

В.А. Кашуба
Адель Бенжедду

ПРОФИЛАКТИКА И КОРРЕКЦИЯ
НАРУШЕНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА
В ПРОЦЕССЕ
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ



ББК 75.00

К31

Рецензенты:

- ▶ доктор педагогических наук, профессор С.С. Ермаков;
- ▶ доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины А.Н. Лапутин.

У книзі, присвяченій розгляду однієї з найактуальніших проблем сучасного фізичного виховання — профілактиці тіла людини, представлено ретроспективний аналіз вивчення просторової організації тіла людини, сучасний стан проблеми та аналіз шляхів її розв'язання.

На основі результатів власних досліджень процесів формування просторової організації тіла людини автори пропонують оригінальні концепції та стратегії управління цим процесом.

Для студентів, аспірантів, викладачів інститутів спортивного і медичного профілів, фахівців з реабілітації та кінезитерапії.

Кашуба В.А.

К31 Профилатика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания / В.А. Кашуба, Адель Бенжедду. — К.: Знання України, 2005. — 160 с. — Библиогр.: с. 151-158.

ISBN 966-316-066-7.



В книге, посвященной рассмотрению одной из наиболее актуальных проблем современного физического воспитания — профилактики и коррекции нарушений пространственной организации тела человека, представлен ретроспективный анализ изучения пространственной организации тела человека, современное состояние проблемы и анализ путей ее решения.

На основе результатов собственных исследований процессов формирования пространственной организации тела человека авторы предлагают оригинальные концепции и стратегии управления этим процессом.

Для студентов, аспирантов и преподавателей институтов спортивного и медицинского профилей, специалистов по реабилитации и кинезитерапии.

ISBN 966-316-066-7

© Кашуба В.А., 2005.

© Адель Бенжедду, 2005.

ББК 75.0

28d390

Содержание

<i>Предисловие</i>	4
ГЛАВА 1. Основы теории учения о пространственной организации тела человека	7
Пропорции тела человека и характеризующие их индексы	25
Типы телосложения человека	32
ГЛАВА 2. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела детей школьного возраста	48
Особенности пространственной организации тела младших школьников	48
Биомеханический мониторинг состояния пространственной организации тела школьников в процессе физического воспитания.....	63
Примерные физические упражнения для профилактики нарушений двигательной функции нижних конечностей младших школьников	82
Подвижные игры для детей 6-10 лет.....	96
Гимнастические упражнения для индивидуальных домашних занятий	99
ГЛАВА 3. Коррекция телосложения женщины с учетом индивидуальных особенностей пространственной организации их тела	102
Особенности пространственной организации биозвеньев тела женщин первого зрелого возраста	105
Методика построения занятий оздоровительным фитнесом, направленных на коррекцию телосложения женщин первого зрелого возраста.....	108
Экспертная информационно-методическая система «PERFECT BODY»	137
<i>Заключение</i>	147
<i>Список литературы</i>	151

организации тела. С целью повышения эффективности занятий оздоровительным фитнесом женщин разработана информационно-методическая система «PERFECT BODY».

Итогом своей работы авторы хотели бы видеть новые современные формирующие и корригирующие здоровье технологии, позволяющие практически осуществлять процесс направленного формирования пространственной организации тела человека в онтогенезе. Авторы выражают надежду, что такие идеи и мысли могут появиться после прочтения данной книги у специалистов в области медицины, биологии, а также физического воспитания и спорта.

Основы теории учения о пространственной организации тела человека

Изучение движений динамической системы опорно-двигательного аппарата чрезвычайно затруднено ввиду сложного пространственного расположения его многочисленных частей в различные моменты времени. Можно описать движения человека только в одной плоскости (например, сагиттальной), но тогда многие двигательные механизмы большинства его локомоторных актов в других плоскостях останутся не изученными, а общая картина движений будет искаженной.

