

ВОПРОСЫ ШКОЛЬНОЙ И УНИВЕРСИТЕТСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗДОРОВЬЯ 4-2017

16+

*Научно-практический рецензируемый журнал
Выходит 4 раза в год*

УЧРЕДИТЕЛЬ

Всероссийское общество развития школьной и университетской медицины и здоровья
*при поддержке НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков
ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
Министерства здравоохранения Российской Федерации и участия Российской сети школ здоровья*

**Главный редактор В.Р. Кучма,
д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А.А. Баранов, д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Е.Н. Байбарина, д.м.н., профессор (Москва)
Н.К. Барсукова, к.м.н. (Москва)
М.М. Безруких, д.б.н., профессор, академик РАО (Москва)
И.В. Брагина, д.м.н. (Москва)
Н.Е. Веракса, д.псих.н., профессор (Москва)
Т.С. Иванова, к.п.н., профессор (Москва)
А.М. Кондаков, д.п.н., профессор, академик РАО (Москва)
О.Ю. Милушкина, д.м.н. (Москва)
Л.С. Намазова-Баранова, д.м.н., профессор,
академик РАН (Москва)
И.К. Рапопорт, д.м.н., профессор (Москва)
Н.П. Сетко, д.м.н., профессор (Оренбург)
Н.А. Скоблина, д.м.н., профессор (Москва)
М.И. Степанова, д.м.н., профессор (Москва)
А.Г. Сухарев, д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Л.М. Сухарева, д.м.н., профессор (Москва)

заместитель главного редактора

П.И. Храмцов, д.м.н., профессор (Москва)

исполнительный директор

Ю.Г. Мовшин (Москва)

ответственный секретарь

А.С. Седова, к.м.н. (Москва)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

G. Vuijs (Амстердам, Нидерланды)
К. Vukachev, M.Sc., B.Sc. (Куопио, Финляндия)
Е.С. Богомолова, д.м.н. (Нижний Новгород)
А.Р. Вирабова, д.м.н. (Москва)
М.Ю. Галактионова, д.м.н., профессор (Красноярск)
Е.О. Гузик, к.м.н. (Минск, Республика Беларусь)
М.П. Гурьянова, д.п.н., профессор (Москва)
Г.Н. Дегтева, д.м.н., профессор (Архангельск)
Н.В. Ефимова, д.м.н., профессор (Иркутск)
Н.Х. Жамлиханов, д.м.н., профессор (Чебоксары)
Л.А. Жданова, д.м.н., профессор (Иваново)
Е.П. Ильчинская, к.п.н. (Москва)
Э.Н. Мингазова, д.м.н., профессор (Казань)
Т.Ш. Миннибаев, д.м.н., профессор (Москва)
Л.Н. Нагирная, к.м.н. (Владивосток)
А.Г. Платонова, д.м.н. (Киев, Украина)
Н.С. Полька, д.м.н., профессор, член-корреспондент НАМНУ
(Киев, Украина)
Е.Б. Романцова, д.м.н., профессор (Благовещенск)
А.Г. Сетко, д.м.н., профессор (Оренбург)
С.А. Токарев, д.м.н. (Надым)
С.А. Уланова, к.б.н. (Сыктывкар)
V. Hazinskaya (Таллинн, Эстония)
Н.Л. Чёрная, д.м.н., профессор (Ярославль)
В.Н. Шестакова, д.м.н., профессор (Смоленск)
О.И. Янушанец, д.м.н., профессор (Санкт-Петербург)

Журнал «Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья»
является преемником журнала «Школа здоровья» (издавался с 1994 года)

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является
незаконным и влечет за собой ответственность, установленную действующим законодательством РФ

Подписной индекс в агентстве «Роспечать» 70084

Свидетельство о регистрации средства массовой информации: ПИ № ФС77-53561,

выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 4 апреля 2013 г.

Издатель «ВСЕРОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНОЙ И УНИВЕРСИТЕТСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗДОРОВЬЯ»:

105064, Москва, Малый Казенный пер., д. 5, стр. 5, тел.: (495) 917-48-31, факс: (499) 764-95-96, e-mail: vor_health@mail.ru

Отпечатано в типографии «Artique Print». Адрес: 117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 9, стр. 1Б, тел.: (495)609-52-72, www.ar4.ru. Тираж: 1000 экз.

