

*Елена Зиновьевна ГОДИНА —
ведущий научный сотрудник
НИИ и музея антропологии
Московского государственного университета,
доктор биологических наук, профессор (г. Москва)*

*Виктор Александрович ДЕМИДОВ —
доктор медицинских наук, профессор кафедры
анатомии и физиологии Камского
государственного института физической
культуры (г. Набережные Челны)*

*Назия Мидхатовна ИСЛАМОВА —
старший преподаватель кафедры
анатомии и физиологии
Камского государственного института
физической культуры (г. Набережные Челны)*

УДК 5А2.42+5А1.7

ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ Г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

АННОТАЦИЯ. В работе представлены результаты исследования изменений морфофункциональных показателей детей и подростков г. Набережные Челны за период 1985-2005 гг. Выявлены особенности динамики показателей физического развития детей и подростков разных половозрастных и этнических групп (русских, татар) при сохранении умеренных темпов акселерации, а также существенная трансформация морфотипа современных юношей и девушек.

Changes in morpho-functional characteristics of children and teenagers from Naberezhnye Chelny during the period from 1985 to 2005 were studied. There are differences in dynamics of the studied indicators between sex, age and ethnic groups (Russians, Tatars). It is shown in this population moderate acceleration speed is preserved, parallel to essential transformation of modern girls' and boys' morphotypes.

Введение

Акселерации развития детей и подростков посвящено огромное количество литературы: например, в одном аналитическом обзоре, обобщающем исследования только одного десятилетия, упоминаются свыше 200 названий [1]. Один из последних обзорных томов, анализирующий ход процесса акселерации в Европе в последние десятилетия XX века, насчитывает около 30 оригинальных статей по отдельным странам, каждая из которых включает сотни библиографических ссылок [2].

Наибольшее количество работ относится к изучению процесса акселерации у детей и подростков школьного возраста. Особенно интенсивно этот процесс наблюдался с конца 50-х до середины 70-х гг. XX столетия. В этот период происходило укрупнение размеров тела и сдвиги в уровне возрастного развития [3, 4, 5]. Процесс акселерации наблюдался в популяциях различной этнической принадлежности, хотя и протекал с разной степенью интенсивности. В республиках бывшего СССР увеличение размеров тела наблюдалось как у представителей европеоидной, так и монголоидной расы [2].

В 1980-е гг. во многих европейских странах, в том числе и в СССР, стали появляться работы, свидетельствующие о прекращении акселерации у городских детей. Положение о том, что наибольшая скорость акселерации соматического развития по длине тела имела место в 70-е гг. XX века, а в 80-е произошла ее стабилизация, отмечают многие авторы [2, 5, 7, 8]. Судя по измерениям 1990-х гг., длина тела московских детей и подростков поддерживается на прежнем уровне, без каких-либо существенных изменений в ту или другую сторону. В отношении массы тела в ряде регионов страны по-прежнему отмечают, хотя и в разной степени, положительные изменения этого показателя, в других — его снижение. Так, например, у мальчиков Москвы между 1980-ми и 90-ми гг. достоверных изменений по весу вообще не зафиксировано, у девочек начинают проявляться отрицательные сдвиги в показателях веса тела [4, 5, 7]. У детей Ульяновска с 1993 по 2003 гг. исследователи отмечают незначительное снижение, а затем стабилизацию показателей длины и веса тела [12]. Показатели физического развития школьников Удмуртии достоверно увеличились с 1951 до 1987 г.; затем, к 2000 г., у городских школьников наблюдалось их снижение. У сельских детей отмечено увеличение только продольного роста [8]. Еще более выразительны изменения обхвата груди. И у мальчиков, и у девочек Москвы отмечены отрицательные изменения в показателях обхвата груди, проявляющиеся с разной степенью достоверности в разные возрастные периоды [7]. У школьников Ульяновска этот показатель в среднем вырос на 0,52%, а у школьников практически не изменился (прирост 0,03%) [12].

