнью функций опорно-двигательного аппарата, кровообращения.

Целый ряд экспериментов проведен с целью исследования эффективности применяемых специальных физических упражнений. В одном из них предлагалась нагрузка во время тренировки, в виде специальных физических упражнений, выполняемых в изометрическом режиме с использованием внешнего сопротивления, отягощений, тренажеров. Применение специальных физических упражнений было направлено на укрепление мышц шеи, туловища, верхних конечностей, тренировку их силовых показателей, выносливости. При этом наблюдалась тенденция к улучшению показателей тонуса мышц, их биоэлектрической активности, однако, такая нагрузка вызывала ухудшение субъективного состояния зани-

мающихся, появление скованности в мышцах плечевого пояса, спины, а иногда — и болевые ощущения в позвоночнике. Ухудшение кровенаполнения в сосудах верхних конечностей выражалось в возрастании коэффициента асимметрий. Такие изменения нельзя было рассматривать как благоприятную реакцию на заданную физическую нагрузку. В следующем эксперименте была задана нагрузка в виде тех же специальных физических упражнений, но включала в себе дополнительно специальные физические упражнения на расслабление мускулатуры тела и особенно патологически заинтересованных групп мышц, а также растягивание и вытяжение позвоночника. В этом случае были получены более значительные положительные сдвиги: наблюдалось увеличение амплитуды тонуса мышц на стороне поражения в среднем с $9,5 \pm 0,9$ миотонов до нагрузки до $19,0 \pm 1,6$ миотонов после нее, амплитуда биопотенциалов возросла с 559 ± 36 мкВ до нагрузки до 670 ± 30 мкВ после нее (при измерениях с мышц предплечий), величина реографического индекса — с $0,06 \pm 0,004$ Ом до $0,10 \pm 0,01$ Ом. При этом происходило значительное выравнивание асимметрий мышечного тонуса, показателей биоэлектрической активности мышц и снижение коэффициента асимметрий кровенаполнения в конечностях. Положительная динамика показателей подтверждалась достоверностью полученных данных. После выполнения такой нагрузки не наблюдалось ухудшение самочувствия занимающихся, появление болей в позвоночнике или их усиление, что позволило считать сочетание специальных физических упражнений во второй нагрузке наиболее эффективным и целесообразным.

Аналогичные эксперименты были проведены с целью изучения эффективности однократного воздействия отдельных вариантов массажа. Положительные результаты, полученные при этом, послужили основанием рекомендовать их применение в различные периоды тренировки и восстановления.

3. Оценка эффективности применяемых средств в динамике курса лечебно-оздоровительной физической культуры и по результатам отдаленных сроков их применения.

Эффективность применяемых средств физической культуры определялась по показателям субъективного состояния занимающихся, спортивной трудоспособности, а также специальных методов исследования состояния нарушенных болезнью функций позвоночника, нервно-мышечной системы, кровообращения.

Своевременная коррективная режима тренировки и восстановления, использование средств лечебно-оздоровительной физической культуры способствовали тому, что у 85% гимнастов снизилась частота появления болевого синдрома во время тренировочных занятий и после них, имевшиеся ранее отказы от продолжения тренировочных занятий в связи с появлением болей в позвоночнике, ухудшением самочувствия сократились у 88% спортсменов,

пропуски тренировок и соревнований из-за болезни полностью исчезли, улучшилась спортивная работоспособность у 89% наблюдаемых (таблица 2).

Таблица 2

Динамика некоторых субъективных показателей состояния гимнастов

| Показатели субъективного состояния | Число наблюдений | Число спортсменов | | | | | |
|---|------------------|-------------------|-----|---------------|----|---------------------------|----|
| | | снизилось, % | | повысилось, % | | осталось без изменений, % | |
| Частота появления болевого синдрома | 48 | 41 | 85 | — | — | 7 | 15 |
| Количество отказов от продолжения тренировок | 24 | 21 | 88 | 1 | 4 | 2 | 8 |
| Пропуски тренировочных занятий и соревнований | 46 | 46 | 100 | — | — | — | — |
| Спортивная работоспособность | 56 | 2 | 4 | 50 | 89 | 4 | 7 |

Оценка изменений функционального состояния гимнастов осуществлялась по показателям нарушенных в связи с болезнью функций и определялась по 5-балльной системе (таблица 3).