PROBLEMS OF SCHOOL AND UNIVERSITY MEDICINE AND HEALTH

4-2017

Scientific and practical peer-reviewed journal
4 issues per year

FOUNDER

Russian society of school and university health and medicine

with the support of the Research institute of hygiene and health care of children and adolescents of National Medical Research Center of Children's Health of the Ministry of Health of the Russian Federation with the participation of the Russian network of Schools for health

**Editor-in-chief V.R. Kuchma,
MD, professor, corresponding member of RAS**

EDITORIAL BOARD:

A.A. Baranov, MD, professor, academician of RAS (Moscow)
E.N. Baibarina, MD, professor (Moscow)
N.K. Barsukova, MD (Moscow)
M.M. Bezrukikh, PD, professor, academician of RAE (Moscow)
I.V. Bragina, MD (Moscow)
N.E. Veraxa, PsD, professor (Moscow)
T.S. Ivanova, PD (Moscow)
A.M. Kondakov, PD, professor,
academician of RAE (Moscow)
O.Yu. Milushkina, MD (Moscow)
L.S. Namazova-Baranova, MD, professor,
academician of RAS (Moscow)
I.K. Rapoport, MD, professor (Moscow)
N.P. Setko, MD, professor (Orenburg)
N.A. Skoblina, MD, professor (Moscow)
M.I. Stepanova, MD, professor (Moscow)
A.G. Sukharev, MD, professor, academician of RAS (Moscow)
L.M. Sukhareva, MD, professor (Moscow)

deputy editor-in-chief

P.I. Khramtsov, MD, professor (Moscow)

executive director

Yu.G. Movshin (Moscow)

responsible secretary

A.S. Sedova, MD (Moscow)

EDITORIAL BOARD:

G. Buijs (Amsterdam, Netherlands)
K. Bykachev, M.Sc., B.Sc. (Kuopio, Finland)
E.S. Bogomolova, MD, professor (Nizhnij Novgorod)
A.R. Virabova, MD (Moscow)
M.Y. Galaktionova, MD, professor (Krasnoyarsk)
E.O. Guzik, MD (Minsk, Republic of Belarus)
M.P. Guryanova, PD, professor (Moscow)
G.N. Degteva, MD, professor (Arkhangelsk)
N.V. Efimova, MD, professor (Irkutsk)
N.H. Zhamlikhanov, MD, professor (Cheboksary)
L.A. Zhdanova, MD, professor (Ivanovo)
E.P. Ilchinskaya, PD (Moscow)
E.N. Mingazova, MD, professor (Kazan)
T.S. Minnibaev, MD, professor (Moscow)
L.N. Nagirnaya, MD (Vladivostok)
A.G. Platonova, MD (Kiev, Ukraine)
N.S. Polka, MD, professor,
corresponding member of NAMSU (Kiev, Ukraine)
E.B. Romantsova, MD, professor (Blagoveschensk)
A.G. Setko, MD, professor (Orenburg)
S.A. Tokarev, MD (Nadym)
S.A. Ulanova, BD (Syktyvkar)
V. Hazinskaya (Tallinn, Estonia)
N.L. Chernaya, MD, professor (Yaroslavl)
V.N. Shestakova, MD, professor (Smolensk)
O.I. Yanushanets, MD, professor (St. Petersburg)

Journal "Problems of school and university medicine and health"
is the successor of the journal "School health" (published in 1994)