В физическом развитии казанских школьников за период с 1944 г. по 1993 г. также отмечены значительные положительные сдвиги в сторону увеличения длины тела и окружности груди, как у русских, так и у татар [9, 10]. У казанских школьников за вышеуказанный период масса тела увеличилась, за исключением 17-летних русских девочек, у которых данный параметр тела остался на прежнем уровне. К 2002 г. в показателе массы тела девочек г. Казани происходит сдвиг нормы влево [11]. У детей Казани увеличение обхвата груди отмечается во все периоды и во всех возрастно-половых группах [9, 11].

В ряде работ [4, 8, 12] также приводится анализ динамики физиометрических данных. Как отмечают авторы исследований, в последние годы все чаще наблюдается снижение показателей динамометрии и жизненной емкости легких.

В некоторых работах [8] явление снижения показателей физического развития школьников с конца 1980-х гг. расценивается как завершение процесса ускоренного роста и развития детей и высказывается предположение о постепенной смене акселерации «деселерацией», или ретардацией, что одновременно совпадает с ухудшением экономической и экологической обстановки в России.

В Республике Татарстан научно-обоснованное изучение физического развития и здоровья детей всех возрастов и национальностей ведется с 30-х годов XX столетия. Последние массовые исследования по всей республике, в том числе в г. Набережные Челны, были проведены в 1985-1989 гг. С тех пор было проведено только обследование детей в г. Казани в 1993 и 2002 гг. [11], а мониторинга физического развития в других районах республики не проводилось.

В связи с этим представляется актуальным изучение динамики морфофункциональных показателей физического развития детей и подростков г. Набережные Челны на рубеже XX-XXI вв., что и является целью настоящего исследования.

Методы и организация исследования

Работа выполнена на основе сравнения показателей физического развития детей и подростков, обследованных в 2005-2006 гг., с аналогичными данными,

полученными ранее [9]. Анализ материала проведен для детей двух самых больших по численности этнических групп нашей республики (русских и татар). Общая численность обследованных школьников составила 1387 человек (679 мальчиков и 708 девочек) в возрасте 8-17 лет.

Сбор материала проводили по широкой программе, включающей антропометрические и физиометрические признаки. Антропометрические признаки измерены по методике В. В. Бунака (1941). В данную работу включены размеры, характеризующие морфофункциональный статус организма детей: длина тела (Дт), вес тела (Вт), обхват груди (Огр), кистевая динамометрия (F), ЖЕЛ.

Первичная обработка материала проводилась по принятой в НИИ антропологии методике по половым и возрастным группам с годовыми интервалами. Для каждой группы вычислялись оценки основных статистических параметров — средние арифметические величины всех признаков, ошибка средней арифметической, средние квадратические отклонения, коэффициент вариации, асимметрия, эксцесс. Достоверность различий оценивалась на основании t-критерия Стьюдента. Все вычисления проводились на ПК Pentium с использованием пакета статистических программ Statistica-6.0. Для построения таблиц и рисунков использовались программы Microsoft Office 2000.

Результаты и обсуждение

Основное направление изменений соматического развития школьников Набережных Челнов в конце XX и начале XXI века заключается в продолжающемся увеличении длины тела во всех возрастных группах. Более заметно увеличение длины тела русских и татарских девочек происходит в возрасте 14-17 лет. Важной тенденцией является некоторое относительное снижение массы тела, выраженное с различной интенсивностью у девочек в тот же ростовой период (табл. 1).

Таблица 1

Изменения длины и массы тела девочек в период с 1985 по 2005 год

| Признак | 14 лет | | 15 лет | | 16 лет | | 17 лет | |
|----------------|--------|--------|--------|------|--------|-------|--------|------|
| | рус | тат | рус | тат | рус | тат | рус | тат |
| Длина тела, см | 4,3# | 4,31** | 3,03** | 2,6* | 1,47 | 3,1** | 3,21** | 1,67 |
| Масса тела, кг | -1,21 | 3,03* | -2,57 | -1,8 | 1,26 | -2,14 | -0,93 | -1,8 |

(* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, # $p < 0,001$).

