

Потребление кальция кормящими женщинами и детьми из групп риска по снижению минеральной плотности кости в различные возрастные периоды в условиях г. Томска

Кондратьева Е.И., Гаприндашвили Е.Г., Барабаш Н.А., Станкевич С.С., Рыжакова Н.А., Янкина Г.Н., Шемякина Т.А.

Calcium consumption by nursing mothers and children from risk groups on decreased mineral bone density in different age periods under conditions of the city of Tomsk

Kondratiyeva Ye.I., Gaprindashvili Ye.G., Barabash N.A., Stankevich S.S., Ryzhakova N.A., Yankina G.N., Shemyakina T.A.

Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

© Кондратьева Е.И., Гаприндашвили Е.Г., Барабаш Н.А. и др.

Изучено потребление кальция кормящими женщинами и детьми из групп риска по снижению минеральной плотности кости в различные возрастные периоды в условиях г. Томска. Определено содержание кальция в грудном молоке в первые 6 мес лактации методом инструментального нейтронно-активационного анализа. Установлено, что потребление кальция большинством кормящих женщин соответствовало физиологическим нормам. В динамике лактации содержание кальция в грудном молоке снижалось к 3-му и повышалось к 6-му мес лактации. Средняя величина потребления кальция составила (834,3 ± 132,3) мг у детей в возрасте 1—3 лет и (959,0 ± 99,5) мг/сут у детей 4—6 лет. Среди школьников средняя величина потребления кальция составила (860,3 ± 98,2) мг/сут в возрасте 7—10 лет и (777,9 ± 59,3) мг/сут в возрасте 11—18 лет, что в 1,2—1,6 раза меньше рекомендуемой нормы. У подростков дефицит кальция в питании более распространен по сравнению с детьми дошкольного возраста.

Ключевые слова: кормящие женщины, грудное молоко, дети, молочные продукты, кальций, остеопения, остеопороз.

We have studied the calcium consumption by nursing mothers and children from risk groups on decreased mineral bone density in different age periods under conditions of Tomsk. The calcium content in breast milk in the first six month of lactation was determined by the method of instrumental neutron-activation analysis. It has been found that the calcium consumption by the most nursing mothers corresponded to physiological norms. In the lactation dynamics, the calcium content in the breast milk decreased at the third month and increased at the sixth month of lactation. The average calcium consumption was (834,3 ± 132,3) mg in children aged of 1—3 and (959,0 ± 99,5) mg/day in children of 4—6 years old. Among schoolchildren, the average calcium consumption was (860,3 ± 98,2) mg/day in the age of 7—10 and (777,9 ± 59,3) mg/day in the age of 11—18. It is 1,2—1,6 times lower than the recommended norm. In teenagers, the calcium deficit in food is more often compared to preschool children.

Key words:

УДК 618.63:613.22]:661.15'4(571/16)

Введение

В настоящее время отмечается рост интереса к проблеме нарушения минерализации костной ткани в педиатрии. Пик костной массы (ПКМ) и последующее

снижение плотности кости являются важными детерминантами развития остеопороза в последующей жизни [17]. Исследования последних лет показали, что большая часть скелетной массы накапливается уже к концу подросткового периода [1, 11, 18]. Несмотря на

то что 60—80% вариабельности пиковой костной массы обусловлено генетическими факторами, значительная часть ее определяется средовыми факторами, на которые можно воздействовать [21]. Следовательно, при профилактике остеопороза следует обращать особое внимание на экзогенные факторы, способствующие накоплению костной массы в детском и подростковом возрасте, включающие питание и физическую активность [16].

