

Список литературы

1. Ахутина Т.В. Здоровьесберегающие технологии обучения: индивидуально-ориентированный подход // Школа здоровья. 2000. Т. 7. №2. С.21 - 28
2. Зеленкевич И.Б., Ивашкевич М.З., Пилипцевич Н.Н. Общественное здравоохранение и его место в системе охраны здоровья населения // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. 2001. №3. С.3–6.
3. Разумович В.А. Противоречие образования // Советская Белоруссия. 2008. № 3 С. 7.

И.В. Леках, Д.Г. Прохорова

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЕ ГИМНАЗИЧЕСКОГО ТИПА

В условиях современного реформирования образования интенсификация учебного процесса, использование педагогических инноваций, хронический стресс, гипокинезия, ухудшение качества питания предъявляют повышенные требования к состоянию организма учащихся и обуславливают высокую физиологическую стоимость адаптации к школьной среде [1]. Для лицеев, гимназий, школ с углубленным изучением ряда предметов характерно увеличение суммарной учебной нагрузки и интенсификация учебного процесса. Состояние здоровья учащихся в таких школах обычно хуже, чем у их сверстников из общеобразовательных школ [2,3], чаще отмечаются нарушения физического развития и уменьшение количества детей с гармоничным развитием [9].

К настоящему моменту исследований физического развития детей в школах с повышенной учебной нагрузкой проведено недостаточно, причем большинство из них выполнено в Москве, Санкт-Петербурге и крупных промышленных городах. В то же время значительный интерес представляет изучение этого вопроса и в других населенных пунктах различных регионов РФ, что даст возможность выявить общие тенденции состояния здоровья и развития учащихся.

Цель работы: выявить закономерности и динамику физического развития школьников 11–14 лет в школе с повышенной учебной нагрузкой.

Задачи:

Определить средние антропометрические показатели (рост, масса тела, окружность грудной клетки) и соматотипы подростков.

Установить возрастную динамику антропометрических показателей и гармоничности развития.

Оценить гармоничность развития с помощью центильных таблиц.

Материалы и методы исследования

НОУ Обнинская свободная школа в настоящее время является частной школой гимназического типа с повышенной учебной нагрузкой. Школа имеет все классы с 1 по 11 по одной параллели. Количество учащихся в классах – 18–25 человек. В младшей школе

обучение осуществляется по 5–дневной рабочей неделе, в средних и старших классах – по 6–дневной.

Количество учебных часов в неделю превышает норму (33 часа). В 5 и 6 классах оно составляет 36 часов, в 7 – 37, в 8 – 38 часов. В то же время в расписании присутствуют такие предметы как народная культура, музыка, рисование и 2 дополнительных урока физкультуры.

Данное исследование было проведено в течение двух лет (2009–2010 и 2010–2011 учебный год). В ходе работы было обследовано 104 подростка (53 человека повторно при переходе в следующий класс), из которых 53 девочки и 51 мальчик в возрасте 11–14 лет, учащиеся 5–8 классов. Соответственно за 2 года было обследовано 34 учащихся 11 лет, 39 учащихся 12 лет, 34 учащихся 13 лет и 43 учащихся 14 лет.

Антропометрические измерения (рост, массу тела (МТ), окружность грудной клетки (ОГК)) выполняли по общепринятым методикам. Соматотипы учащихся определяли по М.В. Черноруцкому. Также рассчитывали индекс Кетле, позволяющий оценить степень соответствия массы человека и его роста. Гармоничность физического развития учащихся определяли с помощью центильных таблиц, считая нормальными значения антропометрических показателей в диапазоне 25–75 центилей, пониженными – до 10 центилей и повышенными – в диапазоне более 90 центилей.

Результаты и обсуждение

Для исследования были выбраны учащиеся подросткового возраста, так как пубертатный период является одним из наиболее сложных возрастных промежутков, в котором завершается морфофункциональное созревание организма и проявляются скрытые дефекты состояния здоровья. Сроки наступления пубертата и его протекание индивидуальны и зависят от пола ребенка, генетических и внешних факторов. Считается, что пубертатный период не связан напрямую с календарным возрастом и целесообразность выделения данной возрастной группы обусловлена социальными и биологическими особенностями подросткового возраста.