Таблица 3

Динамика некоторых показателей функционального состояния занимающихся под влиянием занятий по предложенной методике лечебно-оздоровительной физической культуры

| Показатели функционального состояния (в баллах) | Основная группа (31 человек) | | Группа риска (25 человек) | |
|---|------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|
| | Этапы методики | | | |
| | начало I | конец III | начало I | конец III |
| Болевой синдром | 2,3 | 3,5 | 3,2 | 4,2 |
| Расстройство чувствительности | 2,3 | 4,0 | 3,8 | 4,7 |
| Тонус мышц | 2,8 | 4,2 | 3,5 | 4,0 |
| Выносливость мышц | 2,7 | 3,5 | 3,1 | 4,0 |
| Объем движений | 2,5 | 3,5 | 3,2 | 4,1 |
| Средний балл | 2,5 | 3,7 | 3,4 | 4,2 |
| Суммарная эффективность | | 1,2 | | 0,8 |
| Прирост в % от исходных данных | | 48 | | 24 |

Анализ представленных данных показал значительное улучшение состояния нарушенных функций, о чем свидетельствуют пять показателей, имеющих выраженную тенденцию к улучшению в конце курса лечебно-оздоровительной физической культуры. В основной группе гимнастов средний балл до начала курса составлял 2,5, в конце — 3,7, что обеспечило прирост в 48% от показателей

до начала курса. В группе «риска» средний балл увеличился с 3,4 до 4,2, что составило прирост в 24%. Меньший прирост в группе «риска» по сравнению с основной группой можно объяснить достаточно высокой степенью исходных показателей и меньшей выраженностью патологических изменений.

Специальные методы исследования состояния нервно-мышечной системы и кровообращения дополнили наши представления о характере воздействия на них применяемых средств физической культуры. Значительные положительные сдвиги наблюдались у гимнастов основной группы: амплитуда биопотенциалов пораженных мышц сгибателей пальцев возросла с 559 ± 36 мкВ в начале курса до 733 ± 15 мкВ в конце и приблизилась к границам нормы. Аналогичные изменения происходили в мышцах разгибателях (таблица 4). Имелась тенденция к ликвидации выраженных асимметрий и улучшению всех показателей до границ нормы. Вместе с тем, значительно улучшилось кровенаполнение сосудов верхних конечностей и головного мозга: величина реографического индекса (при записи кривой в окципито-мастоидальном отведении) у спортсменов основной группы к концу курса приблизилась к границам нормы, коэффициент асимметрии снизился и соответствовал нормальным показателям (таблица 5), что подтверждалось статистически достоверными значениями $P < 0,001$ и $P < 0,05$. Менее статистически значимое влияние курса лечебно-оздоровительной физической культуры оказалось в группе «риска», при наличии тенденции к улучшению.

Оценка отдаленных результатов обследования гимнастов, проведенного спустя 2 года после окончания занятий под нашим руководством, показала, что большинство из них соблюдают рекомендованный нами режим, продолжают занятия избранным видом спорта и имеют хорошую спортивную форму. Анкетирование и анализ полученных при этом данных позволили сделать заключение о том, что применяемые ранее средства лечебно-оздоровительной физической культуры и последующие самостоятельные занятия по предложенной методике способствовали тому, что подавляющее большинство спортсменов улучшило свое самочувствие и сохранило спортивную трудоспособность: 77% гимнастов продолжали занятия избранным видом спорта, 54% выступали в соревнованиях и 27% удалось улучшить свои спортивные результаты.

