

УДК 613.955(574.51)

**НУТРИЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС И ЗДОРОВЬЕ ШКОЛЬНИКОВ,
ПРОЖИВАЮЩИХ В Г. АЛМАТЫ**

А.Н. Кожакметова

Анализируется нутрициональный статус городских школьников. Отмечена необходимость рационального питания для охраны здоровья детей и подростков.

Ключевые слова: нутрициональный статус; недостаточность массы тела; здоровье школьников; низкорослость.

NUTRITIONAL STATUS AND HEALTH AT SCHOOLCHILDREN, LIVING IN ALMATY

A.N. Kozhakhmetova

It is analyzed the nutritional status of city schoolchildren. It is noted the need of a balanced diet for health protection of children and teenagers.

Key words: nutritional status; deficiency of the body mass; health at schoolchildren; undersized.

Обеспечение качества здоровья детского организма является важной государственной задачей. Одной из важнейших составляющих этой проблемы является обеспечение полноценного рациона питания, позволяющего осуществить физиологические ростовые процессы в детском растущем организме.

Обучение в школе, как наиболее насыщенный стрессами период жизнедеятельности, требует особого внимания к охране здоровья детей и подростков.

Результаты медицинского обследования школьников Казахстана в 2005 г. неутешительны. Примерно у каждого пятого учащегося были выявлены заболевания органов пищеварения, включая язвенную болезнь. Выросло число детей с нарушениями зрения, анемией, психоневрологическими отклонениями и ожирением. К моменту окончания школы одна треть школьников страдает хроническими заболеваниями.

Хронические болезни у школьников являются отражением накопленных за всю прожитую часть жизни последствий негативных воздействий со стороны физической и социальной среды. Совокупность рисков может включать возросшую учебную нагрузку, неправильный режим дня – нерегулярный и поспешный прием пищи, поздний отход ко сну, длительное времяпрепровождение

перед телевизором и за компьютерными играми, курение и другие нездоровые привычки, слабый медицинский контроль, неадекватное потребностям растущего организма питание в школьной столовой и дома (особенно в малоимущих семьях).

Одного измерения роста и массы тела для оценки адекватности питания, физического развития и состояния здоровья школьников недостаточно.

В соответствии с рекомендациями комитета экспертов WHO [1] и CDC [2], для объективизации результатов популяционных исследований по оценке нутриционального статуса детей дошкольного возраста и учащихся 1–3 классов по антропометрическим показателям необходимо использовать следующие индексы или их совокупность:

- 1) рост/возраст;
- 2) вес/возраст;
- 3) вес/рост;
- 4) индекс массы тела (ВМІ, кг/м²) – масса тела (кг)/рост (м²);
- 5) окружность мышц плеча (см) – разница между окружностью плеча и толщиной кожной складки над трицепсом;
- 6) площадь мышц плеча (см²) с учетом и без учета площади плечевой кости.

Использование других трех индексов (ВМІ, окружность мышц плеча и площадь мышц плеча) приемлемо больше всего для подросткового периода со стремительным темпом роста и развития, когда, помимо характеристики нутриционального статуса субъекта, приходится оценивать и риски здоровья.

Цель сообщения – изучить нутрициональный статус городских школьников с использованием международных рекомендаций и осветить затронутые выше вопросы.

Материал и методы исследования. Объект исследования – учащиеся общеобразовательных школ в возрасте 8–17 лет, отобранные методом двухступенчатой стратификации. На первом этапе производился отбор школ, на втором – школьников. Список государственных школ с полным списочным составом обучающихся детей и подростков был предоставлен городским департаментом образования. В 12 школах методом рандомизации были отобраны классы, а затем в каждом из них, с «откликом» в 99,6 % были отобраны 10,675 учащихся (5,559 мальчиков и 5,116 девочек), которые были взяты для анализа.

Интервью проводили обученные нутрициологи с использованием предварительно апробированных карт-анкет. Измерение роста и массы тела осуществлялось по методике, рекомендованной ВОЗ [3]. Масса тела измерялась на электронных весах с точностью до 0,1 кг, а рост – портативным ростомером с точностью 0,1 см. Антропометрические данные сопоставлялись со стандартными справочными материалами NCHS/WHO [3] с использованием специальной программы «ANTHRO Software» of the CDC, Atlanta, Ga., USA. Статистический анализ осуществляли с использованием пакета программы «SPSS, версия 8» (SPSS, Chicago, Ill, USA).

