

УДК 613.955:613.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ПИЩЕВОГО СТАТУСА И ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ И ГИМНАЗИСТОВ ГОРОДА ОРЕНБУРГА

© 2009 Н.П. Сетко, С.П. Тришина, Е.С. Чистякова
Оренбургская государственная медицинская академия
Статья получена 08.10.2009 г.

В статье приводятся результаты изучения пищевого статуса и состояния здоровья школьников и гимназистов различных возрастных подгрупп. Полученные данные свидетельствуют об изменении пищевого статуса у школьников и гимназистов, с преобладанием избыточного и недостаточного статуса среди школьников всех возрастных подгрупп по сравнению с гимназистами, что, в свою очередь, определило риск развития алиментарно-зависимой заболеваемости.

Ключевые слова: *пищевой статус, здоровье школьников*

Рациональное и адекватное питание в школьном возрасте является одним из приоритетных факторов, формирующих здоровье, поскольку у детей происходит интенсивный рост, развиваются все основные системы организма, идет радикальная гормональная перестройка, связанная с половым созреванием [1, 2]. Большое значение в питании детей, особенно в период усиленного роста и развития организма, при неблагоприятном воздействии факторов окружающей среды, высокой учебной нагрузки имеют витамины, играющие важную роль в развитии всех тканей и систем, в регуляции многих физиологических функций. Недостаточное поступление витаминов в детском и подростковом возрасте отрицательно сказывается на показателях физического развития, успеваемости, снижает физическую и умственную работоспособность, усиливает отрицательное воздействие на организм нервно-эмоционального напряжения и стресса, способствует постоянному развитию обменных нарушений, хронических заболеваний [4]. В связи с этим нами изучен пищевой статус и состояние здоровья школьников и гимназистов г.Оренбурга.

Были обследованы учащиеся общеобразовательных школ и гимназий. Первую группу составили школьники в возрасте 12-14 лет – подгруппа А и 15-17 лет – подгруппа Б, вторую группу составили гимназисты тех же возрастных подгрупп (А, Б). Исследование пищевого статуса проводилось путем определения физического развития, биохимического и физиологического статуса. Обеспеченность организма учащихся витаминами оценивали по

экскреции последних с утренней порцией мочи, собранной за 1 час натощак. Аскорбиновую кислоту определяли методом визуального титрования по Тильмансу, витамины В₁, В₂ и В₆ – флюориметрическим методом на анализаторе «Флюорат-02-АБЛФ-Т». Физическое развитие оценивалось по соматометрическим показателям (рост, масса тела, окружность грудной клетки (ОГК), измеренная в покое, на вдохе и на выдохе) при помощи центильных таблиц с определением гармоничности физического развития (Кучма В.Р., 1996). Физиологический статус определялся путем оценки функционального состояния сердечно-сосудистой, костно-мышечной и дыхательной систем. Функциональное состояние костно-мышечной системы оценивалось по данным кистевой динамометрии. Изучение состояния дыхательной системы проводилось по показателям жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Оценка функционирования сердечно-сосудистой системы проводилась по показателям артериального давления, а также с помощью автоматизированного кардиоритмографического комплекса ORTO-expert [3]. Оценка состояния здоровья учащихся проводилась на основании данных углубленных медицинских осмотров.

Анализ данных, представленных в таблице 1, свидетельствует о том, что обеспеченность витаминами В₁, В₆ и С среди школьников и гимназистов всех возрастных групп находилась в пределах физиологической нормы. Содержание витамина В₂ у школьников в возрасте 12-14 и 15-17 лет было ниже физиологической нормы на 11,9% и 8,9% соответственно, тогда как у гимназистов тех же возрастных групп на 15% и 16,4% соответственно. Выявлено, что у гимназистов в возрасте 15-17 лет имело место достоверное снижение содержания витамина В₂ по сравнению со школьниками той же возрастной подгруппы на 8,3% и составляло 11,7±0,29 мкг/ч и 12,76±0,40 мкг/ч, соответственно (р<0,05).

Сетко Нина Павловна, доктор медицинских наук, профессор кафедры гигиены и эпидемиологии. E-mail: orgma-gdip@mail.ru

Тришина Светлана Павловна, ординатор кафедры гигиены детей и подростков с гигиеной питания и труда. E-mail: kilana@inbox.ru

Чистякова Евгения Сергеевна, аспирантка. E-mail: evgenijachi@rambler.ru

Установлено, что у 36% и 30% школьников в возрасте 12-14 и 15-17 лет соответственно, имелся дефицит витамина В₆, тогда как у гимназистов тех же возрастных подгрупп дефицит пиридоксина выявлен у 50% и 46% детей соответственно. Снижение содержания витамина В₂ выявлено у школьников и гимназистов всех

возрастных подгрупп, но наиболее чаще (у 92%) встречалось среди гимназистов в возрасте 15-17 лет. Дефицит витамина С выявлен у 42% и 36% школьников в возрасте 12-14 и 15-17 лет, соответственно, а также у 28% и 26% гимназистов соответствующих возрастных подгрупп (рис. 1).