Силы, действующие на тело человека, при анализе можно разделить на несколько групп: *дистантные*, возникающие на расстоянии без непосредственного соприкосновения тел — силы тяжести, и *контактные*, возникающие при соприкосновении тел (упругие силы и силы трения). Исходя из того, какое влияние оказывают те или иные силы на движения тела, можно выделить силы *активные* (задаваемые) и *реакции связи*, которые накладывают определенные ограничения на движение тела (они не вызывают движения, а противодействуют активным силам или уравнивают их). В зависимости от выбранной системы отсчёта относительно тела человека (от состава системы) различают *внешние* и *внутренние* действующие силы (рис. 1.1). По отношению к пространству, занимаемому телом человека, и отдельными его звеньями, действующие силы могут рассматриваться как *сосредоточенные* (приложенные в одной точке) или

тела могли быть выражены в процентах всего роста. Так, высота головы составила 13%, длина туловища — 52–53%, длина ноги — 47% и руки — 44% длины всего тела.

Большинство предложенных в более позднее время канонов было построено по другому принципу. За модуль принималась наиболее постоянная в своих размерах часть скелета — позвоночный столб, причем не весь целиком, а $1/4$ его часть (канон Фрич-Штраца).

В 1855 г. немецкий исследователь золотого сечения профессор Цейзинг опубликовал свой труд «Эстетические исследования». Он абсолютизировал пропорцию золотого сечения, объявив ее универсальной для всех явлений природы и искусства. Цейзинг измерил около двух тысяч человеческих тел и пришел к выводу, что золотое сечение выражает средний статистический закон. Деление тела точкой пупа — важнейший показатель золотого сечения. Пропорции мужского тела колеблются в пределах среднего отношения $13 : 8 = 1,625$ и несколько ближе подходят к золотому сечению, чем пропорции женского тела, в отношении которого среднее значение пропорции выражается в соотношении $8 : 5 = 1,6$. У новорожденного пропорция составляет отношение $1 : 1$, к 13 годам она равна $1 : 6$, а к 21 году равняется мужской. Пропорции золотого сечения проявляются и в отношении других частей тела — длина плеча, предплечья и кисти, кисти и пальцев и т. д. (рис. 1.5, 1.6).

Большой интерес представляют исследования пропорций Карузина (1921). В основе созданного им канона лежит геометрическое построение фигуры по Фрич-Штрацу. Дополняя пропорции нижних конечностей, Карузин внес в систему их измерений и размер длины стопы, а также наметил ширину таза (межвертельный диаметр). При учете размеров верхних конечностей Карузиным была добавлена ширина плеч.

Воробьевым (1935) приведен пример канонизации пропорций лица по Штрацу (рис. 1.7). Горизонтальная линия (3), проведенная на уровне зрачков глаз, делит размер высоты головы на равные верхнюю и нижнюю половины.

