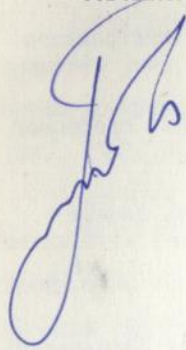


УКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОГО  
ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА

На правах рукописи



ГАРБИ  
Татьяна Ивановна

**ОСОБЕННОСТИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ  
СПОРТСМЕНОВ С ПРИЗНАКАМИ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ СИМПТОМАТИКИ  
(КАК СЛЕДСТВИЕ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА) В УСЛОВИЯХ  
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА**

24.00.01 - Олимпийский и профессиональный спорт

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**  
*диссертации на соискание ученой степени  
кандидата наук по физическому воспитанию и  
спорту*

Киев - 1996

16.33.452

Диссертацией является рукопись.

Работа выполнена в Украинском государственном университете физического воспитания и спорта.

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор  
МИЩЕНКО Виктор Сергеевич.

Научный консультант – кандидат медицинских наук, доцент  
ГАЕВСКИЙ Александр Андреевич.

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор ЛАПУТИН Анатолий Николаевич;  
доктор медицинских наук, профессор СЕРЕДЕНКО Михаил Михайлович.

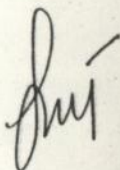
Ведущее учреждение – Украинский государственный педагогический университет им. М. Драгоманова, Министерство образования Украины, г. Киев.

Защита состоится "13" ноября 1996 г. в 14 час.  
30 мин. на заседании специализированного ученого совета Д 50.29.01  
Украинского государственного университета физического воспитания  
и спорта /252650, г. Киев-5, ул. Физкультуры, 1/.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Украинского  
государственного университета физического воспитания и спорта  
/252650, г. Киев-5, ул. Физкультуры, 1/.

Автореферат разослан "12" октября 1996 г.

Ученый секретарь  
специализированного ученого совета,  
доктор педагогических наук, профессор



Ивашенко Л. Я.

ЛНБ України ім. В. Стефаника



00760535 (V)

Актуальность. Интенсификация спортивной тренировки предполагает учет как можно большего числа значимых для этого процесса тренировочных и внутренировочных факторов /В.Н.Платонов, 1980, 1992; А.Г.Дембо, 1984; В.М.Защирский, 1985 и др./.

Одним из таких факторов в современной спортивной тренировке становится необходимость учета наличия и коррекции в процессе тренировки пограничных состояний, элементов скрытой и явной дисфункции отдельных звеньев функциональных систем организма спортсменов, которые могут возникать при больших объемах и напряженных режимах тренировочных нагрузок /Ф.А.Иорданская, 1980; Н.Д.Граевская, 1987; В.Л.Карпман, 1987; В.А.Епифанов, Г.Л.Апанасенко, 1990; С.Б.Тихвинский, С.В.Хрущев, 1991; P.Renstrom, 1992; Ю.Т.Похоленчук, 1993 и др./. В настоящее время имеются основания считать, что одним из широко распространенных факторов возникновения неблагоприятных состояний квалифицированных спортсменов являются дистрофические изменения позвоночника, элементы вертебральной патологии, связанные с развивающимся остеохондрозом /В.Ф.Башкиров, 1979; Г.И.Готовцев, 1979; А.А.Щукин, 1980; L.Laquier, 1983; З.В.Касванде, 1984; A.Morris, 1985; А.А.Герасимов, 1987; З.С.Миронова, 1991; Е.П.Грейд, 1992; Е.Н.Соловьева, 1993 и др./.

Причем, это может быть обусловлено не только особенностями позы спортсменов, локальной нагруженности позвоночника, влиянием факторов внешней среды, но и, пока малоучитываемой, ролью метаболических изменений в тканях позвоночного столба, связанных с утомлением. При этом необходимо учитывать особенности утомления и восстановления соединительной ткани и, в частности, хрящевой ткани, дистрофические изменения которой довольно часто являются

причиной вертеброгенной неврологической симптоматики, особенно у спортсменов циклических видов спорта /Х.Эриш, 1974; С.Tipton, 1975; В.Ф.Вашкиров, 1987; В.И.Дубровский, 1990; З.С.Миорова, 1991; E.Brunnet-Guedj, 1991 и др./.

