

Возраст, лет	Вариационно-статистические показатели				Относ. прирост, %	Р
	А	$X \pm m$	σ	CV, %		
8–12	5,2–10,3	8,7 $\pm$ 0,4	1,5	10,2	–	–
13–16	7,3–16,5	10,5 $\pm$ 0,6	2,9	27,6	21,0	<0,05
17–21	7,0–18,0	11,9 $\pm$ 0,7	3,6	30,6	12,7	>0,05

Таблица 8

Длина бокового отрезка зубной дуги верхней челюсти, мм

Возраст, лет	Точка на зубной дуге, сторона	Вариационно-статистические показатели				Отн. прирост, %	Р 1	Р 2
		А	$X \pm m$	σ	CV, %			
8–12	М 1 правая	21,0–35,7	29,4 $\pm$ 0,8	4,4	14,9		>0,05	>0,05
	левая	21,6–33,6	29,6 $\pm$ 0,8	4,1	13,9			
	М 2 правая	31,5–41,6	34,9 $\pm$ 1,2	3,5	10,1		То же	<0,01
	левая	31,1–42,1	34,8 $\pm$ 1,2	3,4	9,9			
13–16	М 1 правая	24,4–34,5	30,4 $\pm$ 0,6	2,9	9,6	3,5	"	>0,05
	левая	23,3–42,4	31,1 $\pm$ 0,9	4,6	14,8	5,4		
	М 2 правая	35,7–43,8	40,8 $\pm$ 0,7	2,7	6,7	17,0	"	<0,01
	левая	34,6–43,8	40,4 $\pm$ 0,8	2,9	7,3	16,3		
17–21	М 1 правая	29,4–35,9	31,9 $\pm$ 0,4	1,8	5,5	4,8	"	<0,05
	левая	26,8–37,9	32,1 $\pm$ 0,5	2,6	8,0	3,1		>0,05
	М 2 правая	38,0–48,0	42,3 $\pm$ 0,7	3,2	7,6	3,9	"	>0,05
	левая	37,0–49,5	42,2 $\pm$ 0,7	3,3	7,7	4,4		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в формировании морфогеометрии зубной дуги верхней челюсти имеются два периода, отличающиеся активностью роста различных ее локальных участков:

1. В 13–16 лет наиболее интенсивно увеличиваются: ширина зубной дуги верхней челюсти на уровне клыков и вторых моляров, общая длина зубной дуги верхней челюсти до дистального края второго моляра, длина переднего отдела и длина бокового отдела зубной дуги верхней челюсти до дистального края второго моляра.

2. В 17–21 год наиболее интенсивно увеличиваются: ширина зубной дуги верхней челюсти на уровне первых моляров и общая длина зубной дуги верхней челюсти до дистального края первого моляра.

Установленные закономерности онтогенетических процессов роста зубной дуги верхней челюсти имеют практическое значение для оптимизации техники и сроков исправления прикуса у людей 8–21 года.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев Ю.И., Надточий А.Г. // Стоматология. – 1989. – № 6. – С. 40–43.
2. Николенко В.Н., Сперанский В.С., Белугина Л.Б. // Морфологические ведомости. – 2002. – № 3–4. – С. 35–37.
3. Ужумецкене И.И. Методы исследования в ортодонтии. – М.: Медицина, 1970. – 199 с.
4. Ильина-Маркосян Л.В. Методы диагностики в ортодонтии. – М.: Медицина, 1976. – 179 с.
5. Трезубов В.Н., Щербаков А.С., Фадеев Р.А. Ортодонтия. – М.: Медицинская книга; Изд-во НГМА. – 2001. – 147 с.

УДК 613.956

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В.Б. Мандриков, А.А. Пономарев

*Кафедра физической культуры и здоровья ВолГМУ,
Волгоградская государственная академия физической культуры*

В работе анализируется возрастная динамика показателей физического состояния учащихся среднего школьного возраста, эти данные классифицируются с учетом уровня биологического созревания, типа телосложения и уровней сформированности физического состояния, определяется их значимость в ходе онтогенеза.

Ключевые слова: физическое состояние, морфофункциональное развитие, типы телосложения, физическая подготовленность, физическая нагрузка.