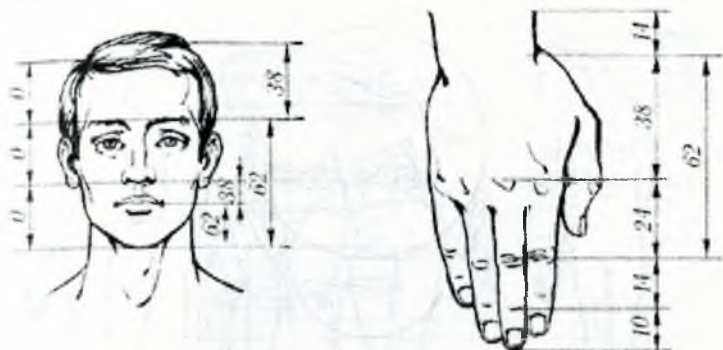


Рис. 1.5. Золотые пропорции в частях тела человека

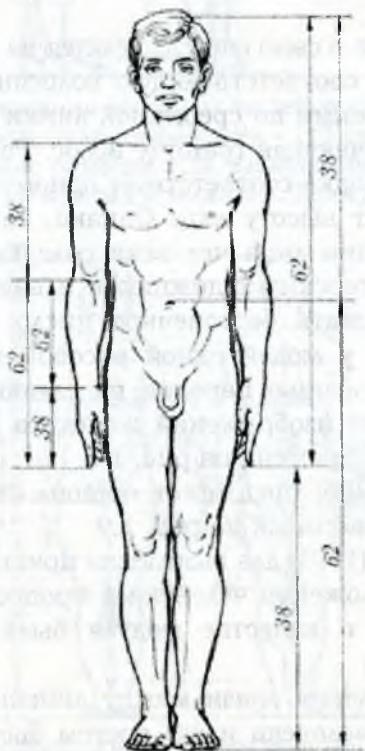


Рис. 1.6. Золотые пропорции в фигуре человека

Глава 2

Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела детей школьного возраста

Особенности пространственной организации тела младших школьников

Младший школьный возраст характеризуется относительно равномерным развитием опорно-двигательного аппарата, но интенсивность роста отдельных размерных признаков его различна. Так, длина тела увеличивается в этот период в большей мере, чем его масса. Происходят изменения и в пропорциях тела: изменяется отношение обхвата грудной клетки к длине тела, ноги становятся относительно длиннее. Хотя в тотальных размерах тела разница между мальчиками и девочками еще несущественна, но обхват грудной клетки и жизненная емкость легких у девочек меньше.

У младших школьников продолжается окостенение скелета, в частности, завершается окостенение фаланг пальцев. Суставы детей этого возраста очень подвижны, связочный аппарат эластичен, скелет содержит большое количество хрящевой ткани. В то же время постепенно формируются изгибы позвоночного столба: шейный и груд-

ной — к 7 годам, поясничный — к 12 годам. До 8-9 лет позвоночный столб сохраняет большую подвижность.

Мышцы детей младшего школьного возраста имеют тонкие волокна, содержат в своем составе лишь небольшое количество белка и жира. При этом крупные мышцы конечностей развиты больше, чем мелкие. Иннервационный аппарат мышц достигает довольно высокого развития. В тех мышцах, которые испытывают большую нагрузку, интенсивность изменений кровоснабжения и иннервации выражена больше.

Младший школьный возраст — наиболее ответственный период в формировании двигательных координаций ребенка. В этом возрасте закладываются основы культуры движений, успешно осваиваются новые, ранее неизвестные упражнения и действия, физкультурные знания.

Изменения режима жизни, связанное с началом учебы в школе, равно как и незавершенный еще процесс формирования двигательного аппарата, обуславливают необходимость проявления осторожности при дозировании физических нагрузок младших школьников. Ограничения касаются применения силовых упражнений, тренировочных нагрузок на выносливость и времени проведения отдельных занятий.

В этот период происходит становление индивидуальных интересов и мотиваций к занятиям физическими упражнениями.

Рассматривая особенности пространственной организации тела младших школьников следует уточнить и определить какими параметрами она оценивается. Оценку пространственной организации тела человека, по нашему мнению необходимо осуществлять по показателям осанки и опорно-рессорных свойств стопы.

Нормальная осанка является одним из критериев, который определяет состояние здоровья человека. Она характеризуется такими признаками: *при осмотре спереди относительно фронтальной плоскости: положение головы прямое; плечи, ключицы, реберные дуги, гребни подвздошных*

Глава 3

Коррекция телосложения женщин с учетом индивидуальных особенностей пространственной организации их тела

Физкультурно-оздоровительная технология объединяет процесс использования средств физического воспитания в оздоровительных целях в научную дисциплину, которая позволит разрабатывать и совершенствовать основы методики построения физкультурно-оздоровительного процесса. На практике проявление физкультурно-оздоровительные технологии в физическом воспитании представлены всевозможными фитнес-программами. Они, как формы двигательной активности специально организованной в рамках групповых, индивидуальных или персональных занятий, могут иметь как оздоровительно-кондиционную направленность, так и быть связанными с развитием способностей к решению двигательных и спортивных задач.