No part of this issue may be reproduced without permission from the publisher

Subscription index in the catalogue "Rospechat" 70084

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

| | |
|---|---|
| <i>Кучма В.Р., Степанова М.И., Шумкова Т.В., Александрова И.Э., Иванов В.Ю.</i> Гигиеническая экспертиза инновационных архитектурно-планировочных решений зданий образовательных организаций | <i>V.R. Kuchma, M.I. Stepanova, T.V. Shumkova, I.E. Aleksandrova, V.Yu. Ivanov</i> Hygienic examination of innovative architectural and planning solutions of buildings for educational institutions |
| <i>Храмцов П.И.</i> Физиолого-гигиенические предпосылки повышения здоровьесформирующей эффективности физического воспитания детей в образовательных организациях. | <i>P.I. Khramtsov</i> Physiological and hygienic preconditions for increasing health-forming efficiency of physical education of children in educational organizations |
| <i>Орлова С.В., Горелова Ж.Ю., Андреев А.А., Никитина Е.А., Горяинов С.В., Акоева Д.Ю., Соловьева Ю.В., Летучая Т.А.</i> Применение биологически активных фосфолипидов в коррекции липидного обмена у детей с задержкой психического развития | <i>S.V. Orlova, Zh.Yu. Gorelova, A.A. Andreev, E.A. Nikitina, S.V. Goryainov, D.Yu. Akoyeva, Yu.V. Solovyova, T.A. Letuchaya</i> Application of biologically active phospholipids in the correction of lipid metabolism in children with delayed mental development |
| <i>Кучма В.Р., Седова А.С., Лапонова Е.Д., Башурина Е.А.</i> Функциональное состояния организма детей в зимний период в круглогодичной организации отдыха и оздоровления | <i>V.R. Kuchma, A.S. Sedova, E.D. Laponova, E.A. Bashurina</i> Functional state of children's organism in winter in year-round recreation and rehabilitation |
| <i>Березина Н.О., Степанова М.И., Лашнева И.П.</i> Особенности физического развития современных дошкольников | <i>N.O. Berezina, M.I. Stepanova, I.P. Lashneva</i> Features of physical development modern preschoolers |
| <i>Михайлова С.В., Болтачева Е.А., Кузмичев Ю.Г., Крылов В.Н., Жулин Н.В.</i> Сравнительная оценка физического развития и здоровья сельских школьников нижегородской области | <i>S.V. Mikhaylova, E.A. Boltacheva, Y.G. Kuzmichev, V.N. Krylov, N.V. Zhulin</i> Comparative evaluation of physical development and health of rural schoolchildren in nizhny novgorod region in 1946, 1968 and 2016. |
| <i>Балаева Ш.М., Сулейман-заде Н.Г.</i> Влияние новых форм обучения на уровень физического развития детей | <i>Sh.M. Balayeva, N.G. Suleyman-zadeh</i> Influence of new forms of learning on the physical development of junior children |
| <i>Платонова А.Г.</i> Оценка частоты и продолжительности контакта дошкольников с игрушками для обоснования безопасных условий их использования | <i>A.G. Platonova</i> Evaluation of frequency and duration of contact of preschoolers with toys for justification of safe conditions of their use |
| Пленум Научного совета «Научные основы гигиены и охраны здоровья подростков в системе начального и среднего профессионального образования | The Plenum of the Scientific Council "Scientific foundations of hygiene and health care for children and adolescents in the system of primary and secondary professional education" |
| К Юбилею академика РАН А.Г. Сухарева | To the jubilee of academician of RAS A.G. Sukharev. |
| Сведения об авторах | Information about the authors. |
| Статьи, опубликованные в журнале в 2017 году. | Articles published in the journal in 2017 |

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ДОШКОЛЬНИКОВ

Березина Н.О., Степанова М.И., Лашнева И.П.

**ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва**

Контактная информация: Березина Надежда Олеговна. E-mail: nadberzina@mail.ru

В статье представлены основные показатели физического развития детей дошкольного возраста - длина и масса тела, мышечная сила рук. Установлено, что отклонения в физическом развитии в разных возрастно-половых группах встречались у 19–23% современных дошкольников. Суммарный прирост длины тела у детей с 4 до 7 лет составил 18,3%, прирост массы тела – 50,0%. В 5-летнем возрасте средние значения мышечной силы ведущей руки составляли у девочек 5,0 кг, у мальчиков – 5,8 кг, достигая к 7-летнему возрасту показателей 7,0–7,7 кг. Во всех возрастных группах показатели мышечной силы ведущей руки у мальчиков были выше, чем у девочек. Выявлены негативные тенденции в динамике показателей за 30-летний период наблюдений: увеличение распространенности отклонений в физическом развитии дошкольников с 12,7% до 20,6%, в основном за счет избытка массы тела, при этом установлено увеличение прироста массы тела у детей с 4 до 7 лет – у мальчиков на 21%, у девочек на 16%; снижение средних значений мышечной силы кистей во всех возрастно-половых группах детей, особенно к началу школьного обучения, – у мальчиков на 44%, у девочек на 38%.

Ключевые слова: дошкольники; детский сад; физическое развитие; мышечная сила; здоровье.