Результаты. Средние величины (М) и стандартные отклонения (\pm СО) роста и массы тела алматинских школьников относительно их возраста (таблицы 1, 2) хорошо вписываются в кривую Tanner [4], что является лишним подтверждением того, что у девочек-подростков спурт роста начинается раньше, чем у юношей. Средние величины ВМІ у школьников обоего пола меняются с возрастом.

Отклонения в физическом развитии у детей и подростков. Для удобства восприятия и сопо-

Таблица 1 – Средние значения (М \pm СО) роста, массы тела, индекса массы тела (ВМІ) школьников г. Алматы относительно возраста и пола

Возраст, лет	Число обследованных школьников, n		Средние значения (М \pm СО)					
			рост (см)		масса тела (кг)		ВМІ (кг/м ²)	
			М	Д	М	Д	М	Д
8	473	423	126,0 \pm 5,6 [110–154]	125,1 \pm 5,4 * [105–140]	25,1 \pm 4,2 [16–41]	24,3 \pm 5,6 * [14–96]	15,7 \pm 2,0 [11–24]	15,5 \pm 2,9 [8–56]
9	545	419	130,6 \pm 6,7 [105–154]	130,5 \pm 6,9 [107–153]	27,8 \pm 4,9 [18–51]	27,4 \pm 5,5 [18–57]	16,3 \pm 2,2 [9–26]	16,0 \pm 2,3 [10–27]
10	603	502	135,7 \pm 7,0 [112–160]	135,7 \pm 7,0 [108–160]	31,3 \pm 5,6 [17–61]	30,0 \pm 6,0* [14–52]	16,8 \pm 2,2 [9–27]	16,4 \pm 2,4 [8–25]
11	578	526	140,9 \pm 7,6 [115–172]	141,5 \pm 8,2 [110–165]	34,6 \pm 7,0 [18–68]	34,3 \pm 6,7 [16–58]	17,3 \pm 2,6 [8–29]	17,0 \pm 2,5 [8–26]
12	683	645	146,7 \pm 7,1 [123–169]	147,7 \pm 7,9 [124–169]	38,2 \pm 7,3 [20–72]	38,3 \pm 7,6 [20–76]	17,6 \pm 2,5 [9–28]	17,4 \pm 2,6 [10–33]
13	616	560	153,3 \pm 8,2 [133–179]	154,4 \pm 8,8 [137–171]	43,3 \pm 8,6 [27–97]	43,6 \pm 7,8 [28–78]	18,3 \pm 2,9 [12–50]	18,2 \pm 2,8 [12–31]
14	592	523	160,7 \pm 8,2 [133–194]	158,4 \pm 6,4 [134–174]	49,6 \pm 9,4 [30–95]	48,0 \pm 7,7 [22–100]	19,1 \pm 2,8 [13–33]	19,1 \pm 2,6 [12–35]
15	606	551	166,1 \pm 8,8 [120–188]	162,1 \pm 6,1 [140–180]	54,5 \pm 9,3 [30–99]	51,7 \pm 7,7 [21–90]	19,7 \pm 2,8 [12–50]	19,7 \pm 2,7 [8–36]
16	514	553	169,8 \pm 7,6 [149–206]	162,8 \pm 5,7 [142–187]	58,5 \pm 9,5 [38–100]	53,0 \pm 7,0 [36–83]	20,3 \pm 2,7 [15–32]	20,0 \pm 2,4 [13–33]
17	349	414	172,3 \pm 8,0 [149–195]	163,5 \pm 6,2 [135–183]	60,8 \pm 9,9 [30–99]	54,7 \pm 7,8 [40–98]	20,4 \pm 2,7 [11–33]	20,4 \pm 2,6 [15–34]

Примечание. * – Различия между мальчиками и девочками существенны.