Таблица 1. Показатели витаминной обеспеченности организма школьников и гимназистов

Показатели	Физиологическая норма	Школьники (I группа)		Гимназисты (II группа)	
		12-14 лет	15-17 лет	12-14 лет	15-17 лет
Витамин В ₆	40-60 мкг/ч	41,1±0,79	40,3±0,64	39,8±0,78	41,1±0,66
Витамин В ₂	14-30 мкг/ч	12,34±0,36	12,76±0,40	11,9±0,27	11,7±0,29*
Витамин В ₁	15-35 мкг/ч	20,5±0,49	21,3±0,39	21,5±0,38	21,5±0,4
Витамин С	0,7-1,0 мг/ч	0,72±0,01	0,71±0,01	0,72±0,01	0,73±0,01

* - p<0,05 при сравнении между возрастными подгруппами и группами

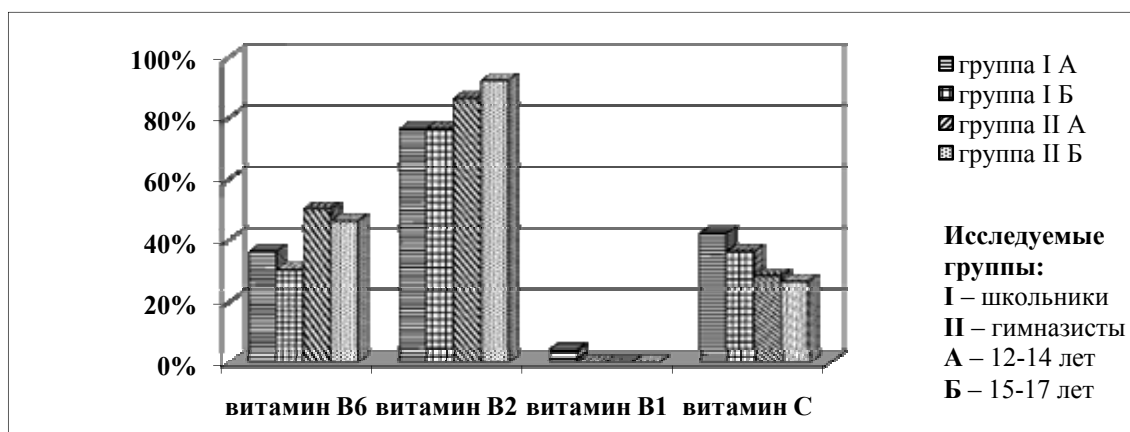


Рис. 1 Распределение школьников и гимназистов с дефицитом исследуемых витаминов

При оценке соматометрических показателей выявлено, что показатели роста и массы тела у обследованных учащихся во всех группах находились в пределах возрастной нормы. В сравнительном аспекте у гимназистов в возрасте 12-14 лет рост был меньше на 1,9% по сравнению со школьниками данной возрастной группы и составлял 158,6±0,78 см и 161,7±0,62 см соответственно (p<0,05), тогда как масса тела была меньше на 6,4% и составляла 48,5±1,06кг и 51,8±0,74кг соответственно (p<0,05). Установлено, что у гимназистов в возрасте 15-17 лет рост был выше на 2% по сравнению со школьниками указанной возрастной группы и составлял 171,6±1,29см и 168,2±0,82см соответственно (p<0,05); ОГК на вдохе у гимназистов составляла 82,8±1,25см, что на 6,4% превышало данный показатель у

школьников (77,8±0,91см) (p<0,05); ОГК на выдохе у гимназистов составляла 78,7±1,21см, что на 4,9% превышало данный показатель у школьников (75,0±0,89см) (p<0,05) (табл. 2).

Выявлено, что оптимальный пищевой статус имели 46,8% школьников и 52,4% гимназистов в возрасте 12-14 лет соответственно, тогда как в возрасте 15-17 лет оптимальный пищевой статус отмечен у 60,2% и у 75,6% учащихся соответственно. Важно подчеркнуть наличие достаточно большого числа учащихся с избыточным пищевым статусом (от 28% - школьники в возрасте 15-17 лет до 37,1% - школьники в возрасте 12-14 лет). Недостаточный пищевой статус выявлен у 11% и 12,2% гимназистов в возрасте 12-14 лет и 15-17 лет соответственно, тогда как у школьников он встречался у 16,1% и 11,8% детей соответственно (рис. 2).