FEATURES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF MODERN PRESCHOOLERS

N. Berezina, M. Stepanova, I. Lashneva I.

National Medical Research Center of Children's Health of the Ministry of Health
of the Russian Federation, Moscow

Contact: Berezina Nadezhda O. E-mail: nadberzina@mail.ru

The article presents the basic indicators of physical development of preschool children – length and body mass, muscle strength of hands. It was found that deviations in physical development in different age-related-sexual groups were in 19–23% of modern preschool children. The total increase of length of body for children from 4 to 7 years old was in 18,3 %, body mass - 50,0%. At the age of 5 the mean values of muscular force of the leading hand were 5,0 kg for girls, 5,8 kg for boys, reaching 7,0-7,7 kg by 7-years-old age. In all age groups the indexes of muscular force of leading hand in boys were higher, than in girls. Negative tendencies are identified in the dynamics of indexes during the 30-year observation period: increase of prevalence of deviations in physical development of preschool children from 12,7 to 20,6% due to surplus of body mass, herewith the increase of body weight gain is revealed in children from 4 to 7 years old for boys by 21%, for girls - by 16%; decrease in average values of muscular force of brushes in all age-sex groups of children, especially by the beginning of school education - for boys - by 44%, for girls – by 38%.

Keywords: preschool children; kindergarten; physical development; muscular strength; health.

Физическое развитие (ФР) является ведущим критерием состояния здоровья растущего организма. Физическое развитие и состояние здоровья детей, посещающих дошкольные образовательные организации, имеют особенности, в том числе обусловленные условиями воспитания и обучения, их образом жизни. Дошкольное образование должно обеспечить не только основной фундамент развития, но и создавать максимально благоприятные условия для гармоничного физического развития и формирования здоровья детей [1].

С каждым годом неуклонно растет частота встречаемости нарушений развития, отклонений в состоянии психического и физического здоровья детей [2]. Результаты многолетних научных исследований свидетельствуют о том, что наиболее выраженный рост распространенности хронических заболеваний и функциональных нарушений, отклонений в физическом развитии связан в том числе с изменениями условий воспитания в дошкольной образовательной организации, которые совпадают с периодом интенсивного роста и развития детей дошкольного

возраста. Ухудшение состояния здоровья в определенной мере связано с недостатками в организации и осуществлении контроля за ростом и развитием детей, воспитывающихся в образовательных организациях [3]. Любые проявления существующих отклонений от нормы в физическом развитии свидетельствуют об относительном неблагополучии в состоянии здоровья ребенка [4].

Систематическое наблюдение за физическим развитием детей с выявлением характерных особенностей на каждом возрастном этапе является актуальным направлением гигиенических исследований.

Цель исследования – дать комплексную оценку физического развития дошкольников разного пола и сравнить полученные данные с результатами исследований физического развития их сверстников конца XX – начала XXI века.

Методы и организация исследования. Исследования физического развития дошкольников были проведены поперечным методом в 7 московских детских садах. Всего обследовано 970 детей от 3 до 7 лет (512 мальчиков и 458 девочек).

Для сравнительного анализа антропометрических показателей и показателей мышечной силы современных детей были использованы результаты исследований НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков, выполненных в 80-х и 90-х годах прошлого века и в начале XXI века.

Для измерения длины тела использовался ростомер, массы тела – электронные медицинские весы. Ведущие параметры, отражающие физическое развитие детей (длина и масса тела), оценивались по таблицам, составленным на основе региональных стандартов и разработанным общепринятым методом регрессионного анализа в модернизации НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков [5, 6]. Для более полной оценки физического развития дошкольников проведены исследования мышечной силы кистей рук, объективно отражающей функциональные возможности детского организма.

Исследования мышечной силы кистей рук осуществлялись по стандартной методике с использованием кистевого динамометра у 266 детей 5–7 лет (138 мальчиков и 128 девочек) в трех детских садах г. Москвы в конце учебно-воспитательного периода (в апреле).

Исследования были проведены с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской

декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609ЕС). От родителей участвовавших в исследованиях детей, получено информированное согласие.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась методами вариационной статистики и корреляционного анализа с оценкой статистической значимости различий.

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных данных показал, что доля детей с отклонениями в физическом развитии в разных возрастно-половых группах была практически одинакова и составляла от 18,8% до 22,6% (табл. 1).

Установлено, что среди детей 5-летнего возраста чаще отмечался дефицит массы тела (13,0%), чем избыток массы тела (6,9%; $p < 0,05$), а в период от 5 до 7 лет с 6,9% до 13,2% ($p < 0,05$) возрастало количество дошкольников с избытком массы тела (табл. 2). Во всех возрастных группах не выявлено статистически значимых различий между мальчиками и девочками в распространенности дефицита и избытка массы тела. Доля детей с низким ростом составляла не более 1,9%.