В данной работе было определено, что в НОУ ОСШ рост и вес девочек 11 лет несколько опережает рост и вес мальчиков, так как пубертатный период у девочек начинается раньше. Но уже в 12 лет у большинства мальчиков отмечается скачок роста, и они обгоняют по своим показателям девочек к 13- 14 годам. Средние значения роста и веса в каждой возрастной группе соответствуют региональным нормам, но у мальчиков находятся ближе к верхним границам нормы, а у девочек соответствуют средним значениям. При этом количество учащихся, чьи показатели выходят за границы 95% доверительного интервала, не превышает 1–2 человек в каждом возрасте.

Окружность грудной клетки в 11 лет несколько больше у мальчиков, однако в последующие два года эти показатели становятся примерно равными, а в 14 лет мальчики обгоняют девочек по этому показателю, как и по значениям роста и массы тела. Надо отметить, что хотя средние значения ОГК находятся в нормальных пределах, у большинства учеников они соответствуют нижним значениям нормы. Статистически значимыми оказались

различия показателей роста и веса мальчиков 11 и 12 лет и значений массы тела у девочек в каждом возрасте по сравнению с предыдущим. Интересно, что не было выявлено статистически значимых различий антропометрических показателей мальчиков и девочек, что подтверждает тенденцию к сглаживанию гендерных особенностей физического развития в подростковом возрасте.

Известно, что физическое развитие в подростковом возрасте характеризуется значительной гетерохронностью. В нашем исследовании показано, что у подростков одного и того же возраста, обучающихся в одном классе значения роста различаются на 25–30 см, массы тела – в 1,5–2,5 раза, ОГК – на 22–45 см. Таким образом, темпы развития подростков определяются не столько паспортным возрастом, сколько степенью полового созревания. Поэтому биологический возраст детей, обучающихся в одном и том же классе может различаться на 2–3 года.

Так как именно в подростковом возрасте происходят наиболее значительные изменения антропометрических показателей, было интересно определить их ежегодную динамику за время наблюдений. Эти данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Ежегодная динамика основных антропометрических показателей учащихся НОУ
Обнинская свободная школа ($M \pm \sigma$)

		рост, см	МТ, кг	ОГК, см
11-12 лет	мальчики	5,1 ± 2,0	3,4 ± 2,4	1,3 ± 0,5
	девочки	8,0 ± 1,7	5,7 ± 4,0	1,2 ± 0,4
12-13 лет	мальчики	8,2 ± 3,3	5,7 ± 3,0	4,3 ± 2,4
	девочки	7,6 ± 1,4	7,1 ± 3,1	3,4 ± 1,8
13-14 лет	мальчики	7,0 ± 1,3	5,1 ± 3,7	3,9 ± 1,7
	девочки	4,1 ± 2,9	2,8 ± 3,3	1,6 ± 0,9

Из таблицы следует, что скачок роста у девочек происходит раньше, чем у мальчиков, приходится на возраст 10–11 лет и далее замедляется с каждым годом. У многих девочек рост полностью завершается в 14–16 лет. У мальчиков половое созревание начинается позже, и соответственно пубертатный скачок в развитии наблюдается в основном в 12–13 лет, и может продолжаться до 16–18 лет. Аналогичные закономерности, в целом характерны и для прироста МТ и ОГК. Расчет индекса Кетле показал, что его значения у учащихся ОСШ находятся в пределах нормы, но в большинстве случаев приближаются к нижней границе нормы.

В ходе исследования было установлено, что наибольшая доля детей (60% мальчиков и 54% девочек) относится к астеническому соматотипу, 35% и 42%, соответственно, к нормостеническому. Число гиперстеников не превышает 4–5%. Эти результаты согласуются с данными ряда аналогичных исследований и свидетельствуют об усилении астенизации и

грацилизации современных подростков. Среди обследованных учащихся в возрасте 11–12 лет около 50% мальчиков имели гармоничное развитие по росту и массе тела, 44% имели рост, опережающий темпы развития в данном возрасте. Эти же показатели, но характерные для замедленного развития были установлены для 10% и 14% мальчиков соответственно. Особое внимание вызывает значительное число мальчиков (32%) с дисгармоничными пониженными значениями ОГК. У девочек 11–12 лет этот же показатель достигает 56%, а ускоренные темпы роста и увеличения массы тела характерны для такой же доли, как и у мальчиков. До 15% детей 11–12 лет имеют дефицит массы тела для их значений роста.

В возрасте 13–14 лет увеличивается до 55% доля мальчиков как с повышенными, так и пониженными дисгармоничными показателями роста и пониженными размерами грудной клетки. Это, вероятно, связано с ускоренным ростом в этом периоде у части детей и замедленным развитием мальчиков с более поздним половым созреванием. Среди девочек этого возраста значительно повышается доля с дисгармоничными пониженными значениями массы тела, но несколько улучшаются показатели развития грудной клетки.