CHARACTERISTICS OF PHYSICAL STATE OF SCHOOL AGE CHILDREN

V.D. Mandrikov, A.A. Ponomarev

Abstract. The paper analyses the changes of physical state exponents for the school age children, these data were

classified according to the level of biological maturing, such as body build and physical state formation; their significance is defined during ontogenesis.

Key words: physical state, morphofunctional development, types of body build, physical fitness, load.

Значительное место в воспитании подрастающего поколения принадлежит системе физического воспитания [3, 5, 8]. Современные научные представления медицины, теории и методики физического воспитания, психологии совпадают в вопросе о необходимости учета индивидуальных особенностей физического развития и физического состояния человека [4, 6, 7].

Повышение функциональных возможностей организма учащихся является одной из главных задач школьного физического воспитания. В подростковом возрасте интенсивно идут процессы роста и биологического созревания организма, поэтому особое значение имеет типология показателей их физического состояния, обеспечивающая оптимальные физические нагрузки, которые закладывают базу физического здоровья на всю последующую жизнь [1, 5, 7]. Это определило необходимость углубленного изучения возрастных и внутригрупповых особенностей физического состояния подростков.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Выявить особенности физического состояния учащихся среднего школьного возраста на основе конституционной идентификации и уровня созревания организма.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Педагогическое наблюдение, антропометрические измерения, оценка конституциональных типов, метод определения половой зрелости, контрольные испытания, медико-биологические методы исследования, методы математической статистики. Представленные экспериментальные данные анализировались по различным статистическим параметрам (средняя арифметическая, стандартное отклонение, ошибка средней арифметической, коэффициенты асимметрии и эксцесса).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Обследование 451 мальчика в возрасте 10–15 лет позволило выявить возрастные закономерности изменения показателей их морфофункционального развития и физической подготовленности.

Показатели длины тела с возрастом постоянно достоверно увеличиваются (с $135,0 \pm 6,2$ до $164,6 \pm 9,4$ см). Наиболее существенный прирост выявлен в возрасте 14 (4,6 %, $p < 0,01$) и 15 лет (4,8 %, $p < 0,01$). В анализируемом возрастном диапазоне коэффициенты вариации длины тела изменяются от 4,6 до 6,3 %, что указывает на однородность распределения данных показателей.

У мальчиков выявлена в основном правосторонняя асимметрия распределения результатов ($A = -0,34 \pm 1,68$), поэтому отчетливо прослеживается плосковершинность их распределения.

Показатели массы тела также увеличиваются (с $30,75 \pm 5,25$ до $53,46 \pm 9,99$ кг) с возрастом, но более существенно – в 15 лет (13,6 %, $p < 0,01$). В возрастном диапазоне 10–15 лет коэффициенты вариации значительно превышают 10 %-й уровень (17,1–20,9 %). Коэффициенты асимметрии в большинстве случаев выше граничных показателей, что показывает асимметричность кривой распределения показателей массы тела относительно ординаты, проходящей через вершину. Показатели эксцесса в основном положительные, что характеризует островершинность распределения результатов.

Показатели окружности грудной клетки увеличиваются с возрастом (с $66,80 \pm 4,82$ до $80,32 \pm 6,51$ см): достоверные изменения выявлены во всем анализируемом возрастном диапазоне, но более существенно – в 15 лет (4,6 %, $p < 0,01$). Отчетливо прослеживается асимметричность распределения данных показателей. Интенсивный прирост (18,8 %) показателей жизненной емкости легких выявлен в возрастном периоде 14–15 лет: данные изменения отмечены при 1 %-м уровне значимости.

Показатели гемодинамики изменяются с возрастом, но существенно (5 %-й уровень значимости) только в отдельные возрастные периоды: частота сердечных сокращений в покое достоверно снижается в 13 (2,7 %) и 14 лет (3,1 %); систолическое артериальное давление увеличивается в 14 лет (2,7 %), и диастолическое артериальное давление – в 13 лет (4,4 %). Большинство данных показателей вариабельно и имеет асимметричное распределение результатов.