В настоящее время по сравнению с серединой 80-х годов прошлого века отмечается уменьшение с 87,3% до 79,4% детей, имеющих нормальное физическое развитие ($p < 0,001$). Больше всего детей с дефицитом массы тела регистрировалось в середине 90-х годов прошлого века – 17,1% ($p < 0,01$). На основании результатов исследований, проведенных в начале XXI века, была выявлена тенденция уменьшения доли детей с дефицитом массы тела [7].

Обращает на себя внимание значительное увеличение количества детей, имеющих избыток массы тела, – с 1,7–2,9% в конце прошлого века до 10,0% в настоящее время ($p < 0,001$). Среди современных дошкольников более чем в 3 раза с 2,2% до 0,6% ($p < 0,01$) уменьшилась по сравнению с серединой 80-х годов численность детей с низким ростом (табл. 3).

Сравнительный анализ результатов исследований середины 80-х годов XX века и 2012–2016 гг. выявил отсутствие статистически значимых различий по показателям длины тела у дошкольников от 4 до 6 лет, но к 7-летнему возрасту у современных детей установлено увеличение длины тела на 1,8 см ($p < 0,01$), (табл. 4).

В середине 80-х годов прошлого века суммарный прирост длины тела дошкольников за период

Таблица 1

Доля детей 3–7 лет с нормальным физическим развитием и с отклонениями в физическом развитии (%)

| Возраст | Пол | n | Нормальное ФР | Отклонения в ФР |
|----------|----------|-----|---------------|-----------------|
| | | | %±m | %±m |
| 3-4 года | Мальчики | 186 | 81,2±2,9 | 18,8±2,9 |
| | Девочки | 169 | 78,1±3,2 | 21,9±3,2 |
| | Все дети | 355 | 79,7±2,1 | 20,3±2,1 |
| 5 лет | Мальчики | 114 | 80,7±3,7 | 19,3±3,7 |
| | Девочки | 102 | 78,4±4,1 | 21,6±4,1 |
| | Все дети | 216 | 79,6±2,7 | 20,4±2,7 |
| 6 лет | Мальчики | 122 | 79,5±3,7 | 20,5±3,7 |
| | Девочки | 103 | 77,7±3,8 | 22,3±3,8 |
| | Все дети | 225 | 78,7±2,7 | 21,3±2,7 |
| 7 лет | Мальчики | 90 | 77,8±4,39 | 22,2±4,4 |
| | Девочки | 84 | 77,4±3,8 | 22,6±3,8 |
| | Все дети | 174 | 77,6±3,2 | 22,4±3,2 |
| 5-7 лет | Мальчики | 326 | 79,4±2,2 | 20,6±2,2 |
| | Девочки | 289 | 77,9±2,4 | 22,1±2,4 |
| | Все дети | 615 | 78,7±1,7 | 21,3±1,7 |

Таблица 2

Распределение детей 3–7 лет по вариантам отклонений в физическом развитии (%)

| Возраст | Пол | n | Дефицит массы тела | Избыток массы тела | Низкий рост |
|----------|----------|-----|--------------------|--------------------|-------------|
| 3-4 года | Мальчики | 186 | 7,0±1,9 | 11,3±2,3 | 0,5±0,5 |
| | Девочки | 169 | 8,9±2,2 | 12,4±2,5 | 0,6±0,5 |
| | Все дети | 355 | 7,9±1,4 | 11,8±1,7 | 0,6±0,4 |
| 5 лет | Мальчики | 114 | 11,4±3,0 | 7,0±2,3 | 0,9±0,8 |
| | Девочки | 102 | 14,7±3,5 | 6,9±2,5 | 0,0 |
| | Все дети | 216 | 13,0±2,2 | 6,9±1,7* | 0,5±0,4 |
| 6 лет | Мальчики | 122 | 8,2±2,4 | 12,3±3,6 | 0,0 |
| | Девочки | 103 | 10,7±3,0 | 9,7±2,9 | 1,9±1,3 |
| | Все дети | 225 | 9,3±1,9 | 11,1±2,0 | 0,9±0,6 |
| 7 лет | Мальчики | 90 | 7,8±2,8 | 14,4±3,7 | 0,0 |
| | Девочки | 84 | 9,5±3,2 | 11,9±3,5 | 1,2±1,1 |
| | Все дети | 174 | 8,6±2,1 | 13,2±2,5 | 0,6±0,5 |
| 5-7 лет | Мальчики | 326 | 9,2±1,6 | 11,0±1,7 | 0,4±0,3 |
| | Девочки | 289 | 11,8±1,9 | 9,3 ±1,7 | 1,0±0,5 |
| | Все дети | 615 | 10,4±1,2 | 10,2±1,2 | 0,7±0,3 |

