

© С.Е. Старцева¹, Н.А. Красавина¹, Т.И. Кирьянова², Т.П. Арбузова¹

¹ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия
им. ак. Е.А. Вагнера» Минздрава РФ,
²МБУЗ «Городская детская поликлиника № 2»,

г. Пермь, Россия

ОЦЕНКА ПИЩЕВОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ ГРУППЫ РИСКА ДЛИТЕЛЬНО И ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ

Аннотация. Изучен пищевой статус у 119 детей 5–6 лет из группы риска длительно и часто болеющих. С этой целью проведено анкетирование родителей и биоимпедансный анализ состава тела детей. При оценке питания в выходные дни выявлены нарушения: суточная потребность в белках удовлетворяется на 55,2±2,5 %, жирах – на 62,3±3, % и углеводах – на 89,2±1,2 %. Биоимпедансный состав тела детей показал низкие значения активной клеточной массы, скелетно-мышечной массы, жировой массы тела и снижение фазового угла. Для коррекции нарушений пищевого статуса у детей группы риска длительно и часто болеющих проведено клиническое использование продукта ПедиаШур как источника полноценного белка, пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ. После 6-месячного употребления ПедиаШура показатели пищевого статуса, в том числе биоимпедансного анализа, улучшились и достигли нормы.

Ключевые слова: дети группы риска длительно и часто болеющих, пищевой статус, биоимпедансный анализ, педиашур.

© S.E. Startseva¹, N.A. Krasavina¹, T.I. Kiryanova², T.P. Arbuzova¹

¹ Perm State Academy of Medicine named after E.A. Vagner

² City Children's Polyclinic № 2

Perm, Russia

ASSESSMENT OF THE NUTRITIONAL STATUS OF RRI CHILDREN

Abstract. To study the nutritional status of 119 recurrent respiratory infection children we carried out a questionnaire survey of parents and the bioimpedance analysis of children's body composition. The assessment of weekend nutrition of children showed the following violations: daily requirement of proteins was satisfied in 55,2±2,5 %, fats - 62,3±3, %, carbohydrates - 89,2±1,2 %. The bioimpedance children's body composition demonstrated low indices of active cell mass, musculoskeletal mass, fat body mass and the angle phase lowering. To correct the nutritional status violations in RRI children a clinical use of PediaShur product as a source of native protein, dietary fibers, vitamins and mineral substances was held. After a 6-month use of the product the indices of the nutritional status as well as the bioimpedance analysis improved and normalized.

Key words: RRI children, nutritional status, bioimpedance analysis, PediaShur.

Ведение. В настоящее время проблема нарушений питания остается по-прежнему актуальной [8], особенно это касается дефицита белкового

компонента в питании детей. Полноценное питание подразумевает поступление в организм оптимального количества белков, жиров, углеводов, пищевых волокон, минеральных солей и витаминов. Снижение энергетической ценности рациона, доли в нем белкового компонента могут привести к нарушениям в иммунной системе. Белки играют ключевую роль в функциональной активности иммунной системы. Значительное воздействие на иммунный статус оказывает снижение белка в рационе ниже определенной критической границы. Резкое ограничение уровня белка в рационе повышает чувствительность к инфекциям [4]. В ряде исследований отмечается рост числа детей, страдающих различными нарушениями питания [6, 5, 13]. При этом главная роль в расстройствах питания отводится влиянию и устранению факторов риска, определяющих их возникновение. Это генетические, диетические факторы, эндокринные нарушения, неадекватная физическая активность и психологические и психиатрические факторы [9, 10, 11, 12, 2, 3, 14].

Цель исследования – изучение пищевого статуса с использованием биоимпедансного исследования у детей группы риска длительно и часто болеющих.

Материалы и дизайн исследования. Исследование проводилось в 3 этапа: на 1-м этапе использовался метод анкетирования родителей; на 2-м этапе проведена оценка показателей биоимпедансного исследования состава тела у детей в возрасте 5–6 лет; на 3-м этапе – клиническая оценка применения ПедиаШура в питании детей.

