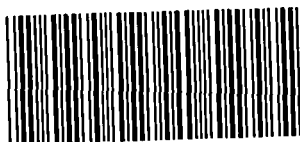


15

На правах рукописи



4841648

КУКОБА ТАТЬЯНА БОРИСОВНА

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ТРЕНИРОВКА ЖЕНЩИН 21-35 ЛЕТ
НА ОСНОВЕ УПРАЖНЕНИЙ ИЗОТОНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА
С УЧЁТОМ СОМАТОТИПА

13.00.04 – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Омск 2011

3 1 MAR 2011

Диссертация выполнена на кафедре теории и методики
физкультурно-оздоровительной работы
Сибирского государственного университета физической культуры и спорта

Научный руководитель - доктор педагогических наук,
доцент Шульпина Виктория Петровна

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор Горская Инесса Юрьевна
(Сибирский государственный университет
физической культуры и спорта)

доктор педагогических наук,
профессор Трещёва Ольга Львовна
(Омский государственный университет
путей сообщения)

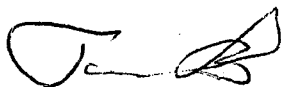
Ведущая организация - Российский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма

Защита состоится 05» 04 2011 г. в 12⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 311.001.01 в Сибирском государственном университете физической культуры и спорта по адресу: 644009, г.Омск, ул. Масленникова, 144.

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале библиотеки Сибирского государственного университета физической культуры и спорта.

Автореферат разослан « 03 » 03 2011 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета:
доктор педагогических наук,
профессор



В.Н. Попков

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ

Актуальность. Современные представления специалистов, занимающихся проблемами оздоровительной физической культуры (В. Н. Селуянов, Е. Б. Мякинченко, 1994; В. К. Бальсевич, 2000; Г. Ю.В. Менхин, А. В. Менхин, 2002; А. Г. Фурманов, 2003; А. Г. Щедрина, 2003 и др.), едины во мнении о том, что для оптимизации психофизического состояния человека в процессе оздоровительной тренировки необходимо использовать дифференцированный подход. Однако зачастую дифференциация осуществляется на основе методик, учитывающих преимущественно поло-возрастные нормативы физической и функциональной подготовленности занимающихся различных социально-демографических групп населения без учёта их индивидуально-типологических особенностей.

Вопрос о дифференциации нагрузок различной направленности в физкультурно-оздоровительной тренировке необходимо решать на основе глубокого понимания конституциональных особенностей человека, обуславливающих специфичность реакций всего организма, его адаптивного потенциала и индивидуально-типологических особенностей, определяющих состояние здоровья и двигательные возможности (В. В. Зайцева, 1995; Г. Л. Апанасенко, 2000, 2004; О. Н. Московченко, 2008). Традиционно при выделении типов конституции за основу берется морфологический критерий - соматотип, сочетающийся с функциональными признаками, особенностями организации метаболизма, двигательными возможностями (Р. Н. Дорохов, 1989, 2000; Б. А. Никитюк, 1989, 1991; И. А. Никишин, 1993).

Анализ научно-методической литературы и собственной практической деятельности свидетельствуют о том, что среди различных видов оздоровительной тренировки наиболее значительные положительные изменения показателей силовой выносливости крупных и мелких мышечных групп, определяющих состояние осанки, гибкость позвоночника отмечены у лиц, занимающихся по системе Д. Пилатеса, основанной на использовании изотонических упражнений, выполняемых преимущественно в статодинамическом режиме (Т. С. Лисицкая, 2002). Занятия данным видом гимнастики проходят практически во всех фитнес-центрах; элементы используются в практике лечебной физической

культуры при заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Отдельные сведения, отражающие влияние данных упражнений на физическое и психоземotionalное состояние женщин среднего возраста, представлены в единственной на сегодняшний день работе О.В. Бурковой (2008). Вместе с тем, в доступной нам научной литературе отсутствует информация о влиянии нагрузок изотонического характера на показатели физического развития, функционального состояния кардиореспираторной системы, уровня общей физической работоспособности, силовых проявлений, гибкости, состояния опорно-двигательного аппарата женщин, различающихся соматотипом, что затрудняет возможность использования индивидуально-дифференцированного подхода к выбору специальных средств, методов, параметров нагрузки в оздоровительной тренировке с лицами разных конституциональных групп.

Анализ и обобщение исследовательских данных позволил выявить противоречия между необходимостью обоснования в практике оздоровительной физической культуры методики тренировки на основе использования изотонических упражнений, учитывающей индивидуально-типологические особенности занимающихся, и недостатком современной систематизированной информации, отражающей особенности физического состояния и адаптивных реакций организма женщин зрелого возраста, различающихся соматотипом, на нагрузки изотонического характера.

Проблема исследования заключается в необходимости обоснования индивидуально-дифференцированного подхода в оздоровительной тренировке с женщинами зрелого возраста, имеющими разный соматотип.

Объектом исследования является процесс оздоровительной тренировки женщин зрелого возраста с использованием упражнений изотонического характера.

Предмет исследования - оздоровительная тренировка на основе упражнений изотонического характера женщин 21-35 лет с учётом соматотипа.

Цель исследования - теоретическое и экспериментальное обоснование методики оздоровительной тренировки на основе упражнений изотонического характера для женщин 21-35 лет с учётом соматотипических особенностей.

Гипотеза исследования. Учёт особенностей адаптации морфофункциональных систем, опорно-двигательного аппарата женщин 21-35 лет разного соматотипа на нагрузку изотонического характера позволит обосновать рациональное соотношение средств, методов, параметров нагрузки (интенсивности и объема) в методике оздоровительной тренировки с использованием изотонических упражнений и будет способствовать повышению уровня развития силовых качеств, гибкости, общей физической работоспособности, коррекции нарушений осанки, оптимизации показателей физического развития и кардиореспираторной системы занимающихся.