Таким образом, у значительного числа подростков отмечена дисгармоничность физического развития. Особое внимание вызывает явное отставание в развитии параметров грудной клетки и значительное число подростков, как с минимальными, так и с максимальными для данных возрастов антропометрическими показателями.

При оценке темпа физического развития подростков [4,7,8] у современных школьников в различных регионах РФ на основе центильного анализа выявлены асимметрия роста, массы тела и индекса Кетле в сторону крайних вариантов развития с большим представительством школьников с очень высоким ростом, расслоением значений массы тела в стороны крайних значений. Гармоничный тип развития выявляется в среднем у 40-60% учащихся. Для 20-30% подростков характерен как замедленный, так и опережающий темп физического развития. Достоверно значимых различий в показателях у подростков, проживавших в сельских и городских условиях, авторы не выявили.

За последние десятилетия проявились негативные тенденции в показателях физического развития детей, особенно в возрастных группах старше 12 лет. Установлено достоверное снижение темпов роста, уменьшение массы тела и особенно обхватных показателей (окружности груди, таза, головы). Масса тела современных подростков во всех возрастно-половых группах ниже, чем у их сверстников в предыдущие годы. Снижается доля детей и подростков с нормальным физическим развитием [4,5]. Приведенные факты свидетельствуют о выраженной дисгармоничности развития современных школьников. Однако, следует учитывать, что к 14–15 годам созревание организма не завершается полностью и к 17-18 годам степень гармоничности развития части подростков может нормализоваться.

Таким образом, исследование, проведенное в Обнинской свободной школе, позволило выявить основные закономерности физического развития учащихся в возрасте 11–14 лет. По большинству определенных параметров они соответствуют тенденциям, обнаруженным в последнее десятилетие в различных регионах РФ. Установлено, что динамика основных

антропометрических показателей в целом соответствует возрастным нормам, но характеризуется индивидуальными вариациями и гетерохронностью. Значительное число подростков имеет дисгармоничное развитие, особенно по параметрам окружности грудной клетки. Подобное отставание может негативно сказаться на функциях дыхательной системы. Большая часть учеников ОСШ (60% мальчиков и 54% девочек) относится к астеническому типу телосложения. Эти результаты находятся в согласии с данными аналогичных работ и свидетельствуют о том, что в последнее десятилетие для подростков России характерно замедление темпов развития, астенизация и грацилизация, независимо от того, в каких регионах они проживают и каких школах обучаются.

Список литературы

1. Безух К.Е. Функциональные профили формирования здоровья подростков 12-15 лет, обучающихся по школьным программам разной интенсивности. / Автореферат дисс. кандидата биол. наук. Ярославль, 2007. 144 с.
2. Блинов Н.Г., Литвинова Н.А., Анисова Е.А. и др. Комплексный подход к оценке состояния здоровья и развития субъектов образовательного процесса. // Валеология. 1997. №3. С. 16-22.
3. Володина Е.А., Суетнова Е.Ю., Сетко Н.П. Функциональное состояние и адаптационные возможности организма школьников в условиях реформирования образования. // Вестник Оренбургского государственного университета. 2005. №11 (приложение) С. 72-76.
4. Дьяченко В.Г., Рзянкина М.Ф., Солохина Л.В. Руководство по социальной педиатрии // Хабаровск. ДВГМУ. 2010. 217 с.
5. Куликов А.М., Медведев В.П. // Подростковая Медицина: российский и зарубежный опыт. СПб. Тактик-Студио. 2008. 80 с.
6. Кучма, Р.В. Гигиена детей и подростков. Москва; Медицина. 2002. 384 с.
7. Крукович Е.В., Лучанинова В.Н. Особенности физического развития подростков Приморского края. // Здоровье, обучение, воспитание детей и молодежи в 21 веке. Материалы междунар. конгресса 12-14 мая 2004. Москва. ГУ Научный центр здоровья детей РАМН, 2004. С.121-123
8. Русакова Н.В., Березин И.И., Кретова И.Г и др. Динамика антропометрических показателей детей и подростков г. Самары (1978–2008 гг.). // Вестник СамГУ Естественнаучная серия. 2009. № 8(74). С.200-207.
9. Соболев А.М. Компьютерная технология мониторинга физического здоровья и эффективности индивидуальных физкультурно-оздоровительных программ у школьников. / Автореферат дисс. кандидата мед. наук. Москва. 2006