В настоящее время достаточно полно разработаны методы клинической реабилитации лиц с вертебральной неврологической симптоматикой, вызванной остеохондрозом, с применением лекарственной, мануальной терапии, элементов лечебной физической культуры и массажа. Разрабатываются подходы и средства так называемой "превентивной тренировки", как фактора предотвращения повреждений в спорте /А.Morris, 1985; P.Renstrom, 1992; R.King, 1993 и др./.

Вместе с тем, пока отчетливо не показано, каковы вертеброгенные влияния при остеохондрозе на функциональные возможности спортсменов в тренировочном процессе, их физическую подготовленность. Не разработаны подходы и не оценена эффективность целенаправленного дополнения физической подготовки спортсменов такими средствами и методами, которые были бы ориентированы на снижение вероятности возникновения неврологической симптоматики, поддержание устойчивой ремиссии у тех спортсменов, у которых уже есть остеохондроз, а также средствами профилактики причин его возникновения.

Гипотеза. Исходили из предположения, что вертебральная неврологическая симптоматика /как следствие остеохондроза/ может влиять на функциональные возможности спортсмена и на эффективность тренировочного процесса, вследствие чего, дополнение физической подготовки спортсменов вспомогательными средствами коррекции и профилактики такой симптоматики предположительно может положительно влиять на эффективность тренировочного процесса.

Это относится также к тем спортсменам, которые имеют лишь предпосылки к возникновению изменений позвоночника, а также к удлинению сроков ремиссии у тех спортсменов, которые ранее уже имели проявления таких изменений.

Цель работы. Целью диссертационной работы является определение влияния вертебральной неврологической симптоматики, как следствие остеохондроза, встречающейся у спортсменок /на материале спринтерского бега и плавания/, на физическую подготовленность и эффективность тренировочного процесса, а также обоснование возможности использования и характера влияния вспомогательной физической подготовки целевой направленности в учебно-тренировочном процессе.

Задачи исследования:

1. Проанализировать распространенность, характер изменений позвоночника и неврологической симптоматики /как следствие остеохондроза/ у квалифицированных спортсменок.

2. Оценить влияние вертебральной неврологической симптоматики на физическую подготовленность, особенности приспособительных реакций и эффективность тренировочного процесса.

3. Сформировать комплекс средств вспомогательной физической подготовки с целевой ориентацией на снижение факторов риска развития остеохондроза и на коррекцию вертеброгенных изменений функциональных возможностей спортсменок в процессе спортивной тренировки.

4. Определить эффективность влияния вспомогательной физической подготовки целевой направленности на проявление общей и специальной физической подготовленности.

Объект исследований - тренировочный процесс квалифицированных спортсменок с признаками остеохондроза, специализирующихся

в спринтерском беге и плавании в подготовительном периоде годового цикла подготовки.

Предмет исследований – вспомогательная физическая подготовка квалифицированных спортсменок и направления ее коррекции при вертеброгенной неврологической симптоматике.

Теоретическая значимость работы заключается в углублении представлений о целях, содержании и направленности средств вспомогательной физической подготовки тем новым их разделом, который заключается в текущей коррекции и профилактике элементов патологии, которые, как это видно на примере вертебральной неврологической симптоматики, часто сопровождают тренировочный процесс квалифицированных спортсменов. Обосновывается необходимость того, что такого типа комплексы оздоровительных средств вспомогательной физической подготовки или их элементы должны быть неотъемлемым компонентом процесса спортивной тренировки.

Практическая значимость работы заключается в обосновании характера влияний вертебральной неврологической симптоматики на функциональные возможности спортсменов и в установлении достаточно высокой эффективности использования вспомогательной физической подготовки с целевой направленностью на коррекцию и профилактику вертебральной неврологической симптоматики, возникающей как следствие остеохондроза у спортсменов.

Научная новизна заключается в том, что впервые показан характер влияния вертебральной неврологической симптоматики на важные стороны функциональных возможностей спортсменов, а также положительная роль даже относительно кратковременной /12 недель/ интенсивной вспомогательной физической подготовки с целевой направленностью на коррекцию и профилактику вертебральных нарушений в процессе спортивной тренировки.

Уровень внедрения научных разработок. Результаты работы были использованы в практике подготовки сборных команд Тунисского института физической культуры /1994-1995 гг./. Они используются в лекционном курсе кафедры медико-биологических основ физической культуры и спорта Украинского государственного университета физического воспитания и спорта.

Апробация результатов исследования. Основные материалы диссертации были опубликованы в 2-х печатных работах и методических рекомендациях в Тунисе и на Украине, доложены на научно-методических конференциях /в г.Черкассах, Киеве, конференциях Украинского государственного университета физического воспитания и спорта и Тунисского института физической культуры/.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Распространенность вертебральной неврологической симптоматики среди квалифицированных спортсменов и ее значение для проявлений функциональных возможностей, различных сторон физической подготовленности и отдельных элементов эффективности тренировочного процесса.