Теоретико-методологической основой исследования явились: концепция наследственной обусловленности и популяционной разнокачественности морфофункциональных свойств индивидов одного пола (Л. П. Сергиенко, 1978; В. М. Русалов, 1979; Дж. Тэннер, 1979; Б. А. Никитюк, 1990, 1991; Р. Н. Дорохов с соавт., 1984, 1986, 2000), а также специфики адаптивных реакций индивидов разных типологических групп на стандартное воздействие, в том числе связанное с мышечной деятельностью (В. П. Казначеев, 1975, 1986; А. Г. Щедрина, 2003; В. В. Зайцева, 1995; С. Bouhard, 1990); теоретические основы оздоровительной физической культуры, касающиеся построения и содержания оздоровительной тренировки лиц зрелого возраста (Г. Л. Апанасенко, 2000; В. К. Бальсевич, 1987, 2000; В. Н. Селуянов, 2001; Л. П. Матвеев, 2001; Ю. В. Менхин, 2002; А. Г. Щедрина, 2007).

Задачи исследования:

1. Изучить особенности развития морфофункциональных показателей, силовых качеств, гибкости, общей физической работоспособности, а также специфику их реакции на нагрузку изотонического характера у женщин 21-35 лет разного соматотипа.
2. Выявить особенности функционального состояния опорно-двигательного аппарата женщин 21-35 лет разного соматотипа на основе разработанной методики оценки.
3. Разработать методику оздоровительной тренировки на основе упражнений изотонического характера, реализующую индивидуально-

дифференцированный подход в процессе оптимизации физического состояния женщин 21-35 лет разного соматотипа.

4. Изучить влияние оздоровительной тренировки на основе изотонических упражнений на физическое состояние женщин 21-35 лет разного соматотипа.

Методы исследования: анализ и обобщение данных научно-методической литературы; антропометрические и физиометрические измерения; оценка типа телосложения по методике М.В. Черноуцкого (В.И. Козлов, А.А. Гладышева, 1977); физиологические методы исследования; тестирование; наблюдение; пульсометрия; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Научная новизна исследования заключается в том, что впервые:

- выявлены специфические особенности женщин 21-35 лет разного соматотипа, в частности: у женщин астенического соматотипа отмечен низкий уровень функционального состояния опорно-двигательного аппарата; при этом, в сравнении с женщинами других типов, выше уровень динамической силовой выносливости мышц спины и живота; у женщин гиперстенического соматотипа существенно снижена экономичность функционирования кардиореспираторной системы, низкий уровень общей физической работоспособности; но значительнее абсолютная сила мышц рук и спины, подвижность в плечевых суставах; женщины нормостенического соматотипа имеют более высокие, в сравнении с другими типами, показатели кардиореспираторной системы и уровня общей физической работоспособности, статической силовой выносливости мышц спины и живота, динамической силовой выносливости мышц плечевого пояса и гибкости позвоночника;

- выявлены особенности в реакции организма женщин, различающихся соматотипом, на однонаправленное (стандартное и дифференцированное) воздействие упражнений изотонического характера в процессе оздоровительной тренировки, что проявилось в различном приросте показателей физического развития, кардиореспираторной системы и общей физической работоспособности, силовых качеств, гибкости, функционального состояния опорно-двигательного аппарата; в частности показано, что более восприимчивы к нагрузкам в данном режиме работы женщины гиперстенического и нормостени-

ческого соматотипов, причем у нормостеников отмечен наиболее равномерный прирост по всем изучаемым показателям.

- разработана методика дифференцированной оценки функционального состояния опорно-двигательного аппарата, включающая, в отличие от имеющихся методик, комплексную оценку характера и степени нарушений осанки, функциональной силы мышц спины и живота в упражнениях статического и динамического характера, гибкости в различных отделах позвоночника;

- установлена зависимость функционального состояния опорно-двигательного аппарата, определяющегося осанкой и функциональным состоянием мышечно-связочного аппарата, от соматотипа женщин 21-35 лет;

- показана эффективность использования упражнений изотонического характера как средства оптимизации функционального состояния опорно-двигательного аппарата, физического развития, функционального состояния кардиореспираторной системы и общей физической работоспособности у женщин 21-35 лет;

- обоснованы критерии подбора параметров нагрузки и рационального соотношения средств при индивидуально-дифференцированном подходе в оздоровительной тренировке на основе изотонических упражнений для женщин 21-35 лет разного соматотипа – уровень общей физической работоспособности и функциональное состояние опорно-двигательного аппарата; определены механизмы их реализации;

- определено рациональное соотношение изотонических и корригирующих упражнений, величина нагрузки в круговой тренировке в зависимости от функционального состояния опорно-двигательного аппарата женщин 21-35 лет.

Теоретическая значимость. Раздел теории и методики оздоровительной физической культуры, раскрывающий содержание и методику оздоровительных занятий лиц зрелого возраста, дополнен новыми фактами о рациональном подборе средств, методов, параметров нагрузки при реализации индивидуально-дифференцированного подхода в оздоровительной тренировке на основе изотонических упражнений с учётом выявленных особенностей физического состояния женщин 21-35 лет разного соматотипа, а также о специфике адап-

тивных реакций организма женщин разного соматотипа к нагрузкам изотонического характера.

Критериями рационального подбора параметров нагрузки, средств, методов в оздоровительной тренировке на основе изотонических упражнений являются уровень общей физической работоспособности и функциональное состояние опорно-двигательного аппарата. Более восприимчивы к нагрузкам в изотоническом режиме женщины гиперстенического и нормостенического соматотипов.