Выделяют интегративные, обобщенные фитнес-программы, ориентированные на детей, пожилых людей, женщин до и после родов, лиц с высоким риском заболеваний или имеющих различные заболевания и программы коррекции массы.

Любая фитнес-программа, как правило, включает следующие компоненты: разминка, аэробная часть, силовая часть, компонент развития гибкости, заключительная.

Краеугольным камнем любой программы должно быть ее разнообразие.

Принципы разработки новых фитнес-программ, во многом сходны с принципами теории и методики тренировки в отечественной системе физического воспитания (Круцевич, 2003):

- ▶ учитывать физкультурно-оздоровительные и рекреативные интересы широких слоев населения;
- ▶ сочетать физические упражнения с показателями здорового образа жизни для достижения оздоровительного и профилактического эффекта занятий;
- ▶ программировать и планировать занятия с акцентом на общее состояние и последовательность решения задач физического совершенствования;
- ▶ не использовать максимальных физических нагрузок, которые могут привести к утрате интереса к занятиям;
- ▶ строго дозировать нагрузки и последовательно их увеличивать; индивидуализировать физическую нагрузку, ориентируясь на результаты комплексной диагностики уровня физического состояния человека;
- ▶ учитывать возможность обратимости (снижения) результатов и отражение ее в управляемой динамике воздействий;
- ▶ обеспечить максимально комфортность условий проведения занятий;
- ▶ сочетать эффективность занятий с их безопасностью;
- ▶ стремиться к индивидуализации организационных форм проведения занятий, которые связаны с возрастанием потребности в персональных фитнес-тренировках.

В настоящее время на разработку новых фитнес-программ влияет ряд показателей:

- ▶ появление нового спортивного инвентаря;
- ▶ результаты научных исследований проблем двигательной активности;
- ▶ инициатива и творческий подход инструктора по оздоровительному фитнесу.

На рис. 3.1. представлена классификация фитнес программ.

Восстановительный блок, как и разминочный блок, является очень важной и необходимой структурной единицей любой программы физкультурно-оздоровительных занятий.

Особенность этого блока состоит в снижении напряжения в скелетных мышцах и интенсивного протекания восстановительных процессов.

Основу восстановительного блока составляют дыхательные упражнения и на расслабление. К ним относятся асаны хатха-йоги, чередование дыхательных упражнений и медитация.

Отдельную серию упражнений представляют упражнения аутогенной тренировки. Они были направлены на формирование идеомоторных образов наиболее эффективного и рационального пространственного взаиморасположения биозвеньев тела в различных условиях повседневной жизни и специально организованных занятий.

Продолжительность блока составила от 7 до 10 мин.

Средняя ЧСС восстановительного блока составляет от 80 до 100 уд·мин⁻¹.

Анализ специальной литературы и собственные экспериментальные исследования свидетельствуют о том, что болевые ощущения в поясничном отделе позвоночного столба часто возникают у женщин, которые длительное время занимаются различными видами оздоровительной гимнастики. Практика показывает, что болевой синдром, как правило, появляется при повышенной нагрузке на мышцы-сгибатели двигательного аппарата. К болевым ощущениям может привести чрезмерная нагрузка, направленная на развитие силы мышц живота. Постоянная и напряженная работа этих мышц без надлежащего отдыха может явиться причиной боли в спине.

Для профилактики болевых ощущений в области спины в методику коррекции телосложения женщин была включена система «Пилатес». Физические упражнения системы «Пилатес» позволяют при минимальной нагрузке на позвоночный столб укрепить мышечный корсет, не наращивая

при этом объема мускулатуры, развивать гибкость и координационные способности.

Система упражнений по методике «Пилатес» нами использовалась в третьем занятии недельного микроцикла, так как по пятницам в содержании урока нами не использовался аэробный блок и занятие начиналось с исходных положений сидя и лежа.