*p<0,05

Таблица 3

Распределение детей 4–7 лет по вариантам отклонений в физическом развитии в разные годы исследований (%)

| Период исследований | n | Дефицит массы тела | Избыток массы тела | Низкий рост |
|---------------------|-----|--------------------|--------------------|-------------|
| 1985–87 гг. | 821 | 8,8±0,9 | 1,7±0,4 | 2,2±0,5 |
| 1995–97 гг. | 245 | 17,1±2,4 | 2,9±1,0 | 0 |
| 2012–16 гг. | 840 | 10,0±1,0* | 10,0±1,0** | 0,6±0,2 |

*p<0,01, **p<0,001

Таблица 4

Показатели длины и массы тела детей 4–7 лет в разные годы исследований

| Возраст | Период исследований | n | Длина тела, см | | Масса тела, кг | |
|---------|---------------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|
| | | | M±m | δ | M±m | δ |
| 4 года | 1985–1987 гг. | 166 | 104,8±0,8 | 5,2 | 17,5±0,2 | 1,9 |
| | 2012–2016 гг. | 225 | 103,8±0,2 | 4,3 | 17,5±0,1 | 2,7 |
| 5 лет | 1985–1987 гг. | 220 | 110,8±0,4 | 4,8 | 19,4±0,2 | 2,2 |
| | 2012–2016 гг. | 216 | 110,5±0,3 | 4,9 | 20,0±0,2* | 2,9 |
| 6 лет | 1985–1987 гг. | 267 | 116,8±0,4 | 4,5 | 21,4±0,2 | 2,6 |
| | 2012–2016 гг. | 225 | 116,9±0,3 | 4,7 | 22,1±0,2* | 4,0 |
| 7 лет | 1985–1987 гг. | 173 | 121,0±0,5 | 4,7 | 23,0±0,4 | 3,3 |
| | 2012–2016 гг. | 174 | 122,8±0,3* | 5,1 | 26,3±0,3** | 4,2 |

с 4 до 7 лет составил 15,3%±1,3, а у современных детей – 18,3%±1,3 (p>0,05).

Сравнительный анализ результатов исследований массы тела у современных дошкольников и аналогичных результатов исследований их сверстников конца прошлого века выявил увеличение этого показателя начиная с 5-летнего возраста (табл. 4).

Установлено, что прирост массы тела у детей с 4 до 7 лет за 30-летний период наблюдений увеличился у мальчиков с 28,9% до 50,0% (p<0,001), а у девочек с 34,3% до 50,0% (p<0,001).

Анализ результатов измерения мышечной силы кистей рук у современных детей старшего дошкольного возраста показал, что ее значение достоверно увеличивались (p<0,001) с 5 до 7 лет у мальчиков с 5,8 кг до 7,7 кг (правая рука) и с 5,1кг до 7,3 кг (левая рука), у девочек – с 5,0 кг до 6,9 кг и с 4,6 кг до 6,5 кг соответственно. За 2 года мальчики и девочки прибавили в мышечной силе примерно одинаково: 2,0 и 1,9 кг соответственно, при этом 2/3 прироста мышечной силы кистей рук пришлось на второй год периода. Во всех возрастных группах мышечная сила правой кисти была выше у мальчиков (p<0,05), чем у де-

вочек. Мышечная сила левой кисти была выше (p<0,05) у мальчиков только в 6 и 7 лет, в 5 лет достоверных различий выявлено не было (табл. 5).

Полученные результаты сравнивались с результатами аналогичных исследований, выполненных в 80-х и 90-х годах прошлого века и в начале XXI века (табл. 6). Сопоставление с результатами 1986–87-х годов показало, что в этот период у детей старшего дошкольного возраста были наибольшие значения мышечной силы и их существенное нарастание с 5 до 7 лет (p<0,001): у мальчиков с 7,5 кг до 12,8 кг, а у девочек – с 6,4 кг до 11,1 кг (правая рука). Отмечено достоверное различие в показателях мышечной силы мальчиков и девочек (p<0,001): приросты мышечной силы составили за 2 года у мальчиков 5,3 кг, у девочек – 4,7 кг. При этом прирост мышечной силы происходил наиболее интенсивно с 5 до 6 лет и составил от общего прироста у мальчиков и девочек 55% и 60% соответственно.