Практическая значимость заключается в том, что результаты проведенных исследований позволяют внедрить в практику оздоровительной физической культуры шкалы дифференцированной оценки показателей физического состояния, в том числе функционального состояния опорно-двигательного аппарата, женщин 21-35 лет разного соматотипа; методику оздоровительной тренировки на основе упражнений изотонического характера, реализующую индивидуально-дифференцированный подход с учётом соматотипических особенностей женщин 21-35 лет, которую можно использовать в фитнес-клубах, физкультурно-спортивных и физкультурно-оздоровительных центрах; специальные упражнения системы пилатес, приведенные в соответствие с гимнастической терминологией, что может быть использовано при обучении студентов физкультурных учебных заведений, а также в работе инструкторов по фитнесу.

Методика оздоровительной тренировки на основе упражнений изотонического характера, реализующая индивидуально-дифференцированный подход, и методика оценки функционального состояния опорно-двигательного аппарата женщин 21-35 лет внедрены в тренировочный процесс женщин зрелого возраста в фитнес клубе «КуКобра» и врачебно-физкультурном диспансере г. Омска, что подтверждено актами внедрения.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Женщины 21-35 лет разного соматотипа имеют специфические особенности, проявляющиеся в существенном различии не только морфологических параметров, но и показателей функционального состояния кардиореспираторной системы, уровня общей физической работоспособности, функционального состояния опорно-двигательного аппарата, определяющегося осанкой, силой

постуральных мышц, гибкостью. Учёт выявленных особенностей базируется на шкалах дифференцированной оценки показателей физического состояния, разработанных для женщин разного соматотипа, что позволяет, опираясь на индивидуальные особенности в рамках конкретного соматотипа, осуществлять индивидуально-дифференцированный подход в процессе оздоровительной тренировки.

2. Критериями внутрigrуппового дифференцирования параметров нагрузки, средств и методов в оздоровительной тренировке с использованием изотонических упражнений являются соматотипические и индивидуальные особенности женщин – уровень общей физической работоспособности и функциональное состояние опорно-двигательного аппарата.

3. Методика оздоровительной тренировки с использованием упражнений изотонического характера, реализующая индивидуально-дифференцированный подход в зависимости от соматотипических особенностей, позволяет более эффективно, в сравнении с системой пилатес на основе стандартно-нормативного подхода, совершенствовать физическое состояние женщин 21-35 лет и оптимизировать процесс фитнес-тренировки. Прирост изучаемых показателей в экспериментальной группе в 1,3 раза больше, чем в контрольной группе.

4. Специфичность адаптивных реакций организма женщины разного соматотипа на однонаправленное воздействие на основе изотонических упражнений проявляется как при использовании индивидуально-дифференцированного, так и стандартно-нормативного подходов и характеризуется неодинаковыми величинами прироста показателей физического состояния. Наиболее восприимчивы к нагрузкам в данном режиме работы женщины гиперстенического и нормостенического соматотипов.

Организация исследования. Исследование проводилось на базах спортивно-оздоровительного комплекса «Альбатрос-3» Сибирского государственного университета физической культуры и спорта, фитнес-клуба «КуКобра», врачебно-физкультурного диспансера г. Омска с 2005 по 2010 гг. Проведен ряд поисковых экспериментов, направленных на изучение влияния различных направлений оздоровительной тренировки, в том числе занятий по системе пилатес, на физическую подготовленность и морфофункциональное состояние

женщин зрелого возраста. Всего в экспериментах приняли участие 211 женщин 21-35 лет. Проводился подбор тестирующих методик, а также выявление особенностей физического состояния женщин 21-35 лет, различающихся соматотипом. В основном педагогическом эксперименте, направленном на обоснование эффективности индивидуально-дифференцированного подхода в оздоровительной тренировке на основе изотонических упражнений, приняли участие 74 женщины 21-35 лет.

Обоснованность и достоверность результатов исследования обеспечена использованием адекватных цели и задачам диссертационной работы методов исследования, репрезентативностью выборки контингента испытуемых, внедрением результатов в процесс оздоровительной тренировки женщин 21-35 лет.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения диссертации представлены и доложены на конференциях различного уровня: всероссийских (4), межрегиональных (1), итоговых СибГУФК в период 2005 по 2009 гг. Разработанные автором рекомендации внедрены в процесс оздоровительных занятий со взрослым населением врачебно-физкультурного диспансера и фитнес-клуба «КуКобра» г. Омска, что подтверждается актами внедрения. По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, одна в издании перечня ВАК.

Работа выполнена в соответствии с направлением 01. «Формирование физической культуры и здорового стиля жизни человека» сводного плана НИОКР Министерства спорта, туризма и молодежной политики РФ.

Структура и объем диссертации. Работа, общим объемом 177 страниц текста компьютерной верстки, состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Диссертация содержит 17 таблиц, 37 рисунков. Список литературы представлен 195 источниками, из которых 12 – на иностранном языке.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Для решения первой задачи исследования проведено тестирование показателей физического развития, силовых качеств, гибкости, функционального состояния кардиореспираторной системы и уровня общей физической работоспособности женщины 21-35 лет с различным соматотипом. Соотношение испы-

туемых следующее: женщины с нормостеническим и гиперстеническим соматотипом составили по 37% и 42% соответственно от общей выборки, с астеническим - 21%. В результате анализа полученных в исследовании данных установлено, что большинство изучаемых морфофункциональных показателей у испытуемых находятся в пределах возрастной физиологической нормы и её нижних границ. Обнаружен ряд специфических особенностей женщин 21-35 лет разного соматотипа (рис. 1).