Нами разработан алгоритм организации годового цикла занятий оздоровительным фитнесом женщин 25-32 лет, состоящий из трех макроциклов: втягивающего, коррекционно-профилактического и поддерживающе-оздоровительного. Его реализация зависит от индивидуальных особенностей геометрии масс тела занимающихся, физической подготовленности, пространственной организации тела и предусматривает определенную последовательность мероприятий.

С учетом направленности мезоциклов нами было разработано 9 моделей занятий состоящих из трех, четырех, пяти и шести блоков.

Втягивающий макроцикл. Основная задача макроцикла — скрининг пространственной организации биоэвентов тела, физической подготовленности и адаптация организма женщин к физическим нагрузкам.

Отличительной особенностью комплексов занятий втягивающего является освоение «базовых» элементов при использовании целостного и расчлененного методов обучения с широким применением вспомогательных средств, ряда методических приемов, таких как «комментарий», проводка по движению, применение серийно-поточного способа проведения оздоровительных занятий.

Втягивающий макроцикл включал в себя шесть микроциклов (недель). Каждый микроцикл состоял из трех оздоровительных занятий, их длительность составляла 60 мин и зависела от задач, которые непосредственно решались в нем (табл. 3.1).

оздоровительных занятий, и вносятся соответствующие коррективы в тренировочный процесс.

Модуль питание — включает о рациональном питании, информацию о связи физических упражнений с питанием, методику расчета индивидуального режима питания, таблицы для самостоятельного расчета рациона питания.

Модуль история — содержит ретроспективную информацию о становлении и тенденциях развития оздоровительных технологий, теоретические сведения о геометрии масс тела человека, средствах и методах ее измерения.

В настоящей версии компьютерной программы предусмотрена возможность для систематического обновления информации в модулях.

Созданный программный продукт «PERFECT BODY» позволяет индивидуализировать педагогический процесс коррекции телосложения женщин с учетом пространственной организации их тела. Использование компьютерной программы «PERFECT BODY» расширяет возможности реализации современных оздоровительных технологий в тренировочном процессе женщин первого зрелого возраста и позволяет представить его в виде замкнутой системы управления, с включением элементов самоконтроля.

Заключение

Пространственная организация тела является одной из основных и объективных характеристик физического развития и состояния здоровья человека. Распределение массы тела в пространстве — это очень важная биологическая характеристика организма. Тело человека, в отличие от других живых организмов, формируется в процессе онтогенеза таким образом, что вся его масса в продольном направлении располагается параллельно вектору гравитации. При этом тело человека обладает двусторонне симметричным строением относительно сагиттальной плоскости. Оно имеет две достаточно строго симметричные половины — правую и левую. Однако эта симметрия касается, в первую очередь, только органов, связанных с двигательной функцией и гравитационно-зависимых, в частности скелета, нервно-мышечной системы и органов чувств. Можно предположить, что симметричность биомеханической конструкции двигательной системы проявляется, по-видимому, благодаря тому, что именно такое распределение масс тела в пространстве позволяет человеку более эффективно управлять гравитационными взаимодействиями при перемещениях звеньев своего тела.

К числу прикладных проблем, на решение которых могут оказывать влияние результаты данного исследования, но нашему мнению, следует отнести такие:

- » профилактика и коррекция нефиксированных нарушений двигательного аппарата детей школьного возраста;
- » превентивная профилактика фиксированных нарушений опорно-двигательного аппарата человека;
- » разработка индивидуальных и групповых программ кинезитерапии и двигательной реабилитации в системе