2. Комплекс основных средств вспомогательной физической подготовки в системе средств тренировки как один из возможных вариантов такой подготовки, ориентированный на коррекцию и профилактику вертебральных нарушений в процессе спортивной тренировки. Основное содержание таких средств направлено, прежде всего, на поддержание оптимальной подвижности позвоночника, усиление трофических процессов костно-хрящевой ткани и тонкой координации движений.

3. Достаточно выраженные влияния вспомогательной физической подготовки целевой оздоровительной направленности имеют место лишь при интенсивном их использовании уже в течение 12 недель

тренировочного процесса в сочетании массажа и физиотерапевтических средств.

Методологической основой проведенного исследования является взаимосвязь социального и биологического в интенсификации тренировочного процесса, взаимообусловленность целевых установок и результатов деятельности при изменении надежности биологической системы, здоровья спортсменов.

Методы исследования. Для реализации поставленных задач использовались следующие методы исследования:

1. Аналитический обзор специальной литературы, анализ практического опыта ведущих специалистов.

2. Основные антропометрические измерения, включая измерения подвижности позвоночника.

3. Методы оценки общей физической работоспособности и специальной физической подготовленности.

4. Физиологические методы оценки функционального состояния кардиореспираторной системы организма.

5. Методы статистической обработки результатов исследования.

Состояние здоровья спортсменок, наличие, характер, локализация вертебральной неврологической симптоматики и нарушений осанки определялись в ходе врачебно-педагогических наблюдений и специальных обследований. Проводился также опрос спортсменок, анализ выраженности характера и длительности такой симптоматики.

Антропометрические измерения включали определения роста, массы тела, окружности и экскурсии грудной клетки, таза, ширины плеч, грудной клетки, окружности плечей, предплечий, бедер, голени, а также подвижности позвоночника. Подвижность позвоночника определялась при помощи гониометра по Л.Боневу /1978/ и И.З.Самостяк и др. /1992/.

Общая физическая работоспособность определялась с использованием теста  $RWC_{I70}$  по В.Л.Карпману /1988/. Силовые показатели определялись при помощи ручного и станкового динамометров. По силовым показателям, а также с использованием "обхватов" основных мышечных групп конечностей определялась выраженность асимметрии левой и правой рук и ног.

Оценивалась также точность воспроизводимости половины максимальной силы кисти рук и угла движений /50% от максимального объема движения/ при наклонах головы и туловища влево и вправо.

Из показателей функциональных возможностей кардиореспираторной системы определялись легочные объемы, минутный объем дыхания, частота сердечных сокращений /ЧСС/, артериальное давление крови. В отдельной серии исследований указанные показатели, а также потребление кислорода и вентиляционный эквивалент определялись при ступенчато нарастающей нагрузке на велоэргометре с использованием газоаналитической аппаратуры.

Из показателей специальной физической работоспособности определялись абсолютная скорость и индекс специальной выносливости. Использовались принципы тестирования, предложенные В.Н.Платоновым /1992/.

Организация исследований. Исследования были проведены в два этапа. На первом у 41 спортсменки 20-24 лет изучались различия функциональных возможностей, физической подготовленности и специальной работоспособности, связанные с наличием вертебральной неврологической симптоматики. Была изучена структура такой симптоматики, ее распространенность среди спортсменок, влияние на тренировочный процесс, а также на субъективную оценку здоровья. В дополнительных исследованиях 19 спортсменок 20-25 лет сравнивались различия реакции кардиореспираторной системы на

физическую нагрузку, связанные с наличием остеохондроза.

На втором этапе исследований изучались возможности текущей коррекции /в ходе тренировочного процесса/ специальными средствами вспомогательной физической подготовки verteбральной неврологической симптоматики и ее неблагоприятных влияний на проявления спортивной подготовленности спортсменов.

Для достижения целей второго этапа спортсменки были разделены на две группы – экспериментальную /21 чел./ и контрольную /20 чел./. В каждой из групп было по 11 спортсменок с verteбральной неврологической симптоматикой /по причине остеохондроза/. Обе группы тренировались по общему плану, однако, экспериментальная группа в течение 12 недель в каждом микроцикле тренировки использовала дополнительное специальное занятие оздоровительно-профилактической направленности на функции позвоночника. Такой же направленности в течение этого времени у всех спортсменок была подготовительная часть /15 мин/ всех тренировочных занятий и утренняя гигиеническая гимнастика. У части спортсменок сравнивалась эффективность применения для развития подвижности позвоночника преимущественно упражнений статического или динамического характера. Кроме того оценивалась пролонгированность результатов вспомогательной физической подготовки через 10 недель после периода ее широкого использования.