У всех родителей было собрано информированное согласие на обследование и лечение. Проведено когортное, проспективное, рандомизированное, открытое исследование детей группы риска длительно и часто болеющих (ГРДЧБ).

Критерии включения в когорту: возраст 5–6 лет; дети из полных семей, с дефицитом массой тела 1-й и 2-й степени, посещающие дошкольные учреждения, близко расположенных друг к другу и к месту проживания,

переболевшие в течение года 3 раза острой респираторной инфекцией (ОРИ). Критерии исключения: проявление аллергических реакций, отказ родителей, на начало исследования кратность ОРИ в течение года 4 и более раз.

Определялись антропометрические показатели пищевого статуса, а также изучался состав тела методом биоимпедансметрии. Биоимпедансное исследование детей проводилось на аппарате «АВС-01» фирмы «МЕДАСС» (Россия). Это профессиональная программа для диетологии, вошедшая в Государственную программу оснащения кабинетов здорового питания и Центров здоровья, созданная при участии НИИ питания РАМН. Программа основана на европейской технологии оценки состава тела. Использует двухчастотное интегральное отведение с запястья и голеностопа. Позволяет оценить массу жировой ткани, активную клеточную массу, скелетно-мышечную массу, количество общей и внеклеточной воды в организме. В эту программу полностью вошли европейские и полученные на отечественном контингенте индивидуальные нормы параметров состава тела для контингентов от 5 до 18 лет [1].

Благодаря математической обработке аппаратом «АВС-01» каждый ребенок получил индивидуальное заключение по своему составу тела. В данном исследовании мы изучали следующие параметры: индекс массы тела (ИМТ), жировая масса тела (ЖМТ), безжировая (тощая) масса тела (МБТ), активная клеточная масса (АКМ), доля активной клеточной массы (АКМ %), скелетно-мышечная масса (СММ), доля скелетно-мышечной массы (СММ %), основной обмен, фазовый угол (ФУ).

Статистический анализ результатов проведен «STATISTICA 6,0» и STATGRAPHICS Plus. Достоверность различий оценивали по t-критерию Стьюдента для парных сравнений.

Результаты исследования. На 1-м этапе проведено анкетирование о питании в выходные дни методом 24-часового воспроизведения 464 родителей детей дошкольного возраста группы риска длительно и часто болеющих. Анкетирование показало: кратность питания в выходные дни у

70 % – 4 раза, а у 30 % – 3 раза. У 78 % детей нет полноценного питания, приемы пищи заменены перекусами (чай с булочкой) и т.д.

За 1–2 часа до сна получают ужин дети в 45 % случаев и за 30 минут – в 25 %. Самыми любимыми блюдами ($67,2 \pm 2,02$ %) дети считают: бульон, сосиски, пельмени, пюре картофельное. Ежедневно $64,1 \pm 2,25$ % детей получают конфеты и печенье. Из напитков чаще дети пьют чай ($55,2 \pm 3,21$ %).

В ходе опроса установлено, что мясные продукты в выходные дни дают $53,4 \pm 0,03$ % родителей, в основном в виде колбасных изделий (сосиски).

Оказалось, что в выходные дни только 21 % детей получали молочные продукты в виде молока и кефира и 29 % – питьевой йогурт. Из рыбных продуктов дети получали рыбу в консервах и соленую ($58 \pm 2,16$ %). Ни в одной из анкет нет указаний на использование в детском питании отварной или жареной рыбы.

При опросе было обращено внимание респондентов на дополнительный прием витаминов. Установлено, что 72 % родителей дают витамины, среди них поливитамины – 61 % и витамины с микроэлементами – 39 %. В 64 % случаев витамины назначает врач, а в 36 % – родители.

Анализ потребления макронутриентов показал, что суточная потребность обеспечивается в белках – на $55,2 \pm 2,5$ %, в жирах – на $62,3 \pm 3,2$ %, в углеводах – на $89,2 \pm 1,2$ %. Таким образом, наибольший дефицит отмечается по белковой части рациона.

