

По данным литературы [1], уровень профессионального самоопределения существенно влияет на качество жизни учащейся молодежи. Лидирующие позиции в данном контексте занимают эмоциональное восприятие, автономность и планирование своей профессиональной деятельности [4].

Исследованием установлено, что УНЗ обратно коррелирует с такими показателями качества жизни как «ролевое функционирование» (RP) ( $r = -0,219$ ), «ролевое эмоциональное реагирование» (RE) ( $r = -0,217$ ), «социальное функционирование» (SF) ( $r = -0,226$ ), «жизненная активность» (VT) ( $r = -0,408$ ) и общий показатель «психическое здоровье» (MH) ( $r = -0,497$ ). Интересно было обнаружить обратную корреляционную связь средней силы УНЗ и «восприятия боли» (BP) ( $r = -0,399$ ), как одного из показателей качества жизни, связанного со здоровьем. Полученные данные утверждают, что предъявляемые жалобы на состояние здоровья операторами не влияли на способность заниматься повседневной деятельностью и работой, что свидетельствует об отсутствии у операторов компьютерного набора способности распознавать «сторожевые» сигналы организма. Дисперсионным анализом выявлено влияние УНЗ на BP ( $F = 1,91$ ;  $p = 0,004$ ), VT ( $F = 1,90$ ;  $p = 0,004$ ) и MH ( $F = 2,18$ ;  $p = 0,001$ ). Таким образом, учащиеся с высоким уровнем неблагополучия здоровья имеют низкое социальное и ролевое функционирование, восприятие боли, меньшую жизненную активность, что свидетельствует о превалировании психического компонента качества жизни, связанного со здоровьем над физическим.

### **Выводы**

Результаты лонгитудинального исследования здоровья подростков в условиях профессионально-технических учреждений, свидетельствуют о необходимости динамического наблюдения и оперативного вмешательства в процесс получения профессиональных знаний с целью своевременной коррекции начальных неблагоприятных изменений в состоянии здоровья учащихся. Выявление начальных проявлений заболеваний или патологических состояний при помощи скрининг-теста позволяет актуализировать ценность здоровья в ученической среде и принять своевременные адекватные меры медицинским работником учебного учреждения.

Субъективное восприятие проблем со здоровьем у операторов компьютерного набора имеет гендерный характер, влияет на успеваемость учащихся, решимость в процессе профессионального самоопределения и качество жизни, связанное со здоровьем.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Баранов, А. А. Медицинские и социальные аспекты адаптации современных подростков к условиям воспитания, обучения и трудовой деятельности: руководство для врачей / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 352 с.
2. Computer-associated health complaints and sources of ergonomic instructions in computer-related issues among Finnish adolescents: A cross-sectional study / P. T. Nakala [et al.] // BMC Public Health. — 2010. — № 10. — P. 11–21.
3. Состояние механизмов адаптации к учебной нагрузке старшеклассников с разным уровнем профессиональной готовности / Г. Н. Даниленко [и др.] // Здоровье ребенка. — 2013. — № 3 (46). — С. 54–63.
4. Ушаков, И. Б. Современные проблемы качества жизни студентов / И. Б. Ушаков, Н. В. Соколова // Гигиена и санитария. — 2007. — № 2. — С. 56–58.
5. Панкратова, О. Л. Розвиток саморегуляції як умов успішного професійного становлення майбутнього фахівця / О. Л. Панкратова // Проблеми сучасної психології: зб. наук. праць. — Кам'янець-Подільський, 2009. — Вип. 2, Ч. 2. — С. 143–151.

**УДК 572+612.17-057.874**

## **ПОЛОВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ГОРОДСКИХ ШКОЛЬНИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ**

**Мельник В. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Состояние здоровья школьников, как и населения в целом, — не только важный индикатор общественного развития, отражение социально-экономического и гигиенического благополучия страны, но и мощный экономический, трудовой, оборонный и культурный потенциал общества, фактор и компонент его благосостояния.

Данные о функционировании органов и систем используют в качестве критериев оценки ФР. Эти показатели обнаруживают выраженные связи с морфологическим статусом [1, 2]. При этом работы, посвященные изучению функциональных показателей ФР школьников в зависимости от типа их телосложения, не многочисленны.

### **Цель**

Изучить половозрастную динамику показателей сердечно-сосудистой системы (ССС) у городских школьников различных типов телосложения.