Необходимо также отметить, что у девочек 8-14 лет масса тела различается незначительно и ее годовые приросты невысоки. Эти данные подтверждают мнение ряда авторов [3, 7, 14] об изменении морфотипа современной молодежи, в первую очередь девушек, в сторону астенизации. Однако, в отличие от упомянутых авторов, нами выявлено увеличение обхвата груди у девочек обеих этнических групп, хотя статистически достоверные различия ($p < 0,05$) обнаружены только в 12, 14-15 и 17 лет.

В отличие от девочек мальчики, как татары, так и русские имеют тенденцию положительных изменений практически по всем изучаемым морфологическим признакам. Современные мальчики достоверно ($p < 0,05$) выше своих сверстников; наибольшие различия (3,7-6,5 см) отмечаются в 14-17 лет. Масса тела обследованных мальчиков-татар до 15 лет практически не отличается, затем в 15-17 лет становится больше на 3-4,9 кг. У современных русских мальчиков масса тела изменяется в меньшей степени: различия находятся в пределах $\pm 1,8$ кг. Обхват груди у мальчи-

ков-татар начинает различаться с 11 лет. С этого возраста значения показателя достоверно ($p < 0,01$) выше у мальчиков, обследованных в 2005 г., особенно в период с 15 до 17 лет (2,1-2,9 см). Обхват груди у современных русских мальчиков чуть выше (колебания в пределах 1 см), чем у сверстников, живших 20 лет назад за исключением 11 и 17 лет. В первом случае у мальчиков 2005 г. показатель на 1,6 см достоверно ниже, во втором — выше на 2,3 см ($p < 0,05$). Таким образом, можно сделать вывод, что характер изменений у мальчиков обеих этнических групп однонаправлен, но более выражен у татарских мальчиков.

Изучение динамики физиометрических показателей показало, что по абсолютному показателю жизненной емкости легких современные русские дети достоверно ($p < 0,05$) превосходят своих сверстников 1985 г. ЖЕЛ татарских детей до 15-летнего возраста практически не отличается, у 16-17 летних девушек становится достоверно меньше ($p < 0,05$).

Средние значения показателя кистевой динамометрии у современных детей достоверно ниже для обеих рук во все возрастные периоды (рис. 1, 2). Разница составляет у девочек для левой кисти от 2,29 до 5,82 кг, для правой кисти — 3,57-8,36 кг, у мальчиков 4,4-11,86 кг и 5,0-13,92 кг соответственно. Сила кистей 10-летних современных девочек соответствует уровню 8-летних детей 1985 г., 17-летние девушки имеют силу 14-15-летних девочек прошлых лет. Если рассмотреть относительный показатель силы кисти 17-летних юношей, то можно отметить, что за прошедшие 20 лет он снизился примерно на 20-21%.