На 2-м этапе в условиях поликлиники проведено антропометрическое исследование 454 детей (235 мальчиков, 219 девочек) группы риска длительно и часто болеющих. В ходе исследования выбыло: по заболеванию острой респираторной инфекцией (4-й раз) – 31 человек (6,8 %) и по отказу родителей – 25 (5,5 %). Таким образом, в исследовании приняло участие 398 детей, из них 218 мальчиков, 180 девочек. Оценка физического развития у исследуемых детей проведена по модифицированным центильным таблицам, разработанным кафедрой педиатрии ФПК и ППС ПГМА [7]. Результаты антропометрических исследований показали, что дети группы риска

длительно и часто болеющих имели дефицит массы тела 1-й степени (2 коридор по центильным таблицам) – 279 человек, 2-й степени (1-я центильная зона) – 119 (30 %) человек.

На 3-м этапе была проведена апробация использования продукта детского питания ПедиаШура для компенсации белковой недостаточности. ПедиаШур – изготовитель «Abbott Laboratories», полноценное сбалансированное медицинское питание из цельного молока для детей в возрасте от 1 года до 10 лет. Выпускается в (пластиковых бутылочках) со вкусом ванили. Обогащено пищевыми волокнами и фруктоолигосахаридами (таблица 1).

Таблица 1

Пищевая ценность детского питания ПедиаШур

Пищевая ценность	Единицы	На 100 мл	На 200 мл
Энергетическая ценность	ккал	150	299
	кДж	626	1255
Белки	г	4,20	8,40
Жиры	г	7,47	14,94
Углеводы	г	16,39	32,78
Пищевые клетчатка	г	0,75	1,50
ФОС	г	0,35	0,70
Вода	г	78,1	156
Таурин	мг	11	22
Карнитин	мг	2,6	5,2
Инозит	мг	12	24
ВИТАМИНЫ			
Витамин А (пальмитат)	мкг RE (ME)	99 (330)	198 (660)
Витамин D3	мкг ME	1Д 45	2,3 90
Витамин Е	мг а ТЕ	1,5	3Д
Витамин К1	мкг	5,9	12
Витамин С	мг	7,5	15
Фолиевая кислота	мкг	23	46
Витамин В1	мг	0,23	0,46
Витамин В2	мг	0,30	0,60
Витамин В6	мг	0,15	0,30
Витамин В12	мкг	0,30	0,60
Ниацин	мг NE	1,8	3,6
Пантотеновая кислота	мг	0,45	0,90
Биотин	мкг	7,5	15
Холин	мг	23	46

МИНЕРАЛЫ			
Натрий	мг	60	120
Калий	мг	135	270
Хлориды	мг	100	200
Кальций	мг	83	166
Фосфор	мг	80	160
Магний	мг	24	48
Железо	мг	1,5	3,0
Цинк	мг	1,5	3,0
Марганец	мг	0,15	0,30
Медь	мкг	165	330
Иод	мкг	15	30
Селен	мкг	4,2	8,4
Хром	мкг	3,8	7,6
Молибден	мкг	5,9	12
Фториды	мг	0,07	0,14

Как видно из представленного состава, продукт полностью подходит как для полной замены пищи, так и для дополнительного питания.

Среди детей с дефицитом массы тела 2-й степени (1я центильная зона) были выделены 2 группы наблюдения:

1-я группа – 59 детей из группы риска длительно и часто болеющих дополнительно получали полноценное сбалансированное медицинское питание с пищевыми волокнами ПедиаШур, 1 раз в день утром (пили через трубочку), в течение 6 месяцев;

2-я группа (контроль) – 60 детей, находились без дополнительного питания.

Группы были сравнимы по возрасту и полу. Изучалось состояние детей в начале и в конце исследования. Критерии оценки эффективности: антропометрические данные, параметры состава тела. Никто из детей не выбыл из исследования. Как следует из таблицы 2, исходные антропометрические показатели пищевого статуса в обеих группах (1-е исследование) практически одинаковы и находятся на нижней границе или ниже нормальных для данного возраста значений.