ВЫВОДЫ

1. Методику лечебно-оздоровительной физической культуры необходимо дифференцировать с учетом проявлений остеохондроза шейного отдела позвоночника, особенностей тренировочной деятельности гимнастов и проводить в три последовательных этапа, постепенно включая средства физической культуры на первом

Таблица 4

Изменения показателей электромиографии у гимнастов в динамике курса
лечебно-оздоровительной физической культуры

| Показатели | Группа (по 10 человек) | Этапы | Стабильность значений | | | | | | Различия значений | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------|--------|-----------------------|------|--------|----------|------|-------|-------------------|------|------|----------|--------|------|------|--------|
| | | | повышение | | | снижение | | | повышение | | | снижение | | | | |
| | | | М | Р | М | Р | М | Р | М | Р | М | Р | М | Р | | |
| Амплитуда (мкВ) | Основная | А Б | 559 | 36 | <0,01 | 704 | 14 | <0,01 | 751 | 65 | 1143 | 35 | >0,05 | 1217 | 22 | >0,05 |
| | | | 733 | 15 | | 783 | 14 | | 1013 | 22 | | | | | | |
| «Риска» | Основная | А Б | 699 | 25 | <0,05 | 773 | 21 | >0,05 | 1068 | 41 | 1314 | 43 | >0,05 | 1305 | 40 | >0,05 |
| | | | 767 | 23 | | 783 | 14 | | 1204 | 42 | | | | | | |
| Частота (имп/сек) | Основная | А Б | 21 | 1,5 | <0,001 | 27 | 0,9 | <0,01 | 29 | 3,0 | 41 | 0,6 | <0,05 | 43 | 0,6 | <0,05 |
| | | | 31 | 0,5 | | 32 | 0,4 | | 38 | 0,6 | | | | | | |
| «Риска» | Основная | А Б | 25 | 1,8 | >0,05 | 31 | 1,4 | <0,01 | 41 | 1,1 | 43 | 0,3 | <0,001 | 47 | 1,1 | <0,001 |
| | | | 28 | 0,9 | | 31 | 1,0 | | 46 | 0,9 | | | | | | |
| Латентное время (сек) | Основная | А Б | 0,44 | 0,01 | <0,001 | 0,35 | 0,01 | <0,05 | 0,41 | 0,02 | 0,34 | 0,01 | <0,01 | 0,31 | 0,01 | <0,01 |
| | | | 0,35 | 0,01 | | 0,32 | 0,01 | | 0,39 | 0,01 | | | | | | |
| «Риска» | Основная | А Б | 0,31 | 0,01 | <0,001 | 0,24 | 0,01 | <0,01 | 0,36 | 0,01 | 0,31 | 0,01 | <0,01 | 0,28 | 0,01 | <0,01 |
| | | | 0,31 | 0,01 | | 0,29 | 0,01 | | 0,29 | 0,01 | | | | | | |

Примечание: А — до начала курса;

Б — в конце курса;

Р — достоверность; показатели до начала курса.

Таблица 5

Изменение показателей кровяного давления сосудов головного мозга у гимнастов в динамике курса лечебно-оздоровительной физической культуры

| Группы (по 10 человек) | Этапы | Реографический индекс (Ом) | | | | | | Квадратный коэффициент асимметрии (в процентах) | | |
|---------------------------|-------|----------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--|-----|-------|
| | | пораженная сторона | | | непораженная сторона | | | асимметрия | | |
| | | М | Р | М | М | Р | М | М | Р | |
| Основная | А | 0,07 | 0,008 | <0,01 | 0,10 | 0,009 | >0,05 | 34 | 8,9 | <0,05 |
| | Б | 0,12 | 0,01 | | 0,12 | 0,01 | | 13 | 1,8 | |
| «Риска» | А | 0,07 | 0,009 | >0,05 | 0,08 | 0,01 | >0,05 | 23 | 7,5 | <0,05 |
| | Б | 0,10 | 0,02 | | 0,09 | 0,01 | | 19 | 4,4 | |

Примечание: А — до начала курса;

Б — в конце курса;

Р — достоверность с показателями до начала курса.