### **Материал и методы исследования**

Объектом исследования явились учащиеся общеобразовательных школ г. Гомеля в возрасте от 7 до 17 лет. На протяжении двух учебных лет (2010–2012 гг.) было проведено комплексное морфофункциональное обследование 1693 мальчиков и 1757 девочек — всего 3450 школьников, не имеющих существенных отклонений в состоянии здоровья (I и II группы здоровья).

Оценка состояния ССС школьников выполнялась на основании показателей уровня систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД), частоты сердечных сокращений (ЧСС).

Измерение уровня САД и ДАД проводили аускультативным способом Н. С. Короткова в положении обследуемого сидя с использованием воздушного, механического тонометра. Размер манжеты определялся в зависимости от окружности плеча обследуемого. Частота сердечных сокращений определялась пальпаторным методом в покое [3].

Для определения типа телосложения ребенка проводилось антропометрическое обследование. Определение соматотипической принадлежности осуществлялось по новой количественной схеме «Способ количественной оценки типов телосложения по комплексу антропометрических показателей», разработанной и внедренной в практическую деятельность группой белорусских ученых [4]. Методика предусматривает выделение трех основных вариантов телосложения (соматотипов): астенизированного лептосомного, мезосомного и адипозного гиперсомного, а также четырех переходных — лептосомного, мезолептосомного, мезогиперсомного и гиперсомного.

В связи с тем, что астенизированные лептосомные, лептосомные, гиперсомные и адипозногиперсомные школьники встречались редко, в исследовании, они были объединены в три основные группы: лептосомные, состоящие из астенизированных лептосомных и лептосомных; мезосомные; гиперсомные, включившие адипозных гиперсомных и гиперсомных школьников.

Статистическая обработка осуществлялась с использованием пакета прикладных статических программ «Statistica» 7.0. Полученные результаты представлены в виде средних арифметических величин (M) и стандартного отклонения (SD). Значимость различий оценивалась по критерию Манна — Уитни (U-критерий). Результаты анализа считались статистически значимыми при  $p < 0,05$  [5].

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В связи с возрастным увеличением размеров тела, повышением уровня обмена веществ, увеличением размеров сердца и др., уровень САД и ДАД у школьников всех соматотипов также должен нарастать, что необходимо для поддержания нормального кровоснабжения органов и тканей организма. Полученные результаты корреляционного анализа между уровнем САД и ДАД с антропометрическими показателями у школьников всех типов телосложения подтверждают данную закономерность.

Уровень САД в возрастном диапазоне от 7 до 17 лет больше у мезосомных мальчиков 14, 15, 17 лет и гиперсомных 17 лет по сравнению с девочками тех же соматотипов ( $p < 0,05–0,01$ ).

Изменчивость скорости прироста уровня САД в интервале 7–17 лет прослежена путем анализа их абсолютных и относительных ежегодных приростов. За весь изучаемый возрастной период наиболее существенное увеличение САД происходило у мезосомных мальчиков и гиперсомных девочек.

Среди школьников обеих половых групп уровень САД статистически значимо ниже у лептосомного соматотипа по сравнению с гиперсомным, реже значимые различия фиксировались между мезо- и гиперсомными школьниками, а также между мезо- и лептосомными ( $p < 0,05–0,001$ ).

Общий прирост САД у мальчиков всех типов телосложения больше по сравнению с девочками. Причем интенсивность прироста этого показателя у школьников зависела от конституциональных особенностей их телосложения. Периоды наиболее существенного увеличения уровня САД раньше всего зафиксированы у гиперсомных мальчиков с 11 до 12 лет и с 13 до 14 лет, у мезосомных — с 13 до 14 лет и у лептосомных — с 14 до 15 лет.

Среди девочек максимальные приросты САД выявлены в более раннем возрасте по сравнению с мальчиками. При этом изучаемый показатель у школьниц гиперсомного соматотипа наиболее интенсивно нарастал в возрастном диапазоне 8–9 лет, у мезосомного — с 7 до 8 и 12–13 лет, а у лептосомного — с 9 до 10 лет.

Уровень ДАД в возрастном диапазоне от 7 до 17 лет статистически значимо больше только у мезосомных мальчиков в 8, 16, 17 лет, гиперсомных — в 8 и 16 лет, лептосомных — в 16 лет по сравнению с девочками ( $p < 0,05–0,01$ ). При этом в 13-летнем возрасте среди лептосомных школьников выявлена обратная зависимость.