15. *Ивчатова Т.В.* Биомеханический контроль кинетики тела женщин первого зрелого возраста в процессе занятий оздоровительным фитнесом // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту / За ред. С.С. Єрмакова. — Харків: ХДАДМ, 2004. — №16. — С. 57-63.
16. *Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и формы тела человека* / Под ред. Д.Б. Бекова. — К.: Здоров'я, 1988. — 224 с.
17. *Карузин П.Н.* Руководство по пластической анатомии. Вып. 1-й. О размерах, росте и пропорциях человеческого тела. — М.: Госиздат, 1921. — 88 с.
18. *Кашуба В.А.* Биомеханика осанки. — К.: Олимпийская литература, 2003. — 279 с.
19. *Клиорин А.И., Чтецов В.П.* Биологические проблемы учения о конституциях человека. — Л.: Наука, 1979. — 152 с.
20. *Круцевич Т.Ю.* Теория и методика физического воспитания. — К.: Олимпийская литература, 2003. — 422 с.
21. *Куприянов В.В., Стовичек Г. В.* Лицо человека: анатомия, мимика. — М.: Медицина, 1988. — 272 с.
22. *Козырев Г.С.* Возрастные особенности положения центра тяжести у человека. Ученые записки Харьковского ун-та, 1947. — С. 25.
23. *Кречмер Э.* Строение тела и характер. — М., 1930. — С. 3-119.
24. *Лапутин А.Н., Кашуба В.А.* Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе. — К.: Знання, 1999. — 202 с.
25. *Лесгафт П.Ф.* Руководство по физическому образованию детей школьного возраста. — М.: Физкультура и спорт, 1951. — 444 с.
26. *Матвеев Л.П.* Основы спортивной тренировки. — М.: Физкультура и спорт. 1977. — 280 с.
27. *Матвеев Л.П.* Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. — К.: Олимпийская литература, 1999. — 320 с.
28. *Морфофункциональные показатели и двигательные качества детей 3-6-летнего возраста разных типов конституции* // Метод.

- рекомендации. / Ред. В.Ю. Давыдов. — Волгоград.: ВГИФК, 1994. — 32 с.
29. *Очерет А.А.* Внимание, сколиоз! — М.: Советский спорт, 2000. — 96 с.
 30. *Очерет А.А.* Как жить с плоскостопием. — М.: Советский спорт, 2000. — 96 с.
 31. *Райцина Л.П.* Морфологические особенности и положение центра тяжести тела у некоторых групп спортсменок. Автореф. дис. ... канд. пед. наук М., 1976. — 20 с.
 32. *Рапопорт Ж.Ж., Прахин Е.И.* Индивидуальная и коллективная оценка физического развития детей // Гигиена и санитария. — 1971. — № 6. — С. 88-91.
 33. *Сальникова Г.П.* Физическое развитие школьников. — М.: Просвещение, 1968. — С.14-46.
 34. *Сергиенко Л.П.* Тестування рухових здібностей школярів. — К.: Олімпійська література, 2001. — 440 с.
 35. *Сергиенко К.Н.* Контроль и профилактика нарушений опорно-рессорной функции стопы школьников в процессе физического воспитания: Автореф. дис. ... канд. физ. восп. и спорта. — Киев — 2003, 20 с.
 36. *Сермеев Б.В.* О методике развития подвижности в суставах у юных спортсменов // Новое в развитии физических качеств у юных спортсменов. — М.: Физкультура и спорт, 1969. — С. 171-176.
 37. *Силла Р.В., Теосте М.Э.* Величина естественной двигательной активности у детей и подростков Таллина // Гипокинезия и спортивная гиперкинезия растущего организма и их коррекция: Тез. докл. — Ташкент, 1983. — С. 52-53.
 38. *Сухарев А.Г.* Здоровье и физическое воспитание детей и подростков. — М.: Медицина, 1991. — 272 с.
 39. *Фарфель В.С.* Управление движениями в спорте. — М.: Физкультура и спорт, 1975. — 208 с.
 40. *Черноруцкий М.В.* Учение о конституции в клинике внутренних болезней // VII съезда рос. терапевтов. — Л.: Биомедгиз, 1925. — С. 304-312.