У детей 1-й группы после приема ПедиаШура индекс массы тела ($\text{кг}/\text{м}^2$) возрос с $13,2 \pm 0,65$ до $15,1 \pm 0,72$ ($p = 0,03$), наряду с достоверным

увеличением длины и массы тела (табл. 2). Развитие у всех детей в группе при 2-м исследовании оценивается как гармоничное (50 перцентиль). Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Абсолютные показатели биоимпедансметрии у детей 5-6 лет (n = 119 чел)

Показатели	Норма	Основная группа n = 59		Достоверность различий между исследованиями	Контрольная группа n = 60		Достоверность различий между исследованиями
		1е исследование*	2е исследование**		1е исследование	2е исследование	
ДТ, см	117–118	115,6±0,45	118,1±0,51	P = 0,03	115,4±0,45	116,2±0,49	P = 0,23
МТ, кг	18–20	17,5±0,62	20,0±0,68	P = 0,006	17,7±0,22	18,0±0,29	P = 0,32
ИМТ, кг/м ²	13,3–8,0	13,2±0,65	15,1±0,72	P = 0,05	13,4±0,42	14,6±0,48	P = 0,1
ЖМТ, кг	4,3–5,1	4,25±0,10	4,60±0,12	P = 0,02	4,26±0,25	4,52±0,33	P = 0,53
БМТ, кг	15,7–2,0	18,8±0,45	20,12±0,35	P = 0,02	18,9±0,8	19,75±0,12	P = 0,29
АКМ, кг	8,3–13,4	9,3±0,35	10,67±0,45	P = 0,01	9,3±1,18	10,52±1,23	P = 0,47
СММ, кг	6,4–11,4	8,29±0,28	9,11±0,22	P = 0,02	8,25±0,45	9,00±0,65	P = 0,34
ФУ, град	5,4–7,8	5,25±0,25	6,07±0,15	P = 0,004	5,26±0,25	5,59±0,16	P = 0,26

Примечание: 1*дети получающие ПедиаШур , 2**дети после приема ПедиаШур через 6 месяцев.

Как следует из таблиц 2 и 3, на начало исследования по данным биоимпедансметрии в обеих группах выявлено пониженное значение активной клеточной массы (АКМ). Это свидетельствует о дефиците белковой компоненты питания, что может быть вызвано особенностями рациона. В основной группе доля активной клеточной массы – 48,5 %, в контрольной – 49,2 %, при нормальных значениях 50–56 %. В количественном отношении основной составляющей (АКМ) является скелетно-мышечная масса (СММ), которая влияет на величину основного обмена [1]. Доля скелетно-мышечной массы и процент жировой массы тела (ЖМТ) также в обеих группах ниже оптимальных значений. Как следует из представленных данных, показатель фазового угла в обеих группах практически одинаков – около 5,25±0,25 град., при норме (5,4 – 7,8) [1].

Как уже указывалось, для коррекции пищевого статуса дети 1-й группы полгода принимали ПедиаШур. Родителям детей 2-й группы были даны рекомендации по оптимизации питания и, прежде всего, по включению в рацион продуктов – источников полноценного белка.

Результаты 2-го исследования после 6 месяцев применения ПедиаШура показали значительные положительные изменения в пищевом статусе детей 1-й группы (табл. 2, 3). Показатели биоимпедансметрии у детей вошли в средние значения нормы, что подтверждает эффективность питания ПедиаШуром.

Таким образом, ПедиаШур при длительном применении способствует нормализации ИМТ и увеличению роста детей. Его применение сопровождается достоверными изменениями в лучшую сторону показателей биоимпедансного статуса.

В контрольной группе, в результате изменения питания в сторону увеличения доли белковых продуктов также наблюдаются определенные положительные сдвиги в пищевом статусе детей, однако они носят характер тенденции за исключением СММ, увеличение доли которой достигло степени достоверности и привело к соответствию этого показателя возрастной норме.

Сравнение антропометрических показателей и данных по составу тела при 2-м исследовании в контрольной и опытной группах показало ряд достоверных различий. У детей в первой группе существенно возросли длина и масса тела, доля АКМ. Таким образом, эффект от применения ПедиаШура более значителен по сравнению с традиционными методами оптимизации питания. Он позволяет значительно улучшить физическое развитие и состав тела ребенка, прежде всего за счет доли АКМ.