Установлено, что дефицит потребления кальция в детском возрасте тесно связан с нарушением формирования минеральной плотности костной ткани [7, 10, 14, 15, 19, 20]. Кальций является одним из наиболее распространенных минеральных элементов человеческого организма [8]. Он придает кости прочность, повышает ее устойчивость к сжатию. В детском возрасте кальций обеспечивает рост кости в длину, увеличение ее объема, накопление костной массы. Костная ткань представляет собой депо кальция, откуда он извлекается по мере необходимости. Постоянное недостаточное потребление кальция с пищей ведет к значительным потерям его из костей скелета и развитию остеопороза. Кальций находится не только в костях, но и распределен во внутри- и внеклеточных жидкостях. Внеклеточный кальций регулирует высвобождение гормонов (паратиреоидный гормон, кальцитонин, кальцитриол) и участвует в процессе свертывания крови. Внутриклеточный кальций активизирует широкий спектр физиологических ответов, включающих мышечное сокращение, нервную проводимость, уровень кровяного давления [8]. Таким образом, кальций является нутриентом многопланового действия.

После рождения ребенка кальций поступает в его организм с продуктами питания. До 6 мес основным продуктом питания является грудное молоко или адаптированная детская молочная смесь. Содержание кальция в грудном молоке является достаточно стабильным показателем. На его уровень не оказывает влияния рацион питания кормящей женщины, состояние ее здоровья. Биологическая доступность кальция грудного молока высока, он легко всасывается, обеспечивая высокие темпы роста костей в длину, работу мышц и другие важные функции [6]. Со второго полугодия жизни источником кальция становятся и продукты прикорма промышленного производства, обогащенные микроэлементами и витаминами. Кальций входит в состав многих продуктов питания (хлеб,

овощи, крупы, мясо и др.), однако содержится в них в небольшом количестве — 20—50 мг на 100 г продукта. Наиболее важным источником кальция в питании человека служат молоко и молочные продукты, которые не только богаты кальцием, но и содержат его в легкоусвояемой форме и, что особенно важно, в оптимальном соотношении с фосфором [9]. Другим важным условием нормального формирования костной ткани является эффективное усвоение кальция из пищевых продуктов. Кулинарная обработка продуктов существенно снижает в них содержание кальция: от 10% при запекании продуктов до 30—35% при варке и тушении рыбных блюд. Целый ряд алиментарных факторов способен снизить всасывание кальция в желудочно-кишечном тракте из-за образования плохо растворимых комплексов. К их числу относятся фитаты, щавелевая кислота, жиры, фосфор, магний. В целом усвоение кальция из пищи составляет у детей 50—70% [6].

Потребность организма в кальции весьма вариабельна в различные периоды жизни. В период роста, когда накапливается ПКМ, в организме может откладываться до 75% поступающего с пищей кальция. Это свидетельствует о том, что кальций может быть пороговым питательным веществом, т.е. потребление кальция с пищей на субоптимальном уровне способствует накоплению его в кости, а потребление кальция выше порогового уровня не обязательно приводит к значимому приросту костной массы, который может определяться другими факторами, включая генетические, уровень физической нагрузки. Так как пороговый уровень зависит от возраста и пола, существуют различные возрастные нормы рекомендованного потребления пищевого кальция для мужчин и женщин [5]. Согласно рекомендациям (Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для детей и подростков утверждены главным государственным санитарным врачом СССР А.И. Кондрусевым 28.05.91 г. № 5786-91) потребность в кальции кормящих женщин на протяжении всего периода лактации достаточно высока и составляет 1 200 мг. Средняя суточная потребность в кальции составляет для детей в возрасте до 6 мес 400 мг, 6—12 мес 600 мг, 1—3 лет 800 мг, 4—6 лет 900 мг [7]. Недостаточное поступление данного нутриента с пищей или недостаточное всасывание в кишечнике, в том числе обусловленное дефицитом витамина D, может привести к задержке

роста, нарушению формирования костей и зубов, повышению нервной возбудимости ребенка. Потребность в кальции детей школьного возраста выше, чем во все другие возрастные периоды: 7—10 лет — 1 100 мг, 11—18 лет — 1 200 мг. Это обусловлено высокой скоростью роста подростков в сочетании со значительным увеличением костной массы, существенно превышающей костную массу детей дошкольного возраста [9]. Таким образом, обеспеченность кальцием — это показатель, отражающий качество общего развития детей и подростков, их функциональный статус, а также уровень общего здоровья.