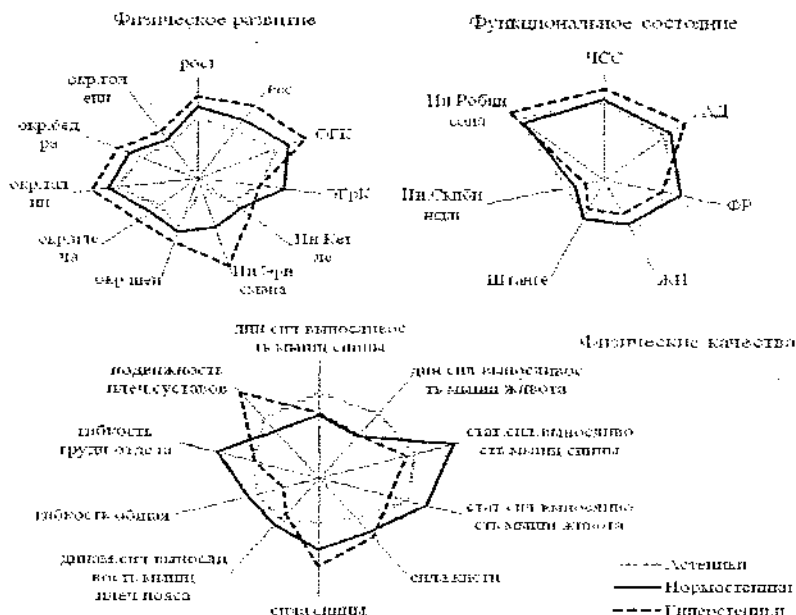


Рис. 1. Соотношение показателей физического состояния женщины зрелого возраста - представительниц трех типов телосложения

Женщины астенического соматотипа отличаются наименьшими значениями показателей физического развития, женщины гиперстенического соматотипа – большими; промежуточное положение занимают женщины нормостенического соматотипа ($P < 0,05$), что согласуется с данными литературы и отражает типоспецифические морфологические особенности (В. Е. Дерябин, 1993; Р. Н. Дорохов, 2000; Н. А. Додонова, 2007 и др.).

Исследование функционального состояния организма показало, что у женщин нормостенического соматотипа выявлен «средний» уровень общей физической работоспособности (Гарвардский степ-тест) и оптимальное функционирование кардиореспираторной системы по основным гемодинамическим параметрам, показателям гипоксических проб. Значительное снижение экономичности функционирования кардиореспираторной системы в состоянии относительного покоя, «низкий» уровень общей физической работоспособности наблюдается у женщин гиперстенического соматотипа ($P < 0,05$). У астеников уровень физической работоспособности «ниже среднего».

В результате тестирования выявлено, что в целом уровень развития силовых качеств и гибкости у женщин нормостенического соматотипа «средний», а у представительниц других соматотипов – «ниже среднего». При этом выявлены следующие особенности: абсолютная сила мышц рук и спины, подвижность в плечевых суставах значительно выше у женщин гиперстеников; динамическая силовая выносливость мышц спины и живота – у женщин астенического соматотипа; статическая силовая выносливость мышц спины и живота, динамическая силовая выносливость мышц плечевого пояса и гибкость позвоночника – у нормостеников. Полученные результаты можно объяснить конституциональными особенностями испытуемых. Силовые проявления у лиц гиперстенического и нормостенического соматотипов могут обуславливаться наличием большего процента активной мышечной ткани в компонентном составе тела. (Дж. Тэннер, 1979 и др.). За период зрелого возраста выявлена тенденция к ухудшению изучаемых показателей женщин. Наиболее значимые возрастные изменения отмечены у женщин гиперстенического соматотипа, что проявляется в снижении уровня силовых качеств, общей физической работоспособности, экономичности деятельности кардиореспираторной системы.

На основе выявленных особенностей разработаны шкалы дифференцированной оценки морфофункциональных показателей, результатов тестирования силовых качеств, гибкости, общей физической работоспособности для женщин первого периода зрелого возраста с учётом соматотипа, что позволит, опираясь на индивидуальные особенности в рамках конкретного соматотипа, подбирать

адекватное педагогическое воздействие в процессе занятий оздоровительной физической культурой.

Для решения второй задачи исследования разработана методика дифференцированной оценки функционального состояния опорно-двигательного аппарата (ФС ОДА), включающая оценку состояния осанки (по адаптированной нами методике Э. Т. Хоули, 2000), тестирование силовой выносливости мышц спины и живота (постуральных мышц – участвующих в поддержании осанки) в упражнениях статического и динамического характера, уровень гибкости в разных отделах позвоночника (А. А. Потапчук, С. В. Дидур, 2001; Г. А. Макарова, 2003). Результаты оценивания показали, что «средний» уровень функционального состояния ОДА выявлен у женщин с нормостеническим соматотипом; уровень «ниже среднего» - у гиперстеников; у астеников отмечается значительное количество нарушений осанки и преимущественно «низкий» уровень ФС ОДА.

Анализ научно-методической литературы позволил заключить, что, не смотря на наследственно закрепленный характер ряда морфологических признаков соматотипа, нет единства мнений о зависимости функционального состояния ОДА, включающего состояние осанки, силу мышц спины, живота, гибкость позвоночника, от типа телосложения индивидуума в зрелом возрасте. Так, согласно исследовательским данным (Дж.Тэннер, 1979; Б. А. Никитюк, 1995; В. В. Зайцева, 1995; Н. А. Додонова, 2007; М. Д. Дидур, А. А. Потапчук, 2007), в зрелом возрасте (после 30 лет) сглаживаются врождённые конституциональные различия по морфологическим критериям и двигательным возможностям за счёт влияния социальных, экологических и прочих внешнесредовых факторов, в том числе недостатка двигательной активности. Для более подробного изучения данного вопроса нами проведены корреляционный и однофакторный дисперсионный анализы, в результате чего установлено, что соматотип у женщин зрелого возраста можно рассматривать как фактор, определяющий состояние ОДА в целом и отдельных компонентов – осанки, функциональной силы постуральных мышц, гибкости ($P < 0,01$).