Характеристики физической подготовленности также достоверно изменяются под влиянием возраста. Показатели становой динамометрии наиболее существенно изменились в 14 лет (29,8 %, $p < 0,01$). Результаты прыжка в длину с места достоверно изменяются в 11 (8,2 %, $p < 0,01$) и 14 лет (6,6 %, $p < 0,05$); метания набивного мяча – в 11 (12,7 %, $p < 0,01$) и 15 лет (12,4 %, $p < 0,01$). Показатели подтягивания на перекладине изменяются с возрастом, но наиболее интенсивно (5 %-й уровень значимости) – в 14 лет (28,5 %). Показатели сгибания и разгибания рук в упоре лежа в анализируемом возрастном периоде наиболее существенно улучшаются в 15 лет (11,8 %, $p < 0,01$), а характеристики поднимания и опускания туловища – в 14 лет (10,4 %, $p < 0,01$). Результаты прыжка вверх с места повышаются с возрастом относительно равномерно, но более существен-

(19)

но – в 13 лет (7,6 %, $p < 0,01$), а характеристики виса на перекладине изменяются в данном возрастном диапазоне относительно равномерно.

Таким образом, многие анализируемые показатели морфофункционального состояния и физической подготовленности подростков имеют асимметричность распределения результатов, большинство характеристик переменны, коэффициенты асимметрии и эксцесса в основном не попадают в граничные значения критерия.

Результаты наших исследований возрастной динамики показателей морфофункционального развития и физической подготовленности в определенной мере согласуются с материалами ряда исследователей [5, 6, 8], но вместе с тем и имеют ряд отличий. Это можно связать с отсутствием унифицированной методики обследования и четких критериев типологии показателей физического состояния, большим диапазоне индивидуальных особенностей подростков.

Анализ возрастной динамики показателей физического состояния позволяет дифференцировать обследованный контингент учащихся на три возрастные группы (10–11, 12–13, 14–15 лет), которые имеют существенные качественные различия и требуют в процессе физической подготовки различных двигательных режимов. Необходим поиск классификатора группировки экспериментальных данных. У мальчиков данного возраста такими характеристиками следует считать уровень биологического созревания и тип телосложения.

Показатели морфофункционального развития и физической подготовленности мальчиков в возрасте 10–15 лет были классифицированы с помощью кластерного анализа. Среди всех испытуемых (451 человек) были выявлены 252 мальчика (55,9 %), отнесенных к торакальному типу телосложения. Число лиц с дигестивным типом телосложения составляет 88 человек (19,5 %), мышечным – 65 (14,4 %), астеноидным – 46 (10,2 %).

Анализ соотношения контингента занимающихся в возрасте 10–15 лет показывает, что у большей половины мальчиков (64,3 %) паспортный возраст соответствует биологическому. Второе место занимают испытуемые с отстающим уровнем созревания организма (21,7 %), далее следует контингент занимающихся, паспортный возраст которых опережает биологический (14,0 %).

На контингенте испытуемых, у которых определялся уровень биологического созревания, изучали распространенность типов телосложения. У большинства мальчиков 10–15 лет, паспортный возраст которых отстает от биологического, выявили торакальный тип конституции (58,9 %), а 41,1 % данного контингента составили лица астеноидного типа телосложения. Среди обследованных встретили только одного школь-

ника, у которого отставание в биологическом развитии сочеталось с ожирением. Ни в одной возрастной группе не выявлены учащиеся с мышечным типом, которые отстают по уровню созревания организма.

Соответствие паспортного и биологического возрастов выявлено у мальчиков всех типов телосложения, но чаще оно встречается у лиц торакального типа телосложения (71,1 %). Далее по частоте проявления были учащиеся астеноидного типа телосложения (16,0 %). Для мальчиков, биологический возраст которых опережает паспортный, типичен мышечный (42,5 %) и дигестивный (37,3 %) типы телосложения. В данный контингент входили и мальчики торакального типа телосложения (15,3 %). Нами были выявлены отдельные школьники (3,6 %) с признаками смежных типов, но мы их распределяли по преимущественным характеристикам. Данный контингент занимающихся встречается у мальчиков с разными уровнями созревания организма. Следовательно, скорость созревания организма и тип телосложения – важные характеристики физического развития 10–15-летних мальчиков.