Цель работы — оценка потребления кальция кормящими женщинами и детьми из групп риска по снижению минеральной плотности кости в различные возрастные периоды и его соответствия рекомендуемым физиологическим нормам потребностей в кальции в условиях г. Томска.

Материал и методы

Под наблюдением находились 30 пар кормящая женщина — ребенок на протяжении первых 6 мес лактации. Женщины не отличались по акушерско-гинекологическому анамнезу, социальному статусу и возрасту. В ходе работы 18 детей были переведены на смешанное и искусственное вскармливание и выбыли из исследования. Рацион питания проанализирован у 21 кормящей женщины. В исследование также вошли 92 ребенка и подростка в возрасте от 1 до 18 лет из групп риска по снижению минеральной плотности кости, проходивших обследование в кабинете остеопороза. Анализ проводился в следующих возрастных группах: дети в возрасте 1—3 лет — 16 (17,4%) человек, 4—6 лет — 18 (19,6%), 7—10 лет — 17 (18,5%) человек, 11—18 лет — 41 (44,5%) человек.

Для оценки потребления кальция был использован метод воспроизведения питания, заключающийся в установлении количества потребленных пищевых продуктов и блюд посредством опроса кормящих женщин, детей и их родителей с последующей фиксацией результатов в специальных картах-анкетах. В анкете отмечалось, сколько раз в неделю, предшествующую осмотру, обследуемый употреблял молочные продукты (молоко, сыр, кефир, йогурт, творог, сметана, мороженое). Количество съедаемого продукта указывалось в граммах и миллилитрах. Используя таблицы содержания кальция (мг) в 100 г продукта, рассчитывалось общее количество потребляемого за неделю кальция, которое затем делилось на число дней недели. Таким образом, получали величину суточного потребления кальция только из молочных продуктов (мг). Для расчета суточного потребления кальция с учетом всей съеденной пищи использовалась общепринятая формула: кальций (мг) молочных продуктов + 350 мг [4]. Поступление кальция с пищей на уровне 50—70% от возрастной нормы рассматривалось как умеренный дефицит, менее 50% — как выраженный дефицит [12]. Потребление кальция детьми в возрасте до 6 мес оценивалось по его содержанию в грудном молоке, так как все они находились исключительно на грудном вскармливании.

Материалом для исследования служило грудное молоко женщин в сроке 1, 3, 6 мес после родов, которое собиралось в чистую посуду в количестве 50 мл. Содержание кальция в грудном молоке женщин определялось методом инструментального нейтронно-активационного анализа с облучением тепловыми нейтронами на базе учебного ядерного реактора Томского политехнического университета (ТПУ). Предварительная пробоподготовка заключалась в выпаривании молока при температуре 50—60 °С до сухого остатка и упаковывании в фольгу по 100 мг. Измерения проводились в ядерно-геохимической лаборатории кафедры геоэкологии и геохимии ТПУ с аттестованными стандартами по установленным методикам. Количество элемента определялось с использованием спектрографа с германий-литиевым детектором. Показатели по содержанию кальция в грудном молоке женщин были сопоставлены с нормами, предложенными А.В. Скальным и МАГАТЭ [2].

Статистическую обработку результатов осуществляли в операционной среде Windows 2007 с использованием программы Statistica 6.0. Результаты исследования обрабатывали методом вариационной статистики с вычислением для каждой выборки среднего арифметического M и его стандартной ошибки m , медианы Me , нижнего и верхнего квартилей (LQ ; UQ) [3]. Для всех имеющихся выборок данных проверяли гипотезу нормальности распределения по критерию Колмогорова—Смирнова. Для оценки достоверности различий выборок, не подчиняющихся критерию нормального распределения, использовали критерий Манна—Уитни; для относительных величин — критерий χ^2 . Различие двух сравниваемых величин считали дос-

таточным.

товерным, если вероятность их тождества оказывалась меньше 5% ($p < 0,05$). Одновыборочный критерий знаков использовали для сравнения с данными А.В. Скального.