В процессе поисковых экспериментов выявлены особенности адаптивных реакций организма женщин к нагрузкам изотонического характера: у предста-

вительниц гиперстенического соматотипа отмечена более выраженная реакция показателей физического развития, силовых качеств, уровня общей физической работоспособности; у астеников наблюдаются наименьшие сдвиги в показателях физического развития, но существенный прирост показателей функционального состояния опорно-двигательного аппарата и внешнего дыхания; у нормостеников отмечен равномерный прирост по всем изучаемым показателям. Полученные в поисковых исследованиях результаты позволили обосновать критерии подбора параметров нагрузки и рационального соотношения средств при индивидуально-дифференцированном подходе в оздоровительной тренировке на основе изотонических упражнений для женщин 21-35 лет разного соматотипа, которыми явились уровень общей физической работоспособности и функциональное состояние опорно-двигательного аппарата.

На основе выявленных данных решена третья задача исследования и разработана методика оздоровительной тренировки с использованием упражнений изотонического характера, реализующая индивидуально-дифференцированный подход с учётом соматотипических особенностей женщин зрелого возраста. Методика направлена на оптимизацию физического состояния занимающихся, в частности на улучшение состояния осанки, укрепление крупных и мелких мышц спины и брюшного пресса, повышение эластичности суставно-связочного аппарата, коррекцию отклонений телосложения, расширение функциональных резервов кардиореспираторной системы и повышение уровня общей физической работоспособности (рис. 2). В качестве средств, помимо базовых упражнений системы пилатес, использованы упражнения изотонического характера с различным оборудованием, корригирующей направленности, с отягощением, стретчинг, элементы релаксации.

Следует отметить, что в имеющихся на сегодняшний день литературных источниках как методического, так и научного характера отсутствует единая система описания упражнений пилатес, в связи с чем в диссертационной работе представлены основные упражнения данной системы в соответствии с гимнастической терминологией. Основные задачи методики решались поэтапно с учётом выявленных особенностей физического состояния женщин разного соматотипа.

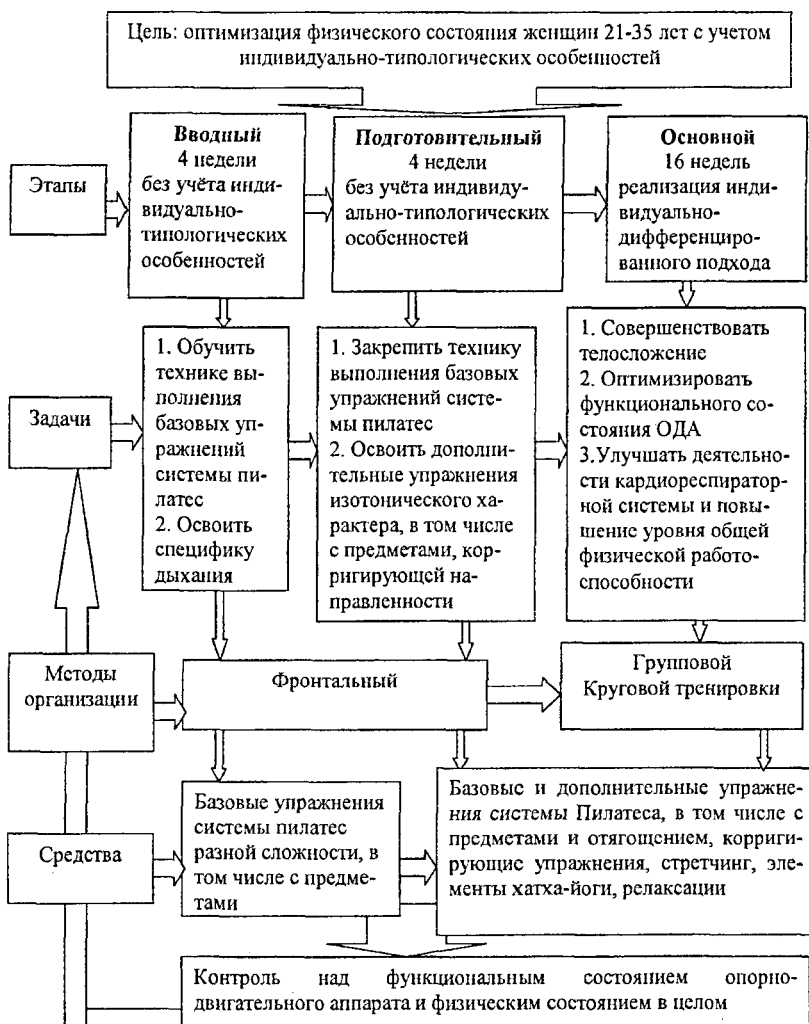


Рис. 2. Схема методики оздоровительной тренировки на основе упражнений изотонического характера для женщин зрелого возраста

На вводном и подготовительном этапах микроцикл состоял из 9 дней и включал 4 тренировочных занятия: 1 - пилатес (базовые и дополнительные упражнения); 2 - Fitboll (упражнения системы пилатес с использованием большого мяча); 3 - с отягощением (упражнения системы пилатес с использованием резинового амортизатора); 4 – Flexiboll (упражнения системы пилатес с исполь-