Таблица 3

Относительные показатели биоимпедансметрии у детей 5–6 лет

Показатели	норма	Основная группа n = 59			Контрольная группа n = 60			Достоверность между группами	
		1-е исследование	2-е исследование	Достоверность между 1 и 2-м исследованием	1-е исследование	2-е исследование	Достоверность между 1 и 2-м исследованием	1-е исследования	2-е исследования
% ЖМТ	22,0–27,0	17,8± 0,35	19,5±0,65	p = 0,02	17,5±0,38	18,2±0,32	p = 0,15	p = 0,26	p = 0,10
% АКМ	50–56	48,5±0,75	53,1±1,05	p = 0,0003	49,2±0,43	50,2±0,36	p = 0,07	p = 0,35	p = 0,01
% СММ	32,7–40,7	32,2±0,65	35,8±0,72	p = 0,0002	32,6±0,45	34,1±0,51	p = 0,05	p = 0,52	p>0,05

Выводы

У детей группы риска длительно и часто болеющих отмечаются отклонения в фактическом питании в выходные дни, в рационе отмечается дефицит белков на уровне $55 \pm 2,5$ % от потребности, жиров – $62 \pm 3,2$ % и углеводов – $89 \pm 1,2$ %. Эта ситуация негативно отражается на пищевом статусе.

Биоимпедансным анализом у детей группы риска длительно и часто болеющих выявлено снижение показателей активной клеточной массы, скелетно-мышечной массы, снижение фазового угла, что указывает на их недостаточный пищевой статус.

Клиническое использование в питании ПедиаШур в течение 6 месяцев у детей группы риска длительно и часто болеющих способствует статистически значимому улучшению показателей пищевого статуса, значительно более выраженному, чем при дополнительном включении в рацион продуктов – источников белка.

Список литературы:

1. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев, А.В. Смирнов, И.Т. Бобринская, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2009. – С. 392.
2. *Болотова Н.В., Лазепникова С.В., Аверьянов А.П.* Особенности формирования метаболического синдрома у детей и подростков // Педиатрия. – 2007. – № 3. – С. 35–39.
3. *Гинзбург М.М., Козупица Г.С., Крюков Н.Н.* Ожирение и метаболический синдром. Влияние на состояние здоровья, профилактика и лечение. – Самара: Парус, 2000. – 200 с.
4. *Мартынова Е.А., Морозов И.А.* Питание и иммунитет: роль питания в поддержании функциональной активности иммунной системы и развитии полноценного ответа // Материалы XVI сессии Академической школы – семинара им. А.М. Уголева «Современные проблемы физиологии и патологии пищеварения». Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2001. – Т. XI, прилож. 14. № 14. – С. 28–38.
5. Оценка состава тела как способ выявления предикторов развития метаболического синдрома / А.Г. Эдлеева, М.М. Хомич, Н.Ю. Волков и др. // Профилактическая и клиническая медицина. – 2010. – № 3–4 (36–37). – С. 183–186.

6. Синицын П.А., Щербакова М.Ю., Ларионова В.И., Петрайкина Е.Е. Метаболический синдром у детей // Педиатрия. – 2008. – № 5. – С. 124–127.

7. Физическое и половое развитие детей и подростков. Основные функциональные показатели и нормативы лабораторных исследований: Пособие для врачей / Сост. М.Я. Студеникин, И.П. Корюкина, М.Н. Репецкая и др. – Пермь: ГОУ ВПО «ПГМА Минздрава России», 2003. – С. 15–16.

8. Эдлеева А.Г., Хомич М.М., Леонова И.А., Богданов В.А. Биоимпедансометрия как метод оценки компонентного состава тела у детей старше 5 лет // Детская медицина Северо-Запада. – 2011. – Т. 2, № 3. – С. 30–33.

9. A two – phase population study: relationships between overweight, body composition and risk of eating disorders / N. Badio, J. Canals. A. Pietrobelli et al. // Nutr. Hosp. – 2009. – Vol. 24, № 4. – P. 485–491.