Результаты и обсуждение

Анализ анкетных данных показал, что достаточное потребление кальция наблюдалось в рационе 14 (66,7%) женщин. Медиана содержания кальция в рационе составила 1 067,5 мг/сут (1 049,0; 1 129,0). Умеренный дефицит кальция в питании отмечен у 2 (9,5%) респонденток. Содержание минерала в рационе составило (*Me*) 811,5 мг/сут. Выраженный дефицит кальция испытывала 1 (4,8%) женщина — 550 мг/сут. Избыток потребления кальция отмечен у 4 (19%) матерей.

Медиана потребления в данной группе составила 2 240 мг/сут (1 932,5; 2 765,0). Несмотря на различия в потреблении кальция с продуктами питания, у всех респонденток отмечалась сходная динамика уровня кальция в грудном молоке на этапах лактации (табл. 1). Содержание кальция в грудном молоке (табл. 1) на сроке лактации 1 мес составило 234,0 мг/л (117; 936). В дальнейшем, к 3-му мес лактации, отмечалось дос-

товерное снижение уровня кальция до 149,7 мг/л (126,2; 513,0). Максимальное содержание минерала в грудном молоке наблюдалось на 6-м мес лактации и составило 561,2 мг/л (520,3; 1 078,6), что достоверно отличалось от показателей на 1-м и 3-м мес лактации. При сопоставлении полученных данных с нормами МАГАТЭ (220—300 мг/л) и А.В. Скального (150—481 мг/л) выявлены различия по содержанию кальция в грудном молоке только на 6-м мес лактации ($p_{3-м} < 0,001$; $p_{3-с} < 0,001$). Данный факт, вероятно, объясняется тем, что при разработке норм забор материала осуществлялся на более ранних этапах лактации.

Анализ питания всех обследованных детей показал, что рекомендуемое количество кальция в сутки потребляет только 50 (54,4%) детей, у 21 (22,8%) ребенка наблюдался умеренный дефицит и у 21 (22,8%) — выраженный дефицит данного нутриента в питании. В возрастной группе от 1 до 3 лет суточную потребность в кальции удовлетворяли 12 (75%) детей. Умеренный дефицит кальция в питании отмечен у 4 (25%). Средняя величина потребления кальция составила в данной группе (834,3 ± 132,3) мг/сут (735 мг/сут (538; 1 059)), что соответствует возрастной норме (табл. 2).

Таблица 1

Содержание кальция в грудном молоке женщин в первые 6 мес лактации, мг/л

Статистика	1-й мес (30 человек) 1	2-й мес (30 человек) 2	3-й мес (12 человек) 3	p^*	Норма МАГАТЭ, мг/л	p^{**}	Норма по А.В. Скальному, мг/л	p^{***}
<i>Me</i>	234,0	149,7	561,2	$p_{1-2} = 0,003$	220—300	$p_{1-м} = 0,91$	150—481	$p_{1-с} = 0,72$
<i>LQ</i>	117,0	126,2	520,3	$p_{1-3} = 0,027$		$p_{2-м} = 0,037$		$p_{2-с} = 0,037$
<i>UQ</i>	936,0	513,0	1078,6	$p_{2-3} = 0,001$		$p_{3-м} = 0,001$		$p_{3-с} = 0,001$

* Достоверность различий на сроках лактации.