Изменчивость скорости роста уровня ДАД в интервале 7–17 лет прослежена путем анализа их абсолютных и относительных ежегодных прибавок. За весь изучаемый возрастной период наиболее существенное увеличение уровня ДАД, так же как и САД, происходило у мезосомных мальчиков и гиперсомных девочек.

Среди школьников обоих половых групп уровень ДАД статистически значимо ниже у лептосомного соматотипа по сравнению с гиперсомным, реже значимые различия фиксировались между мезо- и гиперсомными школьниками, а также между мезо- и лептосомными ( $p < 0,05–0,001$ ).

Общий прирост ДАД у мальчиков всех типов телосложения больше по сравнению с девочками. Периоды наиболее существенного увеличения уровня ДАД раньше всего зафиксированы у мезо- и гиперсомных мальчиков с 7 до 8 лет и с 13 до 14 лет, у лептосомных — с 14 до 15 лет.

У школьниц гиперсомного соматотипа наиболее интенсивное увеличение уровня ДАД отмечено в возрастном диапазоне 8–9 лет, у мезосомного — с 9 до 10 лет, а у лептосомного — с 12 до 13 лет.

Таким образом, как у мальчиков, так и у девочек лептосомного типа телосложения максимальные приросты уровня САД и ДАД отмечены в более старших возрастных группах по сравнению с их мезо- и гиперсомными сверстниками, что связано с более поздним вступлением лептосомных детей в период полового созревания.

У обследованных школьников было проведено изучение корреляционной взаимосвязи между антропометрическими показателями и уровнем САД и ДАД. В результате проведенного анализа данных установлено, что показатели САД статистически значимо в большей степени коррелировали с соматометрическими показателями, чем величины ДАД у школьников всех типов телосложения. При этом корреляционные связи между антропометрическими показателями и уровнями САД и ДАД в большей степени были выражены у мезосомных школьников.

Из всех изучаемых морфометрических показателей наименьшие корреляции зафиксированы между величинами АД и толщиной изучаемых КЖС у школьников независимо от половой принадлежности.

Частота сердечных сокращений вместе с показателями САД и ДАД также используется для характеристики физиологического состояния ССС. У обследованных школьников всех типов телосложения ЧСС при незначительных колебаниях с возрастом снижается.

В возрастном диапазоне от 7 до 17 лет ЧСС больше только у лептосомных мальчиков 11 лет по сравнению с девочками того же соматотипа и гиперсомных девочек 8 лет по сравнению с их сверстниками ( $p < 0,05; 0,01$ ).

За весь изучаемый возрастной период наиболее существенное физиологическое снижение ЧСС происходило у гиперсомных мальчиков и девочек.

Среди обследованных мальчиков-школьников различных соматотипов статистически значимо ниже показатели ЧСС только у гиперсомных мальчиков по сравнению с лептосомными сверстниками ( $p < 0,05–0,001$ ). У девочек гиперсомного типа телосложения изучаемый показатель в 8-летнем возрасте значимо выше по сравнению с лепто- и мезосомными ( $p < 0,01$ ), а в 13 лет отмечена обратная зависимость (показатели ЧСС у лептосомных школьниц значимо выше по сравнению с гиперсомными).

Общее снижение ЧСС у мезосомных мальчиков больше, а лепто- и гиперсомных меньше по сравнению с девочками. Интенсивность снижения этого показателя у школьников зависела от конституциональных особенностей их телосложения. Периоды наиболее существенного уменьшения ЧСС раньше всего зафиксированы у гиперсомных мальчиков с 7 до 8 лет, у лептосомных — с 9 до 10 лет и у мезосомных — с 12 до 13 лет.

Среди девочек лептосомного соматотипа максимальное снижение ЧСС зафиксировано в возрастном диапазоне 7–8 лет, у гипер- и мезосомного — с 9 до 10 лет.

У школьников изучаемого возрастного периода всех типов телосложения ЧСС, так же как и уровень САД и ДАД, коррелировала с антропометрическими показателями. Более высокие коэффициенты корреляции между показателями выявлены у лепто- и мезосомных мальчиков и девочек. Из всех изучаемых морфометрических показателей школьников статистически значимая отрицательная корреляционная взаимосвязь в большей степени выражена между ДТ, МТ, его обхватными размерами и показателями ЧСС. Между величинами ЧСС и толщиной определяемых КЖС выявлены слабые отрицательные корреляции у школьников лептосомного соматотипа и положительные у гиперсомных. Среди мезосомных мальчиков зафиксированы положительные корреляции между толщиной КЖС на конечностях, а у мезосомных девочек — отрицательные.