При оценке мышечной силы кистей рук у детей в 1996–97-х годов было отмечено, что она также достоверно (p<0,001) увеличивалась с возрастом, но абсолютные значения показателей в каждой возрастной группе были ниже (p<0,001),

Таблица 5

Показатели мышечной силы кистей рук у детей 5–7 лет (2014–2015 гг.)

| Возраст | Пол | n | Правая рука | Левая рука |
|-------------|----------|-----|-------------|------------|
| 5 лет | Мальчики | 38 | 5,8±0,3 | 5,1±0,2 |
| | Девочки | 49 | 5,0±0,1* | 4,6±0,2 |
| | Все дети | 87 | 5,3±0,1 | 4,9±0,1 |
| 6 лет | Мальчики | 40 | 6,2±0,3 | 5,7±0,3 |
| | Девочки | 45 | 5,3±0,1* | 5,0±0,1* |
| | Все дети | 85 | 5,7±0,1 | 5,4±0,2 |
| 7 лет | Мальчики | 50 | 7,7±0,3 | 7,3±0,3 |
| | Девочки | 44 | 6,9±0,2* | 6,5±0,2* |
| | Все дети | 94 | 7,3±0,2 | 6,9±0,2 |
| все 5-7 лет | Мальчики | 128 | 6,7±0,2 | 6,2±0,2 |
| | Девочки | 138 | 5,7±0,1 | 5,4±0,1 |
| | Все дети | 266 | 6,2±0,1 | 5,8±0,1 |

* p < 0,01

Таблица 6

Показатели мышечной силы кисти ведущей руки у детей 5–7 лет в разные годы исследований (кг)

| Возраст | Пол | 1986-1987 гг. | | 1996-1997 гг. | | 2006-2008 гг. | |
|---------|----------|---------------|-------------|---------------|---------|---------------|-----------|
| | | n | M±m | n | M±m | n | M±m |
| 5 лет | Мальчики | 112 | 7,5±0,2 | 17 | 6,0±0,5 | 39 | 5,9±0,2 |
| | Девочки | 106 | 6,4±0,2*** | 23 | 5,7±0,4 | 24 | 5,0±0,3* |
| | Все дети | 218 | 7,0±0,2 | 40 | 5,9±0,3 | 63 | 5,6±0,1 |
| 6 лет | Мальчики | 125 | 10,4±0,2 | 49 | 8,2±0,2 | 60 | 7,3±0,2 |
| | Девочки | 135 | 9,2±0,2*** | 58 | 7,8±0,3 | 71 | 6,5±0,1** |
| | Все дети | 260 | 9,8±0,2 | 107 | 7,9±0,2 | 131 | 6,9±0,1 |
| 7 лет | Мальчики | 61 | 12,8±0,3 | 43 | 9,9±0,3 | 44 | 8,5±0,3 |
| | Девочки | 67 | 11,1±0,3*** | 54 | 9,2±0,2 | 45 | 8,1±0,2 |
| | Все дети | 128 | 12,0±0,3 | 97 | 9,6±0,2 | 89 | 8,3±0,2 |

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

чем у детей в 1986–87 годах. В конце 90-х годов XX века мышечная сила нарастала с 5 до 7 лет с 6,0 кг до 10,0 кг у мальчиков и с 5,7 кг до 9,6 кг у девочек (правая рука), с 5,3 кг до 9,0 кг и с 5,1 кг до 8,3 кг (левая рука) соответственно. При этом достоверных различий между показателями мальчиков и девочек в 5 и 6 лет выявлено не было, а в 7 лет отмечена тенденция в их различии. Погодовые приросты мышечной силы, так же как и в 1986–87 годах, были несколько больше в возрасте от 5 до 6 лет, но в меньших пределах абсолютных значений. Всего за 2 года прибавка мышечной силы составила у мальчиков 4,0 кг, у девочек 3,5 кг.