Декларация конкретного личного вклада автора в разработку научных результатов. Личный вклад соискателя заключается в экспериментальном установлении характера и выраженности влияния специально подобранных средств вспомогательной физической подготовки у лиц с verteбральной неврологической симптоматикой по причине остеохондроза на эффективность тренировочного процесса, физическую подготовленность спортсменов.

Структура и объем диссертации. Работа изложена на 160 страницах, иллюстрирована 13 рисунками, 30 таблицами, одним приложением. В указателе литературы приведено 166 источников литературы отечественных и зарубежных авторов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ указывает на значительную распространенность вертебральной неврологической симптоматики /ВНС/ среди квалифицированных спортсменов и на тенденцию к ее появлению уже в молодом возрасте. В то же время факты свидетельствуют о том, что спортсмены зрелого возраста могут показывать выдающиеся результаты в стадии ремиссии остеохондроза позвоночника. Для женщин характерна большая предрасположенность к дископатии при тяжелой физической работе, чем для мужчин. Распространенность неврологических симптомов остеохондроза выше среди спортсменок, специализирующихся в беге, чем в плавании. Наибольшее число случаев /больше 50%/ болевых ощущений относится к пояснично-крестцовому отделу с тенденцией к большему их числу у бегуний. У пловчих отмечается тенденция к большему числу таких случаев в шейном отделе позвоночника. Наибольший удельный вес имеют те ощущения, которые диагностируются как боли в позвоночнике в покое.

Вертебральная неврологическая симптоматика /ВНС/ у обследованных спортсменок была связана с подвижностью позвоночника — в половине случаев измерений подвижность позвоночника оказалась более высокой у спортсменок без ВНС. Ограничения подвижности неблагоприятно влияли на некоторые показатели точностного управления движениями. Это было видно по снижению воспроизводимости заданного угла движений и величины усилия у лиц с неврологической симптоматикой.

Проведенные исследования позволили определить выраженность влияния неврологической симптоматики на физическую подготовленность спортсменов по данным измерений в стадии ремиссии.

Различия силовых показателей, связанные с БНС, заключались не столько в различиях силы основных групп мышц рук, ног и спины, сколько в большей выраженности асимметрии силы левых и правых конечностей. Эти показатели находились в пределах тех величин, которые характерны для асимметрии подвижности правой и левой половины грудной клетки, встречающейся у легкоатлетов в 12,5% случаев, а у пловцов - в 14,3% случаев.

Наличие БНС не отражалось на общей физической работоспособности спортсменов по показателям  $PWC_{170}$ . В то же время некоторые важные показатели специальной работоспособности /абсолютная скорость/ оказались более высокими у спортсменов без БНС.

Учитывая, что в основе указанных выше различий лежат какие-то более общие предпосылки функциональных возможностей организма, были проанализированы особенности реакций кардиореспираторной системы, связанные с БНС /табл. I/.

Из таблицы I видно, что для спортсменов с БНС характерна тенденция к гипокинетическому типу реакции на физическую нагрузку по сравнению с лицами без такой симптоматики. Это возможно связано с некоторым снижением общей реактивности мозга к стимулам реакций вегетативных систем в связи с хроническим влиянием болевых симптомов или скрытой повышенной афферентацией. В состоянии покоя у спортсменов с БНС отмечаются относительно более высокие уровни функций дыхания и кровообращения, то есть более низкая их экономичность. В целом у спортсменов с БНС отмечается меньший функциональный резерв этих систем.