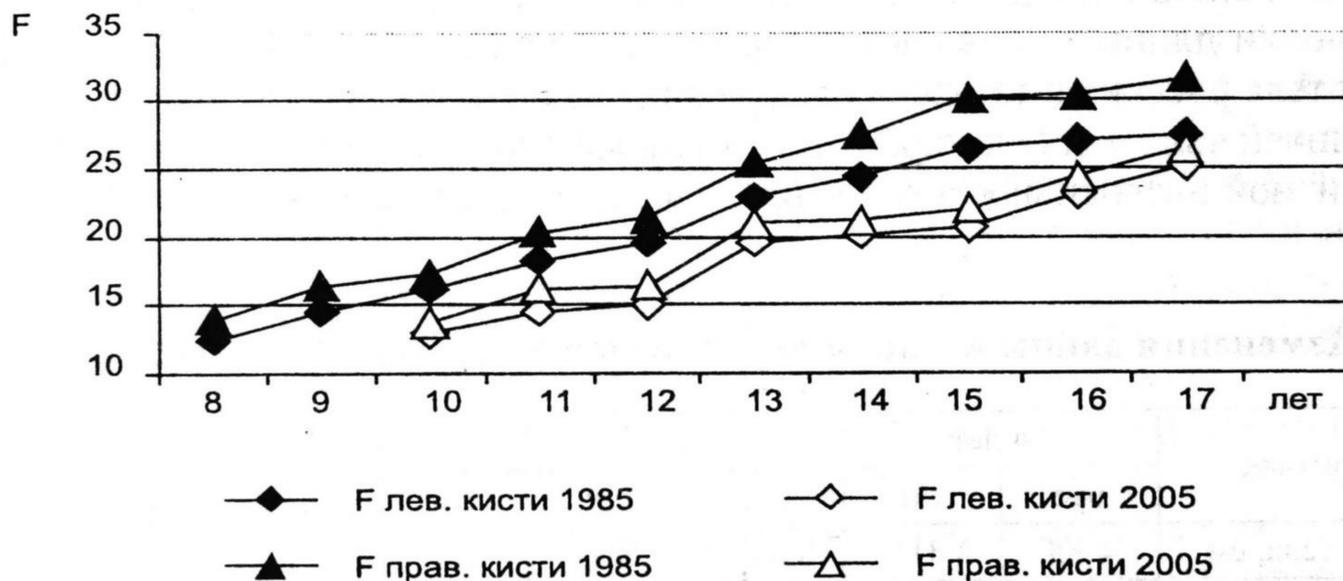


Рис. 1. Изменение силы кисти (F) девочек за период 1985-2005 гг.

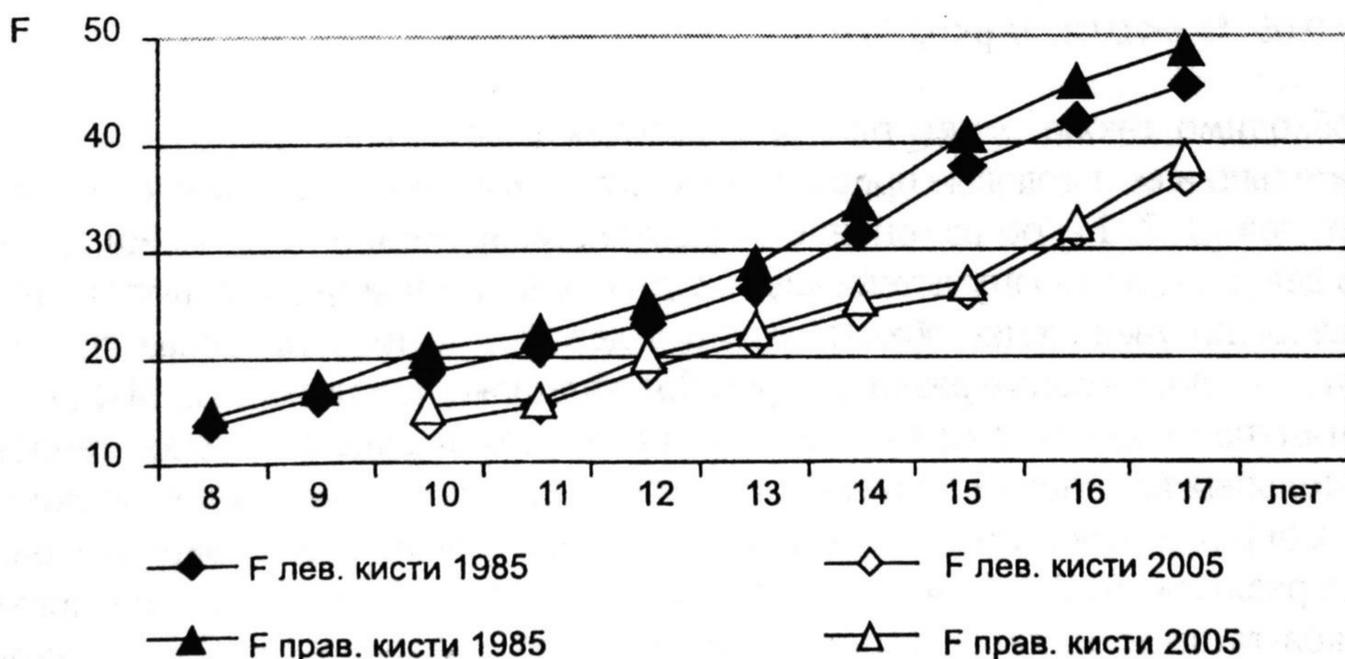


Рис. 2. Изменение силы (F) кисти мальчиков за период 1985-2005 гг.