Анализ результатов измерения мышечной силы, полученных в 2006–08 годах, показал дальнейшее

снижение ее абсолютных значений по сравнению с аналогичными показателями середины 80-х и середины 90-х годов (p<0,001) при достоверном (p<0,001) нарастании показателей с возрастом: у мальчиков с 5,9 кг до 8,5 кг, а у девочек – с 5,0 кг до 8,1 кг. Были выявлены достоверные различия между показателями мальчиков и девочек в 5 и 6 лет (p<0,05; p<0,01), в 7 лет достоверных различий у детей разного пола не отмечено. Погодовые приросты мышечной силы у детей от 5 к 6 годам составили 1,4 кг, что в 2 раза меньше, чем у их сверстников в 1986–87 годах и в 1,4 раза меньше, чем в 1996–97 годах. Всего за 2 года мышечная сила кистей выросла у девочек на несколько большую величину, чем у мальчиков: на 3,0 кг и 2,6 кг соответственно. При этом в предыдущих исследо-

ваниях было отмечено, что приросты мышечной силы идут в большем объеме у мальчиков, чем у девочек. Так, в 1986–87 годах приросты составили у мальчиков 5,3 кг, в 1996–97 годах – 4,0 кг, а у девочек – 4,7 кг и 3,5 кг соответственно.

Заключение. Проведенные исследования позволили выявить характерные особенности физического развития современных дошкольников:

– каждый пятый дошкольник имеет отклонение в физическом развитии (20,3% в младшем дошкольном возрасте и 21,3% в старшем дошкольном возрасте),

– по сравнению с данными исследований 30-летней давности выявлено увеличение количества детей, имеющих отклонения в физическом развитии, в основном за счет избытка массы тела, при этом у старших дошкольников установлено статистически значимое увеличение массы тела на 0,6–3,3 кг ($p < 0,05$; $p < 0,001$),

– значения мышечной силы правой и левой кистей в 5-летнем возрасте составляют у мальчиков 5,8 кг и 5,1 кг, а у девочек – 5,0 кг и 4,6 кг соответственно. К 7-летнему возрасту значения мышечной силы достигают у мальчиков, соответственно, 7,7 кг и 7,3 кг, а у девочек – 6,9 кг и 6,5 кг,

– у современных дошкольников 5 лет мышечной силы кистей рук соответствует показателям

4-летних детей середины 80-х годов, не достигая 1,7 кг у мальчиков и 1,4 кг у девочек до результатов своих сверстников тех лет. У современных детей 6-летнего возраста по сравнению со сверстниками 80-х годов показатели мышечной силы снижены у мальчиков на 4,2 кг, у девочек – на 3,9 кг ($p < 0,001$),

– на этапе поступления в школу 7-летние дети снизили показатели мышечной силы на еще большую величину: мальчики – на 5,1 кг (на 44%), а девочки – на 4,2 кг (на 38%) ($p < 0,001$), что подтверждается снижением годовых приростов за последние 30 лет в 2 раза.

Результаты исследований свидетельствуют о наличии негативной тенденции в динамике физического развития современных дошкольников по показателям массы тела и мышечной силы. На наш взгляд, выявленная негативная тенденция обусловлена нерациональным питанием дефицитом двигательной активности современных детей с преобладанием статических и интеллектуальных образовательных нагрузок, связанным в том числе и с широким внедрением в жизнь электронных гаджетов, которые повсеместно используются детьми на этапе дошкольного детства в игровой деятельности, а также нерациональным питанием детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кучма В.Р. Современное дошкольное воспитание: гигиенические проблемы и пути решения. М.: Издательство ГУ Научного центра здоровья детей РАМН, 2011: 5-7
2. Храпцов П.И., Цапенко М.М. Здоровьеформирующие ресурсы современного детского сада. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2012; 1: 13-19.
3. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических медицинских осмотрах (руководство для врачей). М.: Издательский Дом «Династия», 2004; 7-8.
4. Баранов А.А., Щеплягина Л.А., ред. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы). М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2006; 1: 137-143.
5. Кучма В.Р., ред. Гигиена детей и подростков. Сборник нормативно-методических документов. М.: Издательство Научного центра здоровья детей РАМН, 2013: 241-247.
6. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях (руководство для врачей). М.: 2006: 285-288.
7. Березина Н.О., Лашнева И.П. Особенности физического развития детей старшего дошкольного возраста. Материалы I конгресса Российского общества школьной и университетской медицины и здоровья. М.: 2008: 27-28.