Таблица I

Особенности реакции кардиореспираторной системы лиц с ВНС на физическую нагрузку критической мощности на велоэргометре / М ± м /

Показатели	Лица с ВНС		Лица без ВНС	Достоверность различий P ≤ 0,05
	n = 9		n = 10	
Минутный объем дыхания, л/мин·кг <sup>-1</sup>	Покой	0,126±0,009	0,105±0,008	< 0,1
	Физическая нагрузка	2,03±0,03	2,17±0,04	x
	Степень прироста, число раз	16,1±0,4	20,6±0,5	x
Частота сердечных сокращений, уд/мин	Покой	63,4±0,4	60,2±0,3	x
	Физическая нагрузка	190,1±2,0	195,0±2,0	-
	Степень прироста, число раз	3,01±0,06	3,24±0,08	x
Систолическое артериальное давление, мм рт.ст.	Покой	119,9±0,8	115,3±0,5	x
	Физическая нагрузка	183,2±3,0	180,4±2,0	-
Пульсовое артериальное давление, мм рт.ст.	Покой	45,0±4,0	40,0±3,0	-
	Физическая нагрузка	130,0±6,0	138,0±8,0	-
	Степень прироста, число раз	2,88±0,1	3,45±0,1	< 0,1
Вентиляционный эквивалент для O <sub>2</sub> , усл.ед.	При физической нагрузке	30,9±0,5	32,6±0,5	x

Анализ влияния изменений позвоночника на тренировочный процесс в течение 12 недель показал различия количества пропущенных занятий, общего объема нагрузок и темпов прироста спортивного результата, свидетельствующих о снижении эффективности тренировки у лиц с ВНС. Общая самооценка здоровья оказалась более высокой у спортсменов без ВНС.

Средства вспомогательной физической подготовки /ВФП/ специальной оздоровительной направленности формировались, исходя из обобщения существующих представлений и многолетнего опыта применения воздействий, ориентированных на профилактику и коррекцию ВНС. Подбор таких средств учитывал возможность их включения в сложившуюся структуру тренировочного процесса с учетом его содержания. ВФП, ориентированная на улучшение функционального состояния позвоночника включала в себя, прежде всего, специально подобранные гимнастические, силовые и другие упражнения /упражнения в воде/ и позы /типа упражнений Йоги/, которые по сложившимся представлениям улучшают локальную подвижность позвоночника, увеличивают функциональную лабильность мышц, обеспечивают кинестетическую устойчивость позвоночника, специализированное укрепление определенных мышц, фиксирующих крайние пределы движений позвоночника.

В связи с практической трудностью дифференциации воздействий для отдельных групп мышц у отдельных спортсменов и различных ограничений подвижности позвоночника, разрабатывался общий комплекс воздействий на все факторы подвижности и состояния мышц мышечного корсета позвоночника. Это определялось также преимущественно метаболическим происхождением ВНС у спортсменов циклических видов спорта. Последнее определяло высокий удельный вес воздействий, направленных на улучшение обменных процессов, кровообращения в

области позвоночника, на стимуляцию восстановительных процессов в хрящевой и сухожильной тканях позвоночника после тренировочных нагрузок. В этом случае важно, чтобы такие локальные средства воздействия сочетались со средствами стимуляции общего восстановления спортсмена. Такими адекватными средствами является массаж /ручной, водный, вибрационный/ и другие физиотерапевтические воздействия - гидропроцедуры и вытяжение позвоночника.

Ставилась также задача достижения минимального позного тонического напряжения мышц и их расслабления, избавления от гипертонуса мышечного корсета, а также задача совершенствования управления пространственными и силовыми компонентами движений и поддержания позы.

Для приближения к дифференцированному использованию средств БФП применялась информация о преимущественной локализации изменений в позвоночнике по результатам сравнения диапазона активных и пассивных движений в различных отделах позвоночника. Как правило, в основе таких различий лежит выраженность рефлекторного мышечного напряжения или недостаточное развитие соответствующих групп мышц, связанные с остоянием и объемом движений позвоночника.

Все такие упражнения и воздействия БФП ориентированы на применение в стадии ремиссии и являются одновременно средствами предотвращения развития остеохондроза и ВНС.

Объем изучаемых средств БФП определяется их использованием в подготовительной части всех тренировочных занятий длительностью 15 мин, а также проведением специального занятия по БФП один раз в недельном микроцикле длительностью 1,5-2 часа в зависимости от интенсивности тренировочных нагрузок микроцикла.

Интенсивность нагрузки специально направленных занятий БФП была ориентирована на такую степень воздействия на мышечную сис-

тему и сухожильно-хрящевую ткань межпозвоночных дисков, которая является стимулирующей для метаболических процессов в них. Поэтому содержание занятий ВФП находится в тесной связи с фоном общего утомления спортсмена в микроцикле тренировки. Эффект отдельных занятий ВФП является более стойким, если в их заключительной части используются физиотерапевтические воздействия, направленные на повышение кровоснабжения околопозвоночных тканей.