Таблица 2 – Средние величины Z-сгора ($M \pm CO$) индексов «рост/возраст», «вес/возраст», «вес/рост» и распространенность (%) низкорослости ($< -2 CO HAZ$), недостаточной массы тела ($< -2 CO WAZ$), худобы ($< -2 CO WHZ$) и тучности ($> +2 CO WHZ$) среди школьников г. Алматы относительно пола и возраста

Пол и возраст (лет)	Индексы												
	рост/возраст (HAZ)			вес/возраст (WAZ)			вес/рост (WHZ)						
	к-во	$M \pm CO$ Z-сгора	$< -2CO$ (%)	к-во ¹	$M \pm CO$ Z-сгора	$< -2CO$ (%)	к-во ¹	$M \pm CO$ Z-сгора	$< -2CO$ (%)	к-во ¹	$M \pm CO$ Z-сгора	$< -2CO$ (%)	$> +2 CO$ (%)
Мальчики:													
8	473	$-0,16 \pm 1,02$	3,0	473	$-0,23 \pm 1,05$	5,3	471 (2)	$-0,16 \pm 1,12$	7,4				4,4
9	544 (1)	$-0,27 \pm 1,07$	5,3	545	$-0,25 \pm 1,00$	4,2	533 (12)	$-0,03 \pm 1,12$	5,7				5,3
10	602 (1)	$-0,28 \pm 1,07$	7,0	603	$-0,21 \pm 0,99$	4,5	565 (38)	$0,05 \pm 1,04$	4,5				2,3
8-10	1619 (2)	$-0,24 \pm 1,06$	5,3	1621	$-0,23 \pm 1,01$	4,6	1569 (52)	$-0,04 \pm 1,09$	5,7				4,1
Девочки													
8	423	$-0,19 \pm 0,90$	2,1	422 (1)	$-0,32 \pm 1,04$	2,1	409 (14)	$-0,22 \pm 1,15$	5,4				3,0
9	418 (1)	$-0,26 \pm 1,03$	5,0	419	$-0,37 \pm 1,02$	2,9	343 (76)	$-0,19 \pm 1,04$	3,8				4,1
10	500 (2)	$-0,34 \pm 1,00$	5,4	502	$-0,50 \pm 0,94$	5,8	170 (332)	$-0,11 \pm 0,70$	3,0				0,6
8-10	1341 (3)	$-0,27 \pm 0,98$	4,3	1343 (1)	$-0,40 \pm 1,00$	3,7	923 (422)	$-0,17 \pm 0,97$	4,0				2,6
Оба пола													
8	896	$-0,18 \pm 0,96$	2,6	895 (1)	$-0,28 \pm 1,05$	3,7	880 (16)	$-0,19 \pm 1,14$	6,4				3,4
9	962 (2)	$-0,26 \pm 1,05$	5,2	964	$-0,31 \pm 1,01$	3,6	876 (88)	$-0,11 \pm 1,08$	4,8				4,7
10	1102 (3)	$-0,31 \pm 1,03$	6,2	1105	$-0,36 \pm 0,97$	5,2	735 (370)	$-0,08 \pm 0,88$	3,8				1,5
8-10	2960 (5)	$-0,25 \pm 1,06$	4,8	2964 (1)	$-0,31 \pm 1,01$	4,2	2491 (474)	$0,10 \pm 1,10$	5,0				3,2

Примечание. ¹ Количество проанализированных случаев меньше числа обследованных школьников, так как показатели роста и веса некоторых детей и подростков г. Алматы не укладываются в параметры, которые были заложены в пакет программы «Anthro». Дети, исключенные из анализа компьютерной программы, взяты в скобки.

ставления материалов собственных исследований с зарубежными данными мы сочли целесообразным оставить аббревиатуру на английском языке для выражения Z-скора по трем антропометрическим индексам: рост/возраст (HAZ), вес/возраст (WAZ) и вес/рост (WHZ).

В таблице 2 приведены средние значения Z-скор по каждому из трех антропометрических индексов и распространенность (%) низкорослости (< -2 CO HAZ), недостаточной массы тела (< -2 CO WAZ), худобы (< -2 CO WHZ) и тучности ($> +2$ CO WHZ). Среди детей в возрастной группе 8–10 лет процент низкорослых составил 4,8, с недостаточностью массы тела – 4,2, худых – 5,0 и тучных – 3,2.

Низкорослость и недостаточность массы тела встречались чаще у мальчиков (5,3 и 4,6 %), чем у девочек (4,3 и 3,7 %). Среди мальчиков процент худых (5,7 %) был больше, чем среди девочек (4,0 %). Тучность, определяемая по Z-скор WHZ индекса ($> +2$ CO), также обнаруживалась чаще среди мальчиков.