зованием малого мяча). От этапа к этапу изменялся темп выполнения упражнений под музыкальное сопровождение (от bpm 90-110 уд/мин до bpm 110-130 уд/мин), добавлялись упражнения с более сложной координацией. На третьем (основном) этапе, продолжительностью 4 месяца, осуществлялось индивидуально-дифференцированное воздействие с учётом соматотипических особенностей занимающихся. Основным критерием дифференциации величины нагрузки являлся уровень общей физической работоспособности. Интенсивность и объём нагрузки варьировался за счёт изменения темпа музыкального сопровождения и соответственно темпа и количества выполненных упражнений, величины сопротивления резинового амортизатора и диаметра фитбола. Для повышения интенсивности нагрузки, активизации метаболических процессов в организме женщинам гиперстенического соматотипа, имеющим низкий уровень общей выносливости, неэкономичную деятельность кардиореспираторной системы, предлагалось работать с мячом большего размера и максимальным сопротивлением амортизатора. Для них увеличивался темп выполнения (на каждый музыкальный удар) и количество упражнений, что способствовало повышению ЧСС. Женщины астенического соматотипа работали с малой интенсивностью (темп через музыкальный удар) и объёмом. Женщинам нормостенического соматотипа предлагалась нагрузка средней интенсивности и объёма. Следует подчеркнуть, что в целом режим работы на тренировочных занятиях был аэробный, ЧСС не превышала 135-140 уд/мин

Индивидуальное воздействие осуществлялось с учётом функционального состояния опорно-двигательного аппарата на основе разработанного алгоритма (рис. 3), который позволяет, используя данные комплексного тестирования, определить основные направления тренировки, а также индивидуальные цели и задачи на каждом этапе тренировки, подобрать рациональное соотношение основных и дополнительных средств и их дозировку, осуществлять оценку и коррекцию деятельности занимающихся. Индивидуальная работа осуществлялась один раз в неделю на основе метода круговой тренировки.

Для оценки эффективности разработанной методики организован параллельный педагогический эксперимент. 32 женщины первого периода зрелого возраста, которые составили экспериментальную группу, на протяжении 6 ме-

сяцев занимались по разработанной методике, реализующей индивидуально-дифференцированный подход. Женщины контрольной группы (42 человека) занимались в том же объеме по системе пилатес (О. В. Буркова, 2008) на основе стандартно-нормативного подхода.



Рис. 3. Алгоритм осуществления индивидуально-дифференцированного подхода при построении круговой тренировки с использованием упражнений изотонического характера

Результаты контрольного тестирования показали, что до эксперимента уровень изучаемых параметров испытуемых ЭГ и КГ не имел достоверных отличий. После применения разработанной методики отмечены достоверные положительные изменения изучаемых показателей физического состояния у испытуемых как ЭГ, так и КГ. Выявлено, что у женщин обеих групп наибольший прирост произошел по показателям гибкости (10-500%), статической и динами-

ческой силовой выносливости крупных мышечных групп (45-350%). На втором месте отмечено улучшение показателей общей физической работоспособности (ИГСТ) (прирост 10-40%) и функционального состояния кардиореспираторной системы (10-200%), что свидетельствует о возросших функциональных возможностях организма. По антропометрическим показателям выявлены меньшие величины прироста (от 3% до 50%). Полученные результаты отражают определенную направленность тренировочных занятий с использованием изотонических упражнений, что вполне соответствует исследованиям В. Н. Селуянова, Е. Б. Мякинченко (2001), О. В. Бурковой (2008).

Анализ экспериментальных данных позволил заключить, что уровень значимости и величины приростов произошедших изменений выше в группе, где использован индивидуально-дифференцированный подход (табл. 1).

Таблица 1

Прирост отдельных показателей физической подготовленности и функционального состояния женщин 21-35 лет ЭГ и КГ за период эксперимента (%)

Группы / Показатели	ЭГ			КГ		
	А	Н	Г	А	Н	Г
Статическая сила мышц спины	117	72	69	83	70	44
Динамическая сила мышц спины	139	127	162	165	77	100
Статическая сила мышц живота	55	104	55	47	86	51
Динамическая сила мышц живота	258	258	353	168	194	225
Гибкость в грудном отделе позв-ка	57	26	59	31	24	25
Жизненный индекс	25	29	29	10	23	20
Проба Генчи	86	93	115	62	73	92
ЦРК Скибински	136	200	122	92	178	120
Физическая работоспособность (ИГСТ)	20	24	39	8	13	26

Коэффициент эффективности, отражающий отношение среднего значения прироста результатов по тестирующей программе в ЭГ к аналогичному показателю в КГ (В. В. Зайцева, 1995), составляет 1,3, что подтверждает эффективность разработанной нами методики. Наиболее значимое ($P < 0,001$) опережение женщин ЭГ от КГ отмечено по показателям, отражающим функциональное состояние ОДА, что проявилось в улучшении состояния осанки, повышении силы постуральных мышц и гибкости в различных отделах позвоночника (табл. 2). За время эксперимента ФС ОДА повысилась у женщин нормостенического соматотипа со «среднего» до «выше среднего» уровня, у представительниц других типов - с «низкого» (женщины астенического соматотипа) и

«ниже среднего» (женщины гиперстенического соматотипа) до «среднего». У женщин ЭГ расширились функциональные возможности организма: уровень общей физической работоспособности вырос с «ниже среднего» до «выше среднего», показатели кардиореспираторной системы стали соответствовать возрастной физиологической норме.

Таблица 2

Динамика показателей опорно-двигательного аппарата женщин
21-35 лет в процессе оздоровительной тренировки ($X \pm \sigma$)

Показатели	срезы	ЭГ	КГ	P
Осанка, балл	До	5±3	6±3	>0,05
	После	9±2	7±3	<0,001
Достоверность различий, P		<0,001	>0,05	
Функциональное состояние мышц, балл	До	24±4	25±4	>0,05
	После	36±4	29±5	<0,001
Достоверность различий, P		<0,001	<0,001	
Функциональное состояние ОДА, балл	До	29±5	31±4	>0,05
	После	45±4	37±4	<0,001
Достоверность различий, P		<0,001	<0,001	

По мнению ряда авторов (В. М. Русалов, 1979; Дж.Тэннер, 1979; В.П. Казначеев, 1983; И.В. Никишина, 1993; В.В. Зайцева, 1995; А.Г. Щедрина, 2003; С. Bouhard, 1990), характер реакции на изменения окружающей среды, в частности на однонаправленное воздействие, в том числе связанное с мышечной деятельностью, вызывает различные адаптивные изменения функционального состояния у индивидуумов разных типологических категорий и может быть конституциональным признаком.