### **Заключение**

Интенсивность приростов функциональных показателей у школьников тоже зависит от типа их телосложения. Максимальные приросты уровня САД раньше фиксируются у мезосомных мальчиков и де-

вочек, а величин ДАД — у гиперсомных школьников обеих половых групп. Наиболее существенное физиологическое снижение ЧСС раньше отмечается среди лептосомных девочек и гиперсомных мальчиков.

Функциональные показатели школьников обеих половых групп в высокой степени взаимосвязаны практически со всеми их антропометрическими показателями. При этом коэффициенты корреляции достигали более высоких значений у мезо- и лептосомных мальчиков и девочек.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов, А. А. Исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге: руководство для врачей / А. А. Баранов, В. Р. Кучма. — М., 1999. — 226 с.
2. Полина, Н. И. Типологическая изменчивость функциональных признаков у школьников-белорусов и потомков от межнациональных браков / Н. И. Полина // Вестник антропологи: науч. альм. — 2006. — Вып. 14. — С. 222–230.
3. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии: учеб.-метод. пособие / Э. С. Питкевич [и др.]; под ред. проф. Э. С. Питкевича. — 2-е изд., стер. — Гомель: УО ГомГУ, 2008. — 128 с.
4. Мельник, В. А. Методика определения типов телосложения детского населения по комплексу антропометрических показателей: учеб.-метод. пособие / В. А. Мельник, И. И. Саливон. — Гомель: ГомГУ, 2013. — 36 с.
5. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; пер. с англ. Ю. А. Данилова. — М.: Практика, 1999. — 459 с.

УДК 572.5+612.66-053.5<<1980 по 2010-2012>>

### ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ ШКОЛЬНИКОВ БЕЛАРУСИ ЗА ПЕРИОД С КОНЦА 1980-х ПО 2010–2012 гг.

*Мельник В. А.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Оценка функциональных показателей развития ребенка является важным критерием состояния его здоровья. Отклонение этих показателей от нормы часто является первым важным признаком как нарушения функционального состояния организма ребенка, так и уже имеющегося у него заболевания. Данные о функционировании органов и систем используют в качестве критериев физического развития. Эти показатели обнаруживают выраженные связи с морфологическим статусом.

Одними из важнейших показателей, характеризующих функциональное состояние организма ребенка являются параметры мышечной, сердечнососудистой и дыхательной систем.

#### **Цель**

Изучить изменения во времени функциональных показателей физического развития у городских школьников за период с конца 80-х по 2010–2012 гг.

#### **Материал и методы исследования**

Для изучения изменений во времени функционального статуса городских школьников проведен сравнительный анализ данных, полученных в конце 80-х начале 90-х гг. прошлого столетия при обследовании детей и подростков г. Витебска (1-я группа) [3, 5], с материалами собственных исследований, полученных в 2010–2012 гг. при обследовании школьников г. Гомеля (2-я группа: 1452 мальчика и 1653 девочки).

Для оценки функционального состояния организма школьников измерялись: сила мышц кистей рук и мышц разгибателей спины, уровень систолического и диастолического артериального давлений (САД и ДАД), жизненная емкость легких (ЖЕЛ) [2, 4].

Статистическая обработка осуществлялась с использованием пакета прикладных статических программ «Statistica» 7.0. Полученные результаты представлены в виде средних арифметических величин (M) и стандартного отклонения (SD). Значимость различий оценивалась по критерию Манна — Уитни (U-критерий). Результаты анализа считались статистически значимыми при  $p < 0,05$  [1].

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

*Динамика во времени показателей кистевой и становой динамометрии городских школьников 7–16 лет.* В результате проведенного сравнительного анализа установлено, что современные городские мальчики и девочки в возрастном интервале от 7 до 16 лет (практически во всех половозрастных группах) имели статистически значимо ( $p < 0,05–0,001$ ) более низкие показатели силы мышц кисти левой и правой рук, а также показатели становой силы, чем школьники первой группы. При этом значимость различий увеличивалась от 7 к 16 годам.

*Динамика во времени показателей систолического и диастолического артериального давления у городских школьников 7–17 лет.* Анализ полученных данных указывает на то, что современные го-