

ДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА ШКОЛЬНИКОВ

© Анна Юрьевна Кокоулина

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России.
197341, Санкт-Петербург, Аккуратова ул., 2

Контактная информация: Анна Юрьевна Кокоулина — клинический ординатор.

Резюме. С целью изучения динамики гармоничности физического развития школьников мегаполиса обследовано 414 учащихся общеобразовательных школ г. Санкт-Петербурга (213 мальчиков и 201 девочка) в возрасте 16 лет. Обследование подростков включало соматометрию (измерение длины и массы тела) и оценку нутритивного статуса в соответствии с нормативами ВОЗ — «WHO Growth Reference 2007». На основе медицинской документации проведен анализ изменений физического развития за период обучения в школе. Нами выявлено, у большинства подростков соотношение длины и массы тела было гармоничным (69,1%). У девочек дефицит массы тела (18,5%) регистрировался чаще, чем у мальчиков (11,7%; $p=0,05$). В группе мальчиков было больше учащихся с избыточной массой тела (14,9%) и ожирением (4,7%), чем среди девочек (8,5%; $p=0,039$ и 3,5% соответственно). За время обучения в школе наиболее стабильной группой были дети с гармоничным физическим развитием: у 73,3% сохранилось соответствие длины и массы тела. У детей с дисгармоничными вариантами физического развития отмечены более выраженные изменения нутритивного статуса. Полученные нами результаты являются пилотным проектом и служат поводом для проведения дальнейшего исследования с выявлением факторов, оказывающих негативное влияние на рост и развитие школьников.

Ключевые слова: физическое развитие, дети, подростки, школьники.

DYNAMIC ASSESSMENT OF SCHOOL STUDENTS NUTRITIVE STATUS

© Anna Yu. Kokoulina

V.A. Almazov National Medical Research Center of the Ministry of Health of the Russian Federation.
197341, St. Petersburg, Akkuratova ul., 2

Contact Information: Anna Yu. Kokoulina — is a clinical resident. E-mail: anka1503@yandex.ru

Summary. In order to study the dynamics of the harmony of physical development of schoolchildren of the metropolis, 414 students of secondary schools of St. Petersburg (213 boys and 201 girls) at the age of 16 years were examined. The survey of adolescents included somatometry (measurement of length and body weight) and evaluation of nutritional status in accordance with who standards — “WHO Growth Reference 2007”. On the basis of medical documentation the analysis of changes of physical development for the period of training at school is carried out. We have revealed that the ratio of length and body weight in most adolescents was harmonious (69.1%). In girls, body weight deficit (18.5%) was registered more often than in boys (11.7%; $p=0.05$). In the group of boys had more students with overweight (14.9 percent) and obesity (4.7 per cent) than girls (8.5 percent; $p=0.039$ inch and 3.5%, respectively). During the school years, the most stable group were children with harmonious physical development: 73.3% retained the correspondence of length and body weight. In children with disharmonious variants of physical development, more pronounced changes in nutritional status were noted. The results obtained by us are a pilot project and serve as a reason for further research with the identification of factors that have a negative impact on the growth and development of schoolchildren.

Key words: physical development, children, teenagers, schoolchildren.

В национальных стратегических документах Российской Федерации ведущим направлением развития здравоохранения на ближайшие годы является профилактическое, позволяющее повысить уровень соматического, психического и репродуктивного здоровья подрастающего поколения. Профилактическое направление отечественного здравоохранения получило новое развитие с началом действия Приказа Минздрава России № 514н от 10.08.2017 «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних». Одним из основных принципов сохранения и укрепления здоровья детей и подростков является своевременное определение морфофункциональной зрелости, готовности растущего организма к новым для него условиям и видам деятельности и, в соответствии с этим, организация профилактических и оздоровительных мероприятий [1, 2].