Анализ полученных в сравнительном эксперименте данных позволил решить четвертую задачу исследования и выявить особенности адаптивных реакций лиц разного соматотипа на однонаправленное педагогическое воздействие на основе упражнений изотонического характера. Следует отметить, что именно типологические особенности женщин определяют границы изменения показателей физического состояния в процессе как стандартного (КГ), так и дифференцированного (ЭГ) воздействия, хотя величины приростов у испытуемых КГ ниже. У женщин гиперстенического соматотипа отмечены наибольшие позитивные сдвиги по антропометрическим показателям, силовой выносливости крупных мышечных групп, гибкости, уровню общей физической работоспо-

способности (табл. 2). Средние величины приростов показателей физического состояния составили 115% в ЭГ и 80% в КГ. У женщин астенического соматотипа наблюдаются наименьшие изменения в показателях физического развития, но значительные изменения в статической силе и гибкости, что соответствует правилу «исходного уровня» (средние величины приростов 99% в ЭГ и 70% в КГ). У женщин нормостенического соматотипа выявлена «гармоничная» реакция всех функциональных систем на нагрузку изотонического характера. Средние величины приростов по показателям физического состояния в ЭГ составили 104%, в КГ 80%. Следовательно, наиболее восприимчивы к физическим нагрузкам в изотоническом режиме оказались лица с гиперстеническим и нормостеническим соматотипами.

Таким образом, анализ полученных в исследовании результатов позволяет заключить, что применение разработанной методики оздоровительной тренировки с использованием изотонических упражнений, учитывающей индивидуально-типологические особенности женщин 21-35 лет, более эффективно решает задачи оптимизации физического состояния, что подтверждает выдвинутую гипотезу исследования.

ВЫВОДЫ

1. Женщины 21-35 лет разного соматотипа имеют особенности в уровне развития не только морфологических признаков, но и показателей общей физической работоспособности, функционального состояния кардиореспираторной системы, силовых качеств, гибкости, а также в динамике этих показателей на изотоническую нагрузку, что отражает типоспецифичность адаптации организма и позволяет осуществлять индивидуально-дифференцированный подход в процессе оздоровительной тренировки на основе изотонических упражнений, определяя педагогические задачи, подбирая адекватную величину нагрузки и рациональное соотношение средств и методов.

2. Специфические особенности женщин 21-35 лет разного соматотипа проявляются в следующем:

- у женщин астенического соматотипа выявлено значительное количество случаев нарушений осанки; при этом, в сравнении с женщинами других типов, выше уровень динамической силовой выносливости мышц спины и живота;

- у женщин гиперстенического соматотипа отмечено существенное снижение экономичности функционирования кардиореспираторной системы, низкий уровень общей физической работоспособности; но значительно абсолютная сила мышц рук и спины, подвижность в плечевых суставах;

- женщины нормостенического соматотипа имеют более высокие, в сравнении с другими типами, показатели кардиореспираторной системы и уровня общей физической работоспособности, статической силовой выносливости мышц спины и живота, динамической силовой выносливости мышц плечевого пояса и гибкости позвоночника.

3. Для оценки функционального состояния опорно-двигательного аппарата разработана методика, включающая оценку состояния осанки, силы постуральных мышц в упражнениях статического и динамического характера, гибкости. Выявлена зависимость функционального состояния опорно-двигательного аппарата от соматотипа женщин зрелого возраста, что подтверждается результатами сравнительного, корреляционного и однофакторного дисперсионного анализов: у нормостеников отмечен «средний» уровень, у гиперстеников - «ниже среднего», у астеников - «низкий».

4. Критериями в подборе параметров нагрузки, рационального соотношения специальных и дополнительных средств, методов при реализации индивидуально-дифференцированного подхода в оздоровительной тренировке на основе изотонических упражнений для женщин 21-35 лет разного соматотипа являются – уровень общей физической работоспособности и функциональное состояние опорно-двигательного аппарата. Дифференцированное воздействие для женщин разных соматотипов обеспечивается соотношением объёма и интенсивности нагрузки за счёт изменения темпа выполнения упражнений и параметров спортивного оборудования при использовании группового метода организации занятий. Индивидуальное воздействие заключается в рациональном соотношении и дозировании изотонических и корригирующих упражнений в зависимости от характера и степени нарушений осанки, функционального состояния опорно-двигательного аппарата и реализуется методом круговой тренировки.

5. Специфика изотонической нагрузки проявляется в однонаправленных реакциях систем организма женщин разного соматотипа. В большей степени повысились показатели статической и динамической силовой выносливости мышц туловища (45-350%) и гибкости (до 500%), что положительно сказалось на состоянии опорно-двигательного аппарата; несколько ниже прирост показателей кардиореспираторной системы (10-200%) и уровня общей физической работоспособности (10-40%); в меньшей мере изменились антропометрические параметры (прирост 3-50%).

6. Установлены особенности адаптации организма женщины 21-35 лет разного соматотипа на однонаправленное педагогическое воздействие на основе изотонических упражнений. Специфичность реакций организма представительниц разных типологических групп проявляется в процессе как дифференцированного, так и стандартного воздействия в неодинаковых величинах прироста показателей физических качеств, функциональных и антропометрических признаков. Наиболее восприимчивы к нагрузкам в данном режиме работы женщины гиперстенического и нормостенического соматотипов (прирост 115% и 104% соответственно), в сравнении с женщинами астенического соматотипа (прирост 99%).