10. An effective lifestyle intervention in overweight children: findings from a randomized controlled trial on «Obeldicks light» / T. Reinehr, A. Schaefer, K. Winkel et al. // Clin. Nutr. – 2010. – Vol. 29, № 3. – P. 331–336.

11. Association between television in bedroom and adiposity throughout adolescence / C. Delmas, C. Platat, B. Schweitzer et al. // Obesity (Silver Spring). – 2007. – Vol. 15, № 10. – P. 2495–2503.

12. Basaldua N., Chiguete E. Common predictors of excessive adiposity in children from a region with high prevalence of overweight // Ann, Nutr. Metab. – 2008. – Vol. 52, № 3. – P. 227–232.

13. Bray G.A. Health hazards associated with overweight // Contemporary diagnosis and management of obesity / ed. G.A. Bray. – N.Y., 1998. – P. 68–103.

14. Huang T.T., Goran M. I., Spruijt – Metz D. Associations of adiposity with measured and self – reported academic performance in early adolescence // Obesity (Silver Spring). – 2006. – Vol. 14, № 10. – P. 1839–1845.

References

1. Nikolaev D.V., Smirnov A.V., Bobrinskaya I.T., Rudnev S.G. Bioimpedansnyy analiz sostava tela cheloveka [Bioimpedance analysis of man's body composition]. Moscow: Nauka, 2009, p. 392 (in Russian).

2. Bolotova N.V., Lazepnikova S.V., Aver'yanov A.P. Osobennosti formirovaniya metabolicheskogo sindroma u detey i podrostkov [Peculiarities of the formation of metabolic syndrome in children and teenagers]. *Pediatriya*, 2007, no. 3, pp. 35–39 (in Russian).

3. Ginzburg M.M., Kozupitsa G. S., Kryukov N. N. Ozhirenie i metabolicheskiy sindrom. Vliyanie na sostoyanie zdorov'ya, profilaktika i lechenie [Obesity and metabolic syndrome. Influence on health condition, prevention and treatment]. Samara: Parus, 2000. 200 p. (in Russian).

4. Martynova E.A., Morozov I.A. Pitaniye i immunitet: rol' pitaniya v podderzhanii funktsional'noy aktivnosti immunnoy sistemy i razvitiya polnotsennogo otveta [Nutrition and immunity: the role of nutrition in sustaining

of the functional activity of the immune system and development of response]. *Materialy XVI sessii Akademicheskoy shkoly – seminara im. A.M. Ugoleva «Sovremennye problemy fiziologii i patologii pishchevareniya»*. *Ros.zhurn. gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*, 2001, vol. XI, no. 14, pp. 28–38 (in Russian).

5. Edleeva A.G., Khomich M.M., Volkov N.Yu. i dr. Otsenka sostava tela kak sposob vyyavleniya prediktorov razvitiya metabolicheskogo sindroma [Body composition assessment of as a way to detect metabolic syndrome development predictors]. *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina*, 2010, no. 3–4 (36–37), pp. 183–186 (in Russian).

6. Sinitsyn P.A., Shcherbakova M.Yu., Larionova V.I., Petryaykina E.E. Metabolicheskiy sindrom u detey [Metabolic syndrome in children]. *Pediatriya*, 2008, no. 5, pp. 124–127 (in Russian).

7. Studenikin M.Ya., Koryukina I.P., Repetskaya M.N. i dr. Fizicheskoe i polovoe razvitie detey i podrostkov. Osnovnye funktsional'nye pokazateli i normativy laboratornykh issledovaniy: Posobie dlya vrachey. [Basic functional indices and standards of laboratory studies: Guide for doctors]. Perm: GOU VPO «PGMA Minzdrava Rossii», 2003, pp.15–16 (in Russian).

8. Edleeva A.G., Khomich M.M., Leonova I.A., Bogdanov V.A. Bioimpedansmetriya kak metod otsenki komponentnogo sostava tela u detey starshe 5 let [Bioimpedance studies as a method assessing body composition in children elder 5 years of age]. *Detskaya meditsina Severo-Zapada*, 2011, vol. 2, no. 3, pp. 30–33 (in Russian).

9. Badio N., Canals J., Pietrobelli A. et al. A two – phase population study: relationships between overweight, body composition and risk of eating disorders. *Nutr. Hosp*, 2009, vol. 24, no. 4, pp. 485–491.

10. Reinehr T., Schaefer A., Winkel K. et al. An effective lifestyle intervention in overweight children: findings from a randomized controlled trial on «Obeldicks light». *Clin Nutr*, 2010, vol.29, no. 3, pp. 331–336.

11. Delmas C., Platat C., Schweitzer et B. al. Association between television in bedroom and adiposity throughout adolescence. *Obesity (Silver Spring)*, 2007, vol. 15, no. 10, pp. 2495–2503.

12. Basaldua N., Chiguete E. Common predictors of excessive adiposity in children from a region with high prevalence of overweight. *Ann, Nutr. Metab*, 2008, vol. 52, no. 3, pp. 227–232.

13. Bray G.A. Health hazards associated with overweight. Contemporary diagnosis and management of obesity. Ed. G.A. Bray. N.Y., 1998, pp. 68–103.

14. Huang T.T., Goran M. I., Spruijt – Metz D. Associations of adiposity with measured and self – reported academic performance in early adolescence. *Obesity (Silver Spring)*, 2006, vol. 14, no. 10, pp. 1839–1845.

Старцева Светлана Егоровна – врач-педиатр, пульмонолог МУЗ ГДКБ №15, заочный аспирант кафедры педиатрии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера» Минздрава РФ (тел.: 8 (342) 217-10-31, e-mail: starcetva_3691mail.ru).

Красавина Наталья Александровна – доктор медицинских наук, доцент кафедры педиатрии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера» Минздрава РФ (тел.: 8 (324) 12-79-16, e-mail: krasanat@yandex.ru).

Арбузова Татьяна Павловна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей гигиены ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера» Минздрава РФ (тел. 8 (342) 235-11-35, e-mail: arbuzovatp@gmail.com).

Кирьянова Тамара Ивановна – кандидат медицинских наук, заведующая дошкольным отделением МБУЗ ГДП № 2, Ленинского района г. Перми (тел.: 8 (342) (324)36 04 96, e-mail: ztlgdkb2@mail.ru).

¹ ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера» Минздрава РФ, Россия, 614990, Пермь, ул. Петропавловская, 26.

² Медицинское бюджетное учреждение здравоохранения Городская детская поликлиника № 2, Ленинского района г. Пермь, 614068 Екатеринбургская, 166

Startseva Svetlana Egorovna – pediatrician, pulmonologist, City Children`s Clinical Hospital №15, correspondent post-graduate of the department of pediatrics of the faculty of advanced doctors` studies, Perm State Academy of Medicine named after E.A. Vagner (tel.: 8 (342) 217-10-31, e-mail: starcetva_3691mail.ru).

Krasavina Natalya Aleksandrovna – Doctor of Medical Science, associate professor of the department of pediatrics of the faculty of advanced doctors` studies, Perm State Academy of Medicine named after E.A. Vagner (tel.: 8 (324) 12-79-16, e-mail: krasanat@yandex.ru).

Arbuzova Tatyana Pavlovna – Candidate of Medical Science, associate professor of the department of general hygiene, Perm State Academy of Medicine named after E.A. Vagner (tel. 8 (342) 235-11-35, e-mail: arbuzovatp@gmail.com).

Kiryanova Tamara Ivanovna – Candidate of Medical Science, head of the preschool department of City Children`s Polyclinic №2, Perm (tel.: 8 (342) (324)36 04 96, e-mail: ztlgdkb2@mail.ru).

¹ Perm State Academy of Medicine named after E.A. Vagner, Russian Federation, Perm, 26, Petropavlovskaya st., 614990.

² Municipal Budgetary Healthcare Institution «City Children`s Polyclinic №2», Russian Federation, Perm, Lenin district, 166, Ekaterininskaya street, 614068.