Определение морфофункциональной зрелости организма базируется в первую очередь на оценке соответствия возраста и гармоничности физического развития. Физическое развитие (ФР) — генетически детерминированная закономерность онтогенеза. Одновременно физическое развитие отражает влияние многочисленных экзогенных факторов, среди которых наиболее значимым является питание детей и подростков. Отмечено, что качественная составляющая питания оказывает существенное влияние на рост и развитие ребенка в первые годы жизни [3–5]. Также важным периодом для физического развития детей является период обучения в школе, когда в организме ребенка на фоне гормональной перестройки и увеличенного объема учебных нагрузок происходит формирование пищевого поведения, определяющего нутритивный статус, как в период становления личности, так и во взрослой жизни [6–8]. Тем не менее в литературе результатов исследований изменения нутритивного статуса детей в динамике за длительный временной период недостаточно. Учитывая данное обстоятельство, мы провели наше исследование, целью которого было изучить изменения нутритивного статуса детей за период обучения в школе.

Нами методом случайной выборки в общеобразовательных школах г. Санкт-Петербурга в рамках профилактического медицинского осмотра проведено обследование 414 учащихся (213 мальчиков и 201 девочка) в возрасте 16 лет. Исследование включало соматометрию (длина и масса тела), анализ медицинской документации (медицинская карта ребенка, фор-

ма 026у) и проведено в соответствии с общепринятыми в педиатрии методиками [9, 10]. Обследование школьников проводилось с соблюдением этических норм на основе принципа добровольности, оформленного в виде письменного информированного согласия законных представителей подростков на осмотр и анализ документации.

Оценка гармоничности физического развития дана в соответствии с нормативами ВОЗ — «WHO Growth Reference 2007» [11]. В соответствии с мировой практикой оценки адекватности энергетической и пластической сторон питания мы использовали наиболее распространенный и часто применяемый при оценке пищевого статуса нутритивного статуса детей показатели массо-ростового индекса (body mass index — BMI), значение которого определялось путем деления массы тела (кг) на квадрат длины тела (m^2). В зависимости от соответствия значения BMI нормативам центильной шкалы выделены следующие варианты физического развития: гармоничное (ГФР; 15–85 перцентили), дисгармоничное за счет дефицита массы тела (ДМТ; ниже 15-го перцентиль), дисгармоничное за счет избыточной массы тела (ИзМТ; 85–95 перцентили); ожирение (Ож) регистрировалось при превышении значения BMI показателей 95-го перцентиль.

Статистическая обработка материала исследования выполнена методами вариационной статистики с помощью прикладных программ «STATISTICA v.10.0 © STATSOFT, USA». Результаты исследования представлены в виде $P[ДИ]\%$, где P — процентная доля, ДИ — 95% доверительный интервал для доли. Анализ статистической значимости различий показателей проведен с помощью критерия χ^2 Пирсона (с поправкой Йейтса). Различия результатов считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

У большинства обследованных подростков в возрасте 16 лет определено гармоничное ФР; данные, отражающие соотношение длины и массы тела представлены в таблице 1. В группе девочек чаще регистрировались дисгармоничные варианты ФР, обусловленные дефицитом массы тела; у мальчиков — связанные с избыточным питанием.

Мы также провели ретроспективный анализ физического развития этих подростков в возрасте 8 лет, данные представлены в таблице 2.

В начале школьного обучения большинство детей имели гармоничное ФР, причем у девочек оно регистрировалось чаще, чем у мальчиков. Дисгармоничные варианты ФР, обуслов-

Таблица 1

Распределение 16-летних школьников по гармоничности физического развития Р [ДИ] %

Физическое развитие	Мальчики	Девочки	Примечание
ДМТ 15,0 [13,3–16,7]	11,7 [9,5–13,9]	18,5 [15,8–21,2]	P=0,05
ГФР 69,1 [66,8–71,4]	68,7 [65,6–71,8,4]	69,5 [66,3–72,7]	
ИзМТ 11,8 [10,2–13,4]	14,9 [12,5–17,3]	8,5 [6,6–10,4]	P=0,039
Ож 4,1 [3,2–5,0]	4,7 [3,3–6,1]	3,5 [2,2–4,8]	