Проведенные исследования позволили определить степень выраженности влияния ВФП на функциональные возможности, физическую подготовленность спортсменов и эффективность спортивной тренировки. В результате 12-недельной ВФП отчетливо увеличилась подвижность позвоночника /табл. 2/ и снизилась выраженность болевых симптомов. Это же относится к увеличению отдельных показателей силы /становой силы/, к снижению асимметрии силовых показателей и некоторым другим показателям, свидетельствующим об увеличивающейся реализации силового потенциала спортсменок. Под влиянием ВФП увеличились отдельные показатели общей физической работоспособности /на 18,6%/ и специальной работоспособности. Причем отмечалось достоверное увеличение только абсолютной скорости /2-8%, а не индекса специальной выносливости. Причем это происходило на фоне некоторого снижения /на 12%/ общего объема спортивной тренировки у спортсменок экспериментальной группы, которые проводили одно из занятий микроцикла как занятие по ВФП.

В группе спортсменок, использующих ВФП, снизилось число обострений БНС, число случаев повышения артериального давления крови в покое /табл. 3/, а также повысилась общая субъективная оценка здоровья. При использовании в содержании средств ВФП элементов "проприоцептивной тренировки" отмечалась более высокая экспертная оценка техники бега и плавания обследованных спортсменок экспериментальной группы.

Таблица 2

Изменения подвижности грудного и поясничного отделов позвоночника под влиянием вспомогательной физической подготовки / $Mx \pm Smx$  /

Обследованные группы		Наклоны и повороты туловища, градусы							
		Сагитальная плоскость /наклоны/		Фронтальная плоскость /наклоны/			Ротация /повороты/		
		вперед	назад	вправо	влево	асимметрия, %	вправо	влево	асимметрия, %
Спортсменки экспериментальной группы, $n = 21$	до ВФП	45,0 $\pm$ 1,1	31,2 $\pm$ 1,0	52,5 $\pm$ 1,0	50,5 $\pm$ 1,0	9,5 $\pm$ 0,9	70,2 $\pm$ 1,1	68,9 $\pm$ 1,3	9,1 $\pm$ 1,3
	после ВФП	46,7 $\pm$ 1,2	33,1 $\pm$ 0,7	54,3 $\pm$ 1,1	55,8 $\pm$ 1,2	2,6 $\pm$ 0,3	76,4 $\pm$ 1,3	74,1 $\pm$ 1,2	4,0 $\pm$ 1,5
Достоверность различий до и после ВФП при $P \leq 0,05$		-	x	-	x	x	x	x	-
Спортсменки контрольной группы, $n = 20$	до ВФП	45,8 $\pm$ 1,1	31,7 $\pm$ 0,9	53,8 $\pm$ 1,0	52,2 $\pm$ 1,3	8,5 $\pm$ 0,7	69,6 $\pm$ 1,3	70,3 $\pm$ 1,4	7,9 $\pm$ 1,0
	после ВФП	45,5 $\pm$ 1,4	32,0 $\pm$ 0,9	51,5 $\pm$ 0,6	50,5 $\pm$ 1,6	7,6 $\pm$ 0,5	72,0 $\pm$ 1,4	71,2 $\pm$ 1,4	6,8 $\pm$ 1,4
Достоверность различий до и после ВФП при $P \leq 0,05$		-	-	x	-	-	-	-	-

Таблица 3

Частота повышения /в %/ артериального кровяного давления /выше 128 и 85 мм рт.ст./ в покое утром за период вспомогательной физической подготовки в экспериментальной и контрольной группах /за 100% принято общее количество измерений, соответственно 36 и 40/

Показатели	Экспериментальная группа		Контрольная группа		Достоверность различий при $P \leq 0,05$
	до	после	до	после	
Систолическое давление крови	10,5±0,8	7,2±0,6	9,4±0,9	8,3±0,8	I - 2
Диастолическое давление крови	13,4±0,9	9,5±0,8	12,1±1,0	11,5±0,9	I - 2

Полученные данные указывают на то, что направленность БЭП на оздоровление позвоночника оказывает общее положительное воздействие на вегетативные функции и на общую субъективную оценку здоровья. Это отражалось, кроме указанных факторов, в улучшении ночного сна и настроения.