Эти данные подтверждают выводы, полученные ранее другими авторами [4], о том, что у современной молодежи происходит значительное ухудшение физических кондиций, по-видимому, связанное с гиподинамией, недостаточной тренированностью и пр.

Выводы

В результате проведенного исследования показано, что характер изменений морфофункциональных показателей за последние десятилетия у юношей и девушек носит различный характер: происходят положительные изменения тотальных размеров тела, выраженные у представителей обеих изученных этнических групп, но протекающие более интенсивно у мальчиков-татар. Это можно объяснить неодинаковой скоростью процесса акселерации, который, очевидно, более интенсивно затрагивал ранее (в 70-80-е годы прошлого века) русские группы, а в последние двадцать лет определяют более ускоренное развитие детей-татар.

Практически тот же самый вывод можно сделать и в отношении представительниц женского пола, с той лишь разницей, что у девочек отмечено значительное снижение массы тела, что подтверждает полученные ранее данные о существенной трансформации морфотипа современной молодежи [3, 4, 7, 14].

Полученные данные о значительном снижении силовых показателей свидетельствуют об ухудшении физического состояния подрастающего поколения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громбах С. М. (ред.) Акселерация развития и состояние здоровья детей и подростков. Научный обзор. М., 1980. 59 с.
2. Secular Growth Changes in Europe. Eotvos Univ. Press. Budapest, 1998.
3. Година Е. З. Динамика процессов роста и развития у человека: пространственно-временные аспекты: Дис... д-ра биол. наук: М.: МГУ, 2001. 383 с.
4. Ямпольская Ю. А. ФР школьников — жителей крупного мегаполиса в последние десятилетия: состояние, тенденции, прогноз, методика скрининг-оценки: Автореф. дис. д-ра биол. наук. М., 2000. 76 с.
5. Ямпольская Ю. А. ФР школьников Москвы к началу XXI века // М-лы междунар. конгресса. Ч. 3. М.: Изд-во НЦЗД РАМН, 2004. С. 395-396.
6. Властовский В. Г. Акселерация роста и развития детей: эпохальная и внутригрупповая. М.: Изд-во Московского университета, 1976. 279 с.
7. Година Е. З., Хомякова И. А., Гилярова О. А., Задорожная Л. В., Пурунджан А. Л. О современной направленности эпохальных сдвигов (по материалам изучения показателей роста и развития московских детей и подростков) // М-лы Конгресса педиатров России (Москва, 16-18 февраля 1999 г.). М., 1999. С. 113-114.
8. Осотова В.П. Динамика состояния здоровья детей Удмуртии во второй половине XX века. Ижевск, 2006. 105 с.
9. Оценка физического развития детей Республики Татарстан / Н. Х. Амиров, Х. А. Бекмансуров, А. Н. Галиуллин, З. Т. Шарафутдинов, А. Х. Яруллин. Казань, Набережные Челны, 1993.
10. Чувашаев Р. С. ФР и состояние здоровья школьников русской и татарской национальности г. Казани: Дис... канд. мед. наук. Казань., 1968. 201 с.
11. Стандарты физического развития детей г. Казани в возрасте от 0 до 17 лет: Методическое пособие / Э. Н. Мингазова, Н. Х. Амиров, А. Х. Яруллин, Л. А. Никольская, И. Г. Муртазин. Казань: Школа, 2002, 172 с. 120-123.
12. Левушкин С. П. Динамика ФР школьников Ульяновска // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2005. № 1. С. 56-57.
13. Бунак В. В. Антропометрия. М., 1941. 367 с.
14. Негашева М. А. Некоторые показатели физического здоровья студенческой молодежи московского мегаполиса // Вопросы антропологии. 2005. Вып. 92. С. 176-186.