Таблица 2

Распределение 8-летних школьников по гармоничности физического развития Р [ДИ] %

Физическое развитие	Мальчики	Девочки	Примечание
ДМТ 15,7 [14,0–17,4]	18,2 [15,6–20,8]	13,0 [10,6–15,4]	
ГФР 65,2 [62,9–67,5]	59,3 [56,0–62,6]	71,5 [68,3–74,7]	P=0,014
ИзМТ 15,2 [13,5–16,9]	17,3 [14,7–19,9]	13,0 [10,6–15,4]	
Ож 3,9 [3,0–4,8]	5,2 [3,7–6,7]	2,5 [1,4–3,6]	

ленные повышенным питанием, встречались и у мальчиков, и у девочек чаще, чем дефицит массы тела. За время обучения в школе структура физического развития в обследованной группе учащихся в целом не изменилась. У мальчиков число детей с ГФР увеличилось ($p=0,043$); одновременно уменьшилось число детей, имеющих дефицит ($p=0,05$) и избыточную массу тела. В группе девочек число лиц с ГФР практически не изменилось; увеличилось число детей с дефицитом массы тела и снизилось с повышенным питанием.

Мы проанализировали также динамику массо-ростовых соотношений внутри групп детей с различным физическим развитием. В группе учащихся, имевших в начале школьного обучения гармоничное соотношение длины и массы тела (270 человек), сохранилось ГФР у 198 детей (73,3%); у 40 детей (14,8%) появился дефицит массы; у остальных — избыточная масса тела. У детей с дефицитом массы тела (65 человек) у каждого третьего школьника (32,3%) сохранился ДМТ, у остальных физическое развитие стало гармоничным. В группе детей, имевших избыточную массу тела (63 человека), у 20 детей (31,7%) сохранился избыток массы тела; у 4 подростков зарегистрировано ожирение; а у 39 учащихся (61,9%) физическое развитие стало гармоничным. В группе детей, с показателями ВМІ превышающими 95-й перцентиль (16 человек), у 6 школьников (37,6%) произошла нормализация соотношения длины и массы тела; у остальных осталась повышенная масса тела (ИзМТ и Ож поровну).

Учитывая, что организм школьников находится в процессе постоянного и непрерывного роста и развития, и нарушение его нормально-

го хода следует рассматривать как показатель неблагополучия в состоянии их здоровья. Поэтому необходим своевременный анализ информации о состоянии физического развития подрастающего поколения, что может лечь в основу разработки программ по его укреплению. Одновременно необходимо повышение медицинской активности по усилению мотивации школьников к формированию пищевого поведения, позволяющего поддерживать оптимальные соотношения длины и массы тела; а также усиление эффективности профилактики отклонений физического развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеева Т.Г., Алексеева Е.И., Бакрадзе М.Д. Басаргина Е.Н. и др. Педиатрия. Национальное руководство. Краткое издание. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2014.
2. Кучма В.Р., Милушкина О.Ю., Бокарева Н.А., Скоблина Н.А. Современные направления профилактической работы в образовательных организациях. Гигиена и санитария. 2014; 93(6): 107–111.
3. Грицинская В.Л., Фурцев В.И., Топанова Л.В. Влияние вида вскармливания на прирост массы тела детей первого года жизни. Вопросы детской диетологии. 2008; Т. 6(4): 18–21.
4. Новикова В.П., Волкова И.С. Физическое развитие детей первого года жизни в зависимости от массы тела при рождении. Актуальные вопросы педиатрии и перинатологии: Сборник работ, посвященный 35-летию ФГБУ «СЗМИЦ им. В.А. Алмазова». СПб.; 2015: 263–264.
5. Грицинская В.Л., Салчак Н.Ю., Корниенко Т.В. Региональные и этнические особенности питания и их влияние на физическое развитие дошкольников. Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2012; Т. 91(6): 108–110.