этапе, активно расширяя и усложняя нагрузки на втором этапе и переходя к самостоятельным занятиям на третьем этапе.

2. Основными проявлениями остеохондроза шейного отдела позвоночника следует считать: ухудшение показателей подвижности в суставах шейного отдела позвоночника, верхних конечностей, тонуса мышц шеи, туловища, плечевого пояса, их биоэлектрической активности, выносливости, кровенаполнения сосудов головного мозга, верхних конечностей, самочувствия спортсменов, их спортивной работоспособности.

3. При исследовании непосредственного воздействия специальных физических упражнений и массажа наблюдалась положительная динамика нарушенных функций нервно-мышечной системы, кровообращения, что выражалось в улучшении показателей тонуса мышц, особенно пораженных сегментов, их биоэлектрической активности, кровенаполнения сосудов верхних конечностей, головного мозга. При этом не наблюдалось ухудшение самочувствия занимающихся.

4. Своевременная коррекция режима тренировки и восстановления гимнастов позволила улучшить их самочувствие, спортивную трудоспособность: у 85% снизилась частота появления болевого синдрома; у 88% снизилось количество отказов от тренировок, пропусков соревнований; у 89% спортсменов улучшилась спортивная работоспособность.

5. Эффективность разработанной и примененной методики подтверждается результатами, полученными в ходе динамических исследований: 1) к концу курса лечебно-оздоровительной физической культуры наблюдалось значительное улучшение функционального состояния опорно-двигательного аппарата, о чем свидетельствуют показатели (оценка по пятибальной системе), имеющие выраженную тенденцию к улучшению. В основной группе гимнастов средний балл до начала курса составлял 2,5, в конце — 3,7, что обеспечило прирост в 48%, в группе «риска» средний балл увеличился с 3,4 до 4,2, что составило прирост в 24%; 2) значительное улучшение кровенаполнения сосудов головного мозга состояло в следующем: величина реографического индекса у спортсменов основной группы до начала курса составляла $0,07 \pm 0,008$ Ом на стороне поражения (норма $0,1 \pm 0,01$ Ом), коэффициент асимметрии — $34 \pm 8,9\%$ (норма 5—20%), к концу курса наблюдалось увеличение показателей реографического индекса до $0,12 \pm 0,01$ Ома и снижение коэффициента асимметрии до $13 \pm 1,8\%$.

6. Отдаленные результаты применения разработанной методики лечебно-оздоровительной физической культуры, прослеженные спустя 2 года, показали целесообразность и необходимость самостоятельной формы занятий по предложенной методике с целью профилактики данного заболевания у гимнастов.

Результаты диссертации были опубликованы в следующих работах:

1. Крахмалева И. И., Захарова Л. С. Предупреждение остеохондроза позвоночника у гимнастов // Гимнастика. — 1983. — Вып. 2. — С. 48—50.

2. Бирюков А. А., Крахмалева И. И., Кошеева Т. И. Массаж как средство профилактики обострений остеохондроза позвоночника в тренировке спортсмена // Теория и практика физ. культуры. — 1984. — Вып. 7. — С. 54—56.

3. Крахмалева И. И. Лечебная физическая культура как средство восстановления работоспособности гимнастов с остеохондрозом позвоночника в условиях тренировочной деятельности // Мед. реферативный журнал. — 1985. — № 2, разд. 1.

4. Крахмалева И. И., Кошеева Т. И., Елифанов В. А. Эффективность восстановительных мероприятий у спортсменов с поражением позвоночника // Врачебный контроль и восстановительное лечение спортсменов // — М., — 1986. — С. 49—50.

5. Бирюков А. А., Крахмалева И. И., Губарева Т. И., Елифанов В. А. Массаж как средство профилактики рецидивов остеохондроза позвоночника у спортсменов // Методические рекомендации для студентов и слушателей ГЦОЛИФК // — М., — 1987. — 27 с.

4/2/87