7. Разработанная методика оздоровительной тренировки с использованием изотонических упражнений, реализующая индивидуально-дифференцированный подход с учётом соматотипа, позволяет более эффективно (в 1,3 раза), в отличие от системы пилатес на основе стандартно-нормативного подхода, повысить уровень силовых качеств, гибкости, скорректировать имеющиеся нарушения в состоянии опорно-двигательного аппарата, расширить функциональные резервы кардиореспираторной системы и уровень общей физической работоспособности женщин 21-35 лет.

Практические рекомендации

1. Для определения параметров нагрузки и решения специфических задач в процессе оздоровительной тренировки с использованием упражнений изотонического характера рекомендуем определять тип соматической конституции занимающихся по методике М.В. Черноруцкого (по индексу Пинье). Осуществ-

ление комплексного контроля и дифференцированное воздействие возможно на основе использования разработанных шкал дифференцированной оценки показателей физического состояния женщин зрелого возраста разного соматотипа: параметров физического развития, функционального состояния кардиореспираторной системы, уровня общей физической работоспособности, силовых качеств.

2. Для определения функционального состояния опорно-двигательного аппарата при проведении контроля в оздоровительной тренировке женщин зрелого возраста рекомендуем применять разработанную нами методику дифференцированной оценки, включающую диагностику состояния осанки по карте-схеме, тестирование силы постуральных мышц в упражнениях статического и динамического характера, гибкости в различных отделах позвоночника.

3. На начальных этапах оздоровительной тренировки с использованием изотонических упражнений следует использовать фронтальный метод. Особое внимание необходимо уделять обучению занимающихся технике выполнения специальных упражнений, в частности базовых упражнений системы пилатес с определенным паттерном дыхания. Через 1-2 месяца занятий, учитывая основные принципы оздоровительной тренировки, следует усложнять упражнения, добавлять оборудование, использовать дополнительные средства (стретчинг, элементы хатха-йоги, релаксации), увеличивать интенсивность и объём нагрузки на основе дифференцированного подхода с учётом, в первую очередь, уровня общей физической работоспособности и состояния кардиореспираторной системы занимающихся. Занятия целесообразно проводить групповым методом, дифференцируя занимающихся по соматотипам.

4. Для осуществления индивидуального воздействия в процессе улучшения функционального состояния опорно-двигательного аппарата и профилактики нарушений осанки рекомендуем использовать метод круговой тренировки, подбирая специальные изотонические упражнения и дополнительные средства с учётом характера и степени нарушений осанки, состояния мышечно-связочного аппарата занимающихся (табл. 3).

Распределение нагрузки в круговой тренировке для женщин 21-35 лет
с учетом функционального уровня ОДА

Параметры нагрузки	Функциональный уровень ОДА		
	ниже среднего	средний	выше среднего
Количество корректирующих упражнений, %	50	30	20
Диаметр фитбола, см	55	65	75
Величина сопротивления резинового амортизатора	малая	средняя	большая
Вес отягощения (гантелей), кг	0,5	1-1,5	2
Время удержания положения в стрейчинге, с	4x10	3x15	2x20
Время выполнения упр. на станции, с	60		
Время отдыха между упражнениями, с	30		
Время отдыха между кругами, с	120	100	90
Кол-во станций в круге, с	10		
Кол-во кругов	3		

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Кукоба, Т. Б. Дифференцированный подход при построении методики оздоровительной тренировки с женщинами 20-35 лет на основе использования упражнений изотонического характера с учётом соматотипа / Кукоба Т.Б. // Омский научный вестник. Серия Общество. Современность. 2009. № 6 (82). Омск – С. 183-186 (Издание, рекомендованное ВАК).
2. Кукоба, Т. Б. Оценка уровня восстановления организма женщин среднего возраста после разового занятия различными видами фитнеса / Т. Б. Кукоба, Н. В. Карпова, Л. Н. Тюрина // Проблема сохранения здоровья в Сибири и в условиях Крайнего Севера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2007. – С. 86 – 91.
3. Кукоба, Т. Б. Долговременная адаптация организма женщин второго периода зрелого возраста к занятиям различными видами фитнеса (функциональное состояние) / Т. Б. Кукоба, Л. Н. Тюрина // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии. Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. (Кемерово, 24-25 мая 2007 года). Кемерово, 2007. – С. 268 – 270с.
4. Кукоба, Т. Б. Профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у женщин молодого и зрелого возраста средствами пилатес-системы / Т. Б. Кукоба, В. П. Шульпина // Научные труды. Ежегодник. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2008. – С. 25-27.
5. Кукоба, Т. Б. Особенности физического состояния женщин 20-35 лет с различным типом соматической конституции / Т.Б. Кукоба // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, соискателей и студентов. – Омск : Изд-во СибГУФК, 2008. – С. 62-66.
6. Кукоба, Т. Б. Методика фитнес-тренировки на основе системы пилатес для женщин 20-35 лет с учетом индивидуально-типологических особенностей / Т.Б. Кукоба, В.П. Шульпина // Научные труды. Ежегодник. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2009. – С. 233-239.
7. Кукоба, Т. Б. Изучение функционального состояния опорно-двигательного аппарата у женщин зрелого возраст с различным соматотипом, занимающихся оздоровительной тренировкой по системе пилатес / Т. Б. Кукоба // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта, олимпизма : материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, соискателей и студентов. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2009. – С. 44-48.

Подписано в печать 03.2011. Формат 60x84 1/16

Объем 1,0 уч.-изд.л. Тираж 100 экз. Заказ

Издательство СибГУФК. 644009, г.Омск, ул. Масленникова, 144