Влияние интенсивной программы БЭП сохранялось и после ее прекращения. Так, через 10 недель у спортсменок экспериментальной группы сохранялась сниженная выраженность вертебральной неврологической симптоматики /у 78% спортсменок/. Эти спортсменки пропустили за указанный период меньшее число тренировочных занятий, достигли лучших показателей реализации плана тренировок. У некоторых спортсменок /около 30%/ наиболее отчетливый положительный эффект отмечался именно в период после программы БЭП, а не во время ее проведения. Эти данные указывают на то, что в

соревновательном периоде подготовки положительное влияние ВФП сохраняется, если обеспечивается соблюдение общих требований к режимам оптимальной адаптации при увеличении тренировочных нагрузок. Можно думать, что применение описанных в данной работе и подобных программ ВФП целевой направленности на функции позвоночника будет обеспечивать наибольший эффект при профилактическом характере их использования.

## ВЫВОДЫ

1. Для спортсменов циклических видов спорта характерна значительная распространенность нозологических форм и предпатологических проявлений неврологической симптоматики, связанной с развивающимся остеохондрозом. Среди высококвалифицированных спортсменов сборных команд признаки остеохондроза без неврологической симптоматики встречаются в 25-37% случаев, обострения - у 8% спортсменов, патология позвоночника - в 8,6% от всех заболеваний. Возникновение дископатии среди квалифицированных спортсменов одного вида спорта мало зависит от возраста, массы, размеров тела, а связано, главным образом, с напряженностью режимов физических нагрузок в молодом возрасте; неврологическая симптоматика усиливается при резком увеличении объема и интенсивности тренировочных нагрузок.

2. Учитывая, что в циклических видах спорта вертебральная неврологическая симптоматика развивается, как правило, без повреждающих /травматических/ воздействий и связана со стажем напряженной спортивной тренировки, она может быть отнесена к преобладанию дистрофических процессов в хрящевой и сухожильной тканях, к их "механическому утомлению". Это отражает неоптималь-

ные соотношения утомления и восстановления в процессе адаптации организма спортсменов к высоким тренировочным нагрузкам и связано с отсутствием или недостаточностью учета относительно замедленной динамики восстановления этих тканей.

3. Вертебральная неврологическая симптоматика связана у спортсменов с подвижностью позвоночника. Она сопровождается снижением экономизации функций в покое, меньшими показателями силы больших групп мышц спины, снижением точностного управления движениями, большей асимметрией силы и тенденцией к относительно гипокинетическому типу реакции и меньшему функциональному резерву кардиореспираторной системы.

4. Наличие изменений позвоночника, связанных с остеохондрозом, отражалось на самочувствии спортсменов, общей эффективности тренировочного процесса /объеме нагрузок и др./, а также на некоторых проявлениях специальной физической подготовленности. Это выражалось, прежде всего, в снижении абсолютной скорости, в основе чего лежит относительно сниженная способность к стабильной реализации имеющегося у спортсмена скоростно-силового потенциала при наличии вертебральной неврологической симптоматики.

5. Основная направленность вспомогательной физической подготовки /ВФП/ профилактического и корректирующего характера /"превентивной тренировки"/ заключается как в укреплении мышц и связок, увеличении подвижности, гравитационной разгрузке /вытяжении/ позвоночника, поддержании высокой эластичности мышц и связок его мышечного корсета, так и в создании условий для стимуляции и ускорения фаз восстановления сухожильно-хрящевой ткани позвоночника после утомления от тяжелых тренировочных нагрузок. Наиболее благоприятные условия для реализации целей интенсивной ВФП создаются на протяжении заключительной части базового и спе-

циально-подготовительного этапов подготовительного периода годового цикла подготовки.

6. Разработанные средства ВМ специальной оздоровительной направленности позволяют заметно улучшить функции позвоночника, положительно влияют на функциональные возможности спортсменов и на их реализацию в тренировочной деятельности.

Полученные данные указывают на большую роль статических элементов специальных упражнений на гибкость позвоночника и его статодинамическую устойчивость, а также на необходимость использования специальных средств нейромышечного облегчения, совершенствования проприоцептивной чувствительности /"проприоцептивной тренировки"/ при восстановлении функционального состояния позвоночника средствами вспомогательной физической подготовки.

7. Значительным эффектом ВМ и ее пролонгированное действие достигаются лишь при интенсивном ее использовании с большим объемом целенаправленных физических упражнений и воздействий на функции позвоночника /около 12 недель и более/. Такая интенсивная ВМ включает специально ориентированное содержание подготовительной части всех тренировочных занятий и дополнительного занятия по ВМ в каждом микроцикле тренировки.