Таблица 2. Соматометрические показатели школьников и гимназистов

Показатели	Школьники (I группа)		Гимназисты (II группа)	
	12-14 лет	15-17 лет	12-14 лет	15-17 лет
рост, см	161,7±0,62	168,2±0,82	158,6±0,78*	171,6±1,29*
масса тела, кг.	51,8±0,74	60,0±1,1	48,5±1,06*	62,2±1,46
ОГК, см в покое	71,8±0,53	76,1±0,89	72,5±0,77	78,6±1,9
ОГК, см. на вдохе	74,3±0,52	77,8±0,91	75,1±0,77	82,8±1,25*
ОГК, см. на выдохе	70,8±0,53	75,0±0,89	78,8±0,73	78,7±1,21*

* - p<0,05 при сравнении между возрастными подгруппами и группами

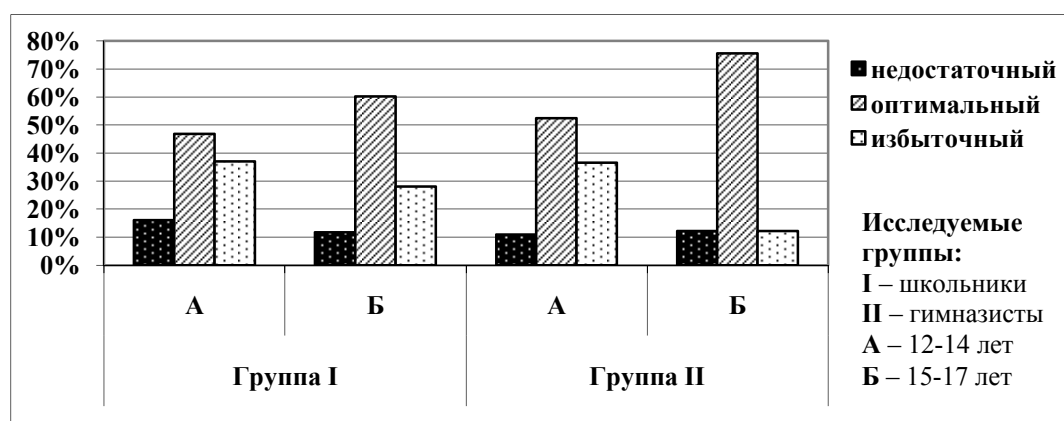


Рис. 2. Распределение учащихся в зависимости от состояния пищевого статуса (по данным индекса Кетле, %)

Учитывая, что физическое развитие является показателем как пищевого статуса, так и состояния здоровья, установлено, что гармоничное физическое развитие имели 76,4% школьников и 75,5% гимназистов в возрасте 12-14 лет, а также 78,5% школьников и 79,6% гимназистов в возрасте 15-17 лет. Среди учащихся с гармоничным физическим развитием средний уровень физического развития зарегистрирован у 25,3% школьников в возрасте 12-14 лет и у 12,2% гимназистов той же возрастной подгруппы, тогда как у школьников и гимназистов в возрасте 15-17 лет - 39,3% и 22,4% детей соответственно. Количество учащихся с дисгармоничным физическим развитием среди школьников в возрасте 12-14 и 15-17 лет составляет 16,6% и 15,1%, тогда как среди гимназистов тех же возрастных подгрупп - 20,7% и 14,28% детей соответственно. Резко дисгармоничное развитие встречалось у 7% и 6,2% школьников в возрасте 12-14 и 15-17 лет соответственно, преимущественно за счет избытка массы тела, а также у 6,12% гимназистов в возрасте 15-17 лет, в основном за счет низкого роста.

Выявлено, что у 56,1% гимназистов в возрасте 12-14 лет и 20% гимназистов в возрасте 15-17 лет жизненная емкость легких не соответствовала физиологическим нормам для данной возрастной группы и составляла в среднем $2,1 \pm 0,04$ л и $2,63 \pm 0,07$ л соответственно, тогда как у школьников данных возрастных подгрупп снижение ЖЕЛ выявлено у 70,1% и 41,2% детей и в среднем составляла $2,06 \pm 0,03$ л и $2,38 \pm 0,05$ л соответственно.