6. Никитина И.Л., Новикова В.П., Алешина Е.И., Грицинская В.Л. и др. Питание подростков. Учебное пособие для врачей. СПб.; 2017.
7. Бельмер С.В., Хавкин А.И., Новикова В.П., Балакирева Е.Е. и др. Пищевое поведение и пищевое программирование у детей. СПб.; 2015.
8. Грицинская В.Л. Характеристика физического развития и питания школьников городского и сельского населения Красноярского края. Вопросы детской диетологии. 2012; Т. 10(5): 8–11.
9. Алешина Е.И., Андриянова А.И., Богданова Н.М., Эдлеева А.Г. и др. Методы оценки нутритивного статуса детей и подростков. Учебное пособие (2-е издание, исправленное и дополнительное). СПб.; 2014.
10. Гладкая В.С., Грицинская В.Л., Галактионова М.Ю., Килина О.Ю. Методы и методики оценки роста и развития детей. Учебно-методический пособие. Абакан; 2017.
11. De Onis M., Onyango A.W., Borghi E., Siyam A. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Health Organization. 2007; № 85: 660–667.

REFERENCES

1. Avdeyeva T.G., Alekseyeva Ye.I., Bakradze M.D. Barsargina Ye.N. i dr. Pediatriya. Natsional'noye rukovodstvo. [National leadership]. Kratkoye izdaniye. M.: GEOTAR-Media; 2014. (in Russian).
2. Kuchma V.R., Milushkina O.YU., Bokareva N.A., Skoblina N.A. Sovremennyye napravleniya profilakticheskoy raboty v obrazovatel'nykh organizatsiyakh. [Modern directions of preventive work in educational organizations]. Gigiyena i sanitariya. 2014; 93(6): 107–111. (in Russian).
3. Gritsinskaya V.L., Furtsev V.I., Topanova L.V. Vliyaniye vida vskarmlyvaniya na prirost massy tela detey pervogo goda zhizni. [Influence of the type of feeding on the weight gain of children of the first year of life]. Voprosy detskoy diyetologii. 2008; T.6(4): 18–21. (in Russian).
4. Novikova V.P., Volkova I.S. Fizicheskoye razvitiye detey pervogo goda zhizni v zavisimosti ot massy tela

- pri rozhdenii. [The physical development of children of the first year of life, depending on body weight at birth]. Aktual'nyye voprosy pediatrii i perinatologii: Sbornik rabot, posvyashchenny 35-letiyu FGBU «SZMITS im. V.A. Almazova». SPb.; 2015: 263–264. (in Russian).
5. Gritsinskaya V.L., Salchak N.YU., Korniyenko T.V. Regional'nyye i etnicheskiye osobennosti pitaniya i ikh vliyaniye na fizicheskoye razvitiye doshkol'nikov. [Regional and ethnic dietary habits and their influence on the physical development of preschoolers]. Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo. 2012; T.91(6): 108–110. (in Russian).
6. Nikitina I.L., Novikova V.P., Aleshina Ye.I., Gritsinskaya V.L. i dr. Pitaniye podrostkov. [Nutrition adolescents]. Uchebnoye posobiye dlya vrachey. SPb.; 2017. (in Russian).
7. Bel'mer S.V., Khavkin A.I., Novikova V.P., Balakireva Ye. Ye. i dr. Pishchevoye povedeniye i pishchevoye programmirovaniye u detey. [Food behavior and food programming in children]. SPb.; 2015. (in Russian).
8. Gritsinskaya V.L. Kharakteristika fizicheskogo razvitiya i pitaniya shkol'nikov gorodskogo i sel'skogo naseleniya Krasnoyarskogo kraya. [Characteristics of the physical development and nutrition of schoolchildren of urban and rural population of the Krasnoyarsk Territory]. Voprosy detskoy diyetologii. 2012; T.10(5): 8–11. (in Russian).
9. Aleshina Ye.I., Andriyanova A.I., Bogdanova N.M., Edleyeva A.G. i dr. Metody otsenki nutritivnogo statusa detey i podrostkov. [Methods for assessing the nutritional status of children and adolescents]. Uchebnoye posobiye (2-ye izdaniye, ispravlennoye i dopolnitel'noye). SPb.; 2014. (in Russian).
10. Gladkaya V.S., Gritsinskaya V.L., Galaktionova M.YU., Kilina O.YU. Metody i metodiki otsenki rosta i razvitiya detey. Uchebno-metodicheskiy posobiye. [Methods and methods for assessing the growth and development of children]. Abakan; 2017. (in Russian).
11. De Onis M., Onyango A.W., Borghi E., Siyam A. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Health Organization. 2007; № 85: 660–667.