8. Интенсивный режим ВМ оздоровительного характера, направленной на улучшение функции позвоночника оказывает многостороннее положительное влияние на другие функции организма, показатели физической подготовленности и самочувствие спортсменов. Оно подтверждается увеличением подвижности позвоночника, снижением частоты и выраженности болевых симптомов, асимметрии, повышением реализации силовых возможностей, повышением сократительной способности мышц, интегральных проявлений возможностей энергообеспечения и адаптации кардиореспираторной системы, общей работоспособ-

ности и абсолютной скорости. Высокая результативность таких воздействий по коррекции вертебральной симптоматики заключается в создании условий для более полной реализации уже имеющегося функционального потенциала в специальной тренировочной деятельности.

9. Положительное влияние 12-недельной интенсивной программы ВФП сохраняется по меньшей мере в течение 10 недель после ее прекращения при значительных индивидуальных отличиях, что создает дополнительные предпосылки для определения оптимальных сроков проведения интенсивной части такой ВФП.

10. Проведенный анализ указывает на целесообразность введения и направленного изучения относительно самостоятельного раздела ВФП оздоровительной направленности /оздоровительная ВФП/ применительно к различным категориям спортсменов и спортивным специализациям, а также этапам многолетней подготовки.

Направленность таких разработок целесообразно ориентировать на достижение профилактического эффекта ВФП, снижение факторов риска развития остеохондроза, а не только на основании наличия элементов предпатологии или патологии. Такие подходы должны предусматривать комплексное использование как физических упражнений, так и физиотерапевтических средств.

11. Результаты исследований указывают на необходимость ежегодного углубленного контроля функционального состояния позвоночника. Он может реализоваться через программу углубленных медицинских обследований.

## ПУБЛІКАЦІЇ ПО ТЕМІ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Гарбі Т.І., Гаєвський О.А., Міщенко В.С. Допоміжна фізична підготовка як засіб профілактики вертебральної патології у спортсменів // Матеріали симпозиуму. - НАН України, 1995. - Київ-Черкаси. - С. 16.
2. L'emploi de la preparation physique special , du massage et de l'hydromassage comme des moyens prophylactiques de la pathologie vertebrales chez le sportif // Bulletin EPS, № 65, 1996. - Mai 1996. - 16 p.
3. Гарбі Т.І., Гаєвський О.А., Міщенко В.С. Особливості реакцій кардіореспіраторної системи осіб з елементами вертебральної патології. - Фізіологічний журнал НАН України, 1996. - Т. 42. - № 3-4. - С. 114.
4. Prophylaxie et réhabilitation de la pathologie de la colonne vertébrale chez les sportifs de haut niveau (Recommandations méthodique pour les entraîneurs, les enseignants d'éducation physique et les kinésithérapeutes). Institute Supérieure du Sport et de l'éducation Physique - Kassar Said, Tunis, 1995. - 38 p.

Gharbi T.I. Peculiarities of auxiliary physical preparation of athletes with signs of neurological symptomatology (as a consequence of osteochondrosis) in conditions of educational and training process.

Dissertation for Candidate of Science (Ph.D.) degree in Physical Education and Sport in speciality 24.00.01 - Olympic and professional sport, Ukrainian State University of Physical Education and Sport, Kiev, 1996.

The character of influence of vertebral neurological symptomatology upon the major aspects of athletes' functional capacities as well as positive impact of 12-week intensive programme of auxiliary physical preparation with orientation at correction and prevention of vertebral failures in the process of strenuous athletic training have been demonstrated.

Key words: auxiliary physical preparation, recreative influence, skilled athletes, spinal column mobility and functional state.

Гарбі Т.І. Особливості допоміжної фізичної підготовки спортсменів з ознаками неврологічної симптоматики /як наслідок остеохондрозу хребта/ в умовах учбово-тренувального процесу.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту з спеціальності 24.00.01 - Олімпійський і професійний спорт, Український державний університет фізичного виховання і спорту, Київ, 1996.

Показан характер впливу вертебральної неврологічної симптоматики на важливі сторони функціональних можливостей спортсменів, а також позитивна роль 12-тижневої інтенсивної програми допоміжної фізичної підготовки з цільовою спрямованістю на корекцію і профілактику вертебральних порушень у процесі напруженого спортивного тренування.

Ключові слова: допоміжна фізична підготовка, оздоровлюючий вплив, кваліфіковані спортсмени, рухливість хребта, функціональ-

Підп. до др. 7.09.96. Формат 60 x 84 1/16 Папір друк. №2  
Друк офсетний. Умов. друк арк. 2.0  
Тираж 100 пр. Зам. № 156 Безкоштовно.

---

Віддруковано у типографії ЗАТ "Укрспецмонтажпроект"

439767





AB 35.792