По данным кистевой динамометрии было выявлено, что снижение силы сжатия правой руки наблюдалось у 12,2% школьников и 15,9% гимназистов в возрасте 12-14 лет и составляло в среднем $25,85 \pm 0,44$ кг и $22,9 \pm 0,56$ кг ($p < 0,05$) соответственно, тогда как у школьников и гимназистов в возрасте 15-17 лет снижение выявлено лишь у 1% и 2% детей и в среднем составляло $30,3 \pm 0,75$ кг и

$33,2 \pm 1,44$ кг соответственно ($p < 0,05$). Снижение силы сжатия левой руки выявлено у 22% школьников и 7,8% гимназистов в возрасте 12-14 лет и составляло в среднем $24,3 \pm 0,45$ кг и $21,38 \pm 0,56$ кг соответственно ($p < 0,05$), а также у 1% школьников и 2% гимназистов в возрасте 15-17 лет и составляло в среднем $28,14 \pm 0,75$ кг и $30,78 \pm 1,36$ кг соответственно.

Установлено, что 89% школьников и 86,6% гимназистов в возрасте 12-14 лет, а также 95,7% школьников и 95,9% гимназистов в возрасте 15-17 лет имели показатели систолического артериального давления (САД), соответствующие физиологической норме, тогда как повышенное САД наблюдалось у 2,4% и 2% гимназистов в возрасте 12-14 и 15-17 лет соответственно. Сниженное САД выявлено только у 6,1% школьников в возрасте 12-14 лет. Аналогичная картина наблюдалась в показателях диастолического артериального давления (ДАД), где нормальное давление выявлено у 85,3% и 92,7% школьников и гимназистов в возрасте 12-14 лет соответственно, а также у 89,2% и 89,8% школьников и гимназистов в возрасте 15-17 лет соответственно; повышенное давление выявлено у 1,8% и 1,2% школьников и гимназистов в возрасте 12-14 лет соответственно, тогда как у школьников и гимназистов в возрастной группе 15-17 лет у 4,3% и 4,1% детей соответственно. Изменение алиментарного статуса привело к изменению формирования механизмов адаптационных возможностей школьников и гимназистов. Так установлено, что 14,4% и 13,7% школьников в возрасте 12-14 и 15-17 лет соответственно, имели удовлетворительную адаптацию к факторам среды обитания, тогда как гимназисты тех же возрастных групп лишь 4,8% и 10,2% детей соответственно; у 50,3% школьников и 61% гимназистов в возрасте 12-14 лет, а также у 47,4% школьников и 34,7% гимназистов в возрасте 15-17 лет наблюдалось напряжение механизмов адаптации. Выявлен высокий процент учащихся со срывом адаптационных ме-

ханизмов: 25,4% школьников и 17,1% гимназистов в возрасте 12-14 лет, а также 31,6% школьников и 40,9% гимназистов в возрастной группе 15-17 лет. Неудовлетворительная адаптация выявлена у 9,9% школьников и 17,1% гимназистов в возрасте 12-14, а также у 7,3% школьников и 14,3% гимназистов в возрасте 15-17 лет (рис. 3).

Установлено, что средние показатели общей заболеваемости в динамике за 3 года (2006-2008 гг.) были выше у школьников в возрасте 12-14 и 15-17 лет и составляли 1387,8 и 1501,5 случаев на тысячу детского населения соответственно, тогда как у гимназистов тех же возрастных групп – 1121,5 и 1487,5 случаев на тысячу детского населения соответственно. При этом важно подчеркнуть, что в структуре общей заболеваемости высокий процент приходился на алиментарно-зависимые заболевания (анемии, заболевания желудочно-кишечного тракта, кариес, заболевания щитовидной железы, ожирение и т.д.). Так, у школьников в возрасте 12-14 и 15-17 лет алиментарно-зависимые заболевания составляли

623,9 и 623,8 случаев на тысячу детского населения (46% и 39,8%) соответственно, тогда как у гимназистов 233,8 и 356,4 случаев на тысячу детского населения (23,49% и 25,91%) соответственно.

Установлено, что в структуре общей заболеваемости школьников и гимназистов в возрасте 12-14 лет у школьников первое место занимали болезни органов пищеварения, второе место – болезни костно-мышечной системы, третье место – болезни глаз с понижением остроты зрения, тогда как у гимназистов первое место занимали болезни глаз с понижением остроты зрения, второе место – болезни костно-мышечной системы, третье место – болезни органов пищеварения. В возрастной группе 15-17 лет у школьников сохраняется такая же тенденция в структуре общей заболеваемости, как у школьников в возрасте 12-14 лет, тогда как у гимназистов первое место занимали болезни костно-мышечной системы, второе место – болезни органов пищеварения, третье место – болезни глаз с понижением остроты зрения.