В ходе онтогенеза их значимость в оценке физических способностей неодинакова. Изучение важности таких факторов, как паспортный возраст, уровень биологического развития и тип телосложения в изменчивости признаков провели по 14 показателям. Из результатов дисперсионного трехфакторного анализа следует, что ведущим фактором изменчивости обсуждаемых показателей физических способностей у 10–11-летних мальчиков являются конституциональные особенности. Наиболее существенно значимость этого фактора выражена при изменении показателей силы кисти (26,6 %). У 12–13-летних подростков отмечается доминирование влияния уровня биологического созревания организма на изменчивость признаков развития физических способностей (в 8 случаях из 14 возможных). Наибольшее влияние этого фактора выявлено в становой силе (28,2 %). У 14–15-летних подростков значимость уровня биологического созревания в изменчивости показателей физических способностей еще более усиливается (в 10 случаях из 14 возможных). Наиболее значимо влияние данного фактора проявляется в становой силе (28,5 %).

Далее мы выясняли, насколько гармоничны соотношения между признаками физического состояния внутри каждой группы биологического возраста и типами телосложения. Используя возрастные центильные шкалы, вычерчены профили морфофункционального развития, которые позволили формализовать информацию о численных значениях признаков и определить месторасположение каждого школьника в центильном ряду. Это оказалось возможным – свести

в единый массив данные мальчиков в возрасте 10–15 лет. Как физиологический оптимум следует рассматривать профиль развития детей, биологический возраст которых соответствует паспортному. Данный профиль характеризуется средними значениями и гармоничностью всех показателей. Профиль школьников с замедленным или ускоренным созреванием характеризуется не только сниженными или повышенными значениями показателей, но, главным образом, дисгармоничностью их соотношения.

Одним из спорных остается вопрос о связи уровней физического состояния с процессами роста и развития школьников [2, 3, 7]. Характер и причинно следственные взаимоотношения этих показателей еще не ясны. В большинстве опубликованных работ [1, 2, 4, 9] обсуждаемый вопрос рассматривается без попытки выявить закономерности взаимосвязи показателей состояния здоровья.

В последнее десятилетие предметом серьезного обсуждения стал характер связи сформированности физического состояния детей и подростков с акселерацией их развития. Ускорение биологического созревания, сопровождающееся напряженным функционированием систем организма, может обуславливать снижение резистентности растущего организма. Однако вряд ли можно согласиться с мнением рядов авторов [2, 9] об отсутствии связи между уровнями физического состояния школьников и ретардацией их развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внутри изученной возрастной группы величины показателей физических способностей подростков дифференцируются уровнем биологического развития и типами телосложения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алабин В.Г., Сутула В.А., Никитушкин В.Г. // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 3. – С. 43–45.
2. Антипов А.В. Формирование специальных скоростно-силовых способностей 12–14-летних футболистов в период полового созревания: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2002. – 22 с.
3. Бальсевич В.К. // Педагогика. – 2004. – № 1. – С. 26–32.
4. Блинков С.Н. Индивидуализация физического воспитания школьников 12–14 лет на основе учета структуры моторики: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2000. – 24 с.
5. Губа В.П. Морфобиомеханические исследования в спорте. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 120 с.
6. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология: учеб. пособие. – М.: Спорт Академ Пресс, 2001. – 443 с.
7. Короткова Е.А. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2001. – № 2. – С. 19–22.
8. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 192 с.
9. Титлов А.Ю. // Физическая культура в школе. – 2001. – № 3. – С. 35–37.

УДК: 616-002

РОЛЬ ДИНАМИЧЕСКОГО ЭУСТРЕССА В РАЗВИТИИ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

А.Г. Курыгин

Ярославская государственная медицинская академия

Изучена роль динамического эустресса в развитии адьювантного и ревматоидного артритов. Опыты проведены на 30 лабораторных крысах. Регистрировали параметры динамики адьювантного артрита, показатели липидного обмена, продукты перекисного окисления липидов. В клинике обследовано 45 больных ревматоидным артритом.

Развитие адьювантной болезни сопровождалось существенными негативными изменениями в динамике исследованных параметров, включая перекисное окисление липидов. Ежедневный динамический эустресс уменьшил развитие системного воспаления практически по всем изученным показателям. Динамический эустресс в клинике в виде дозированных физических нагрузок оказал также положительное терапевтическое действие.

Ключевые слова: адьювантный артрит, ревматоидный артрит, эустресс.