В силу того, что среди обследованного контингента учащихся начальных классов могли иметься коротышки и/или очень высокие, которые не могут уложиться в рамки ростовых ограничений, созданных в компьютерной программе для сопоставления с эталонной популяцией, определенная часть записей у обследованных детей из анализа отсекается. В первую очередь, это относится к девочкам. К примеру, при анализе распространения тучности среди детей в возрасте 8–10 лет по Z-скор WHZ индекса ($> +2$ CO) статистический пакет «Anthro» отсеял 474 детей (422 девочки и 52 мальчика), что составляет порядка 30 % от общего числа девочек.

Принимая во внимание этот факт, для определения распространенности худобы и тучности у всех детей, включенных в обследование, было использовано потенциальное распределение BMI относительно возраста.

BMI (*cut-off point*), предложенные CDC – американским центром контроля и профилактики болезни [2], процентное распространение недостаточности массы тела, тучности и ожирения у мальчиков и девочек в возрастном интервале 8–17 лет оказалось идентичным. Среди мальчиков и девочек всех возрастов процент тучных и с ожирением в 2,5–2,7 раза был выше процента худощавых.

Обсуждение. Во всем мире отмечается прогрессирующий рост тучности и ожирения у детей и подростков [5]. Есть основание полагать, что и в Казахстане уже имеются выраженные тенденции такого изменения.

То, что тучных среди школьников гораздо больше, чем худых, должно нацеливать органы

здравоохранения на осуществление мониторинга массы тела всех без исключения детей и подростков школьного возраста. Важность этого определяется тем, что чем позже происходит прирост избыточного веса в детстве и юношестве, тем более устойчивым он является. Более 60 % детей с избыточным весом подвержены, по меньшей мере, одному дополнительному фактору риска сердечно-сосудистых заболеваний (например, повышенному кровяному давлению, гиперлипидемии или гиперинсулинемии), а более 20 % – двум или более факторам риска [6]. Ожирение может увеличить риск возникновения и других хронических заболеваний, включая диабет, артрит и, возможно, некоторые формы рака.

Однако такая, явно просматривающаяся в стране, тенденция прироста числа тучных детей уже завтра может стать угрозой резкого увеличения доли детей с ожирением. Кстати, примерно по такому сценарию развиваются события в некоторых развивающихся странах, где ожирение приобретает черты чуть ли не пандемии.

Заметные изменения в характере питания, обусловленные быстрыми темпами урбанизации и экономического подъема в Казахстане, сопровождаются ростом доли лиц с избыточной массой тела и ростом хронических неинфекционных болезней, прежде всего, системы кровообращения.

Эти проблемы указывают на важность мониторинга роста и веса у детей и подростков школьного возраста для своевременного выявления лиц с избыточной массой тела и отставаний в физическом развитии.

Поскольку школа является наилучшим методом для внедрения хороших начинаний и навыков здорового образа жизни необходимо принятие на государственном уровне политики организации правильного питания с акцентом на пропаганду основ рационального питания.

Результаты исследований Казахской академии питания о фактическом состоянии питания и нутрициональном статусе школьников уже находят практическое применение в осуществлении здорового питания детей и подростков в г. Алматы, где впервые распоряжением Акима выделены денежные средства на организацию бесплатного горячего питания учащимся начальных классов в столовых общеобразовательных школ. Данная программа активно претворяется в жизнь городскими департаментами образования и здравоохранения. Однако для того чтобы были достигнуты ощутимые результаты в оздоровлении подрастающего поколения, нужно принять политику здорового питания школьников.

Литература

1. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee // WHO Technical Report Series 854. WHO, Geneva. 1995.
2. *Kuszmarski R.J. et al.* CDC growth charts: United States // *Adv. Data.* 2000. V. 318. No. 8. P. 1–27.
3. WHO. Measuring change in nutritional status // Geneva, WHO. 1983.
4. *Tanner J.M.* Fetus into man: physical growth to maturity // Cambridge, Mass, USA, Harvard University Press. 1978.
5. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity // WHO Tech. Report Ser., No. 894. 2000.
6. *Dietz W.H.* The obesity epidemic in young children // *Brit. Med. J.* 2001. V. 322. P. 313–314.