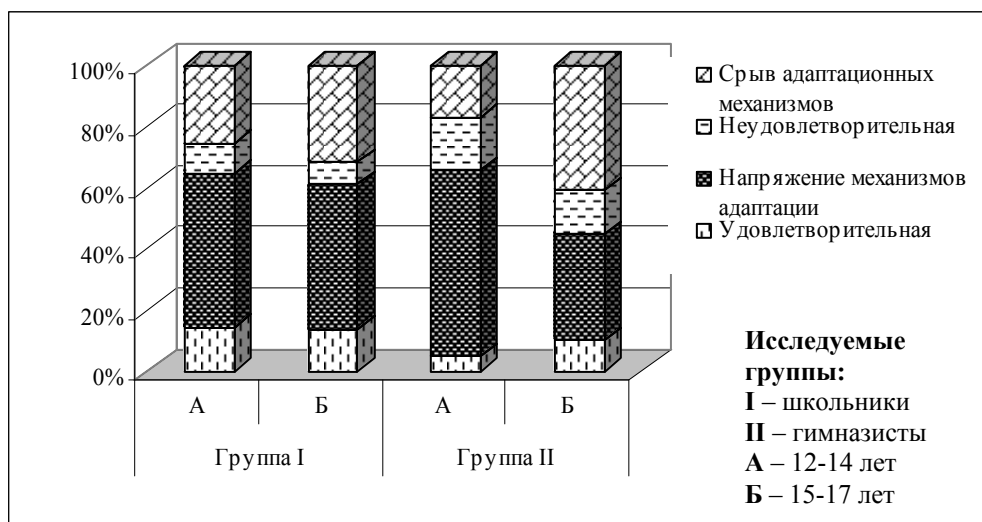


Рис. 3. Распределение школьников и гимназистов в зависимости от уровня адаптированности, %

Выводы: полученные данные свидетельствуют о том, что нутриентная обеспеченность школьников и гимназистов не соответствует физиологической норме, при этом более низкая обеспеченность организма учащихся нутриентами выявлена у гимназистов, что вероятно обусловлено более высокими потребностями в связи с интенсификацией учебного процесса. Среди гимназистов всех возрастных групп по сравнению со школьниками выявлен больший процент учащихся, имеющих оптимальный пищевой статус, а также более низкий уровень общей заболеваемости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Свечников, В.С. Рациональное питание и сохранение здоровья детского населения / В.С. Свечников с соавт. // Гигиенические аспекты среды обитания и здоровья населения – Пермь, 1997. – С. 192-196.
2. Беляев, Е.Н. Характеристика фактического питания и здоровья детей в регионах Российской Федерации / Е.Н. Беляев, В.И. Чибураев, А.А. Иванов и др. // Вопросы питания. – 2000. - №6 – С. 3-7.
3. Игишева, Л.Н. Комплекс ORTO-EXPERT как компонент здоровьесберегающих технологий в образовательных учреждениях: Методическое руководство / Л.Н. Игишева, А.Р. Галлеев. – Кемерово: НПП «Живые системы», 2003. – С. 36
4. Маймулов, В.Г. Питание и здоровье детей/ В.Г. Маймулов, И.Ш. Якубова, Т.С. Чернякина – СПб: СПбГМА им.Мечникова, 2003. - С. 354

**THE COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF THE FOOD STATUS AND
HEALTH OF SCHOOLCHILDREN AND GRAMMAR-SCHOOL CHILDREN
IN ORENBURG CITY**

© 2009 N.P. Setko, S.P. Trishina, E.S. Chistyakova
Orenburg State Medical Academy
Article is received 2009/10/08

In article results of studying the food status and health state of schoolboys and grammar-school boys of various age subgroups are resulted. Obtained data testify to change the food status at schoolboys and grammar-school boys, with prevalence of the superfluous and insufficient status among schoolboys of all age subgroups in comparison with grammar-school boys, that, in turn, has defined risk of development of alimentary-dependent disease.

Key words: *food status, health of schoolboys*

Nina Setko, Doctor of Medicine, Professorat the Department of Hygiene and Epidemiology. E-mail: orgma-gdip@mail.ru
Svetlana Trishina, Intern at the Department of Children and Teenagers Hygiene with Hygiene of Feeding and Labor. E-mail: kilana@inbox.ru
Evgeniya Chistyakova, Graduate Student. E-mail: evgenijachi@rambler.ru