** Достоверность различий между нормами МАГАТЭ и собственными данными.

*** Достоверность различий между нормами А.В. Скального и собственными данными.

Таблица 2

Потребление кальция детьми в различные возрастные периоды, мг/сут

Возраст, лет	<i>n</i>	Норма, мг/сут	<i>Me</i>	<i>LQ</i>	<i>UQ</i>	<i>M</i> ± <i>m</i>	p по потреблению кальция	Число лиц с различным потреблением кальция, %			p^*
								Нормальное	Умеренный дефицит	Выраженный дефицит	
1—3, группа 1	16	800	735	538	1059	834,3 ± 132,3	$p_{1-2} = 0,24$ $p_{1-3} = 0,86$ $p_{1-4} = 0,29$	75,0	25,0	0	$p_{1-2} = 0,002$ $p_{1-3} = 0,5$ $p_{1-4} = 0,002$
4—6, группа 2	18	900	850	750	1121	959,0 ± 99,5	$p_{2-3} = 0,31$ $p_{2-4} = 0,05$	88,9	11,1	0	$p_{2-3} = 0,01$ $p_{2-4} = 0,0002$
7—10, группа 3	17	1100	690	550	1065	860,3 ± 98,2	$p_{3-4} = 0,57$	52,9	29,4	17,6	$p_{3-4} = 0,01$

11—18, группа 4	41	1200	740	520	1000	777,9 ± 59,3	31,7	24,3	43,9
--------------------	----	------	-----	-----	------	--------------	------	------	------

Примечание. *n* — количество обследованных.

* Достоверность межгрупповых различий по частоте встречаемости дефицита кальция в питании.

В возрасте от 4 до 6 лет потребление кальция соответствовало возрастной норме у 16 (88,9%) детей. Умеренный дефицит отмечен у 2 (11,1%) детей. Средняя величина потребления кальция (959 ± 99,5) мг/сут (850 мг/сут (750; 1 121)), что также соответствует возрастной норме. Рекомендуемое количество кальция в питании отмечено у 9 (52,9%) детей возрастной группы от 7 до 10 лет. При этом умеренный дефицит наблюдался у 5 (29,4%), а выраженный дефицит кальция в питании у 3 (17,6%) детей данного возраста. Средняя величина потребления кальция с продуктами питания составила (860,3 ± 98,2) мг/сут (690 мг/сут, (550; 1 065)), что в 1,2 раза меньше возрастной нормы. В возрастной группе от 11 до 18 лет достаточное количество кальция в суточном рационе отмечено у 13 (31,7%) респондентов. Умеренный дефицит данного нутриента в питании испытывали 10 (24,3%), а выраженный дефицит — 18 (43,9%) обследованных. Средняя величина потребления кальция с продуктами питания в данной группе составила (777,9 ± 59,3) мг/сут (740 мг/сут (520; 1 000)), что в 1,6 раза меньше возрастной нормы. Достоверных различий в количестве потребления кальция с продуктами питания между данными группами не выявлено (табл. 2). Однако при сравнении с рекомендованными возрастными нормами потребления кальция отмечается четкая тенденция к увеличению числа детей, испытывающих дефицит данного нутриента в питании по мере увеличения возраста ($p < 0,0001$). Так, количество детей, потребляющих кальций в достаточном количестве с пищевыми продуктами, в возрасте до 7 лет составляет 82,4% и снижается в 2,6 раза в подростковый период, составляя 31,7% от общего количества детей. Одновременно увеличивается количество детей с выраженным дефицитом потребления кальция (в возрасте 11—18 лет 43,9%).

Полученные результаты объясняются изменением пищевых привычек населения в последние годы. Недостаточное потребление молока и молочных продуктов характерно для питания детей и подростков в современных сложных социально-экономических условиях, что ведет к недостаточному потреблению кальция с пищей. Этому способствует реклама в средствах массовой информации продуктов и напитков,

которые не являются необходимыми для детей и подростков, а в большинстве случаев определяют ряд заболеваний в будущем, в том числе и нарушение минеральной плотности костной ткани. Аналогичные результаты описывались и другими авторами, проводившими исследования по потреблению молока в крупных выборках детей в Москве, в четырех районах Центрального Черноземья. Негативные тенденции в детском питании отмечаются и зарубежными специалистами. Реальное потребление кальция пищей уменьшается повсеместно: так, например, в США оно снизилось с 840 мг в 1977 г. до 634 мг в 1992 г. Наиболее неблагоприятная ситуация оказалась среди девочек 15—18 лет, у которых содержание кальция в суточном рационе составило в среднем 602 мг и только 2% лиц этой группы получали достаточное количество кальция [10].

В связи с этим необходимо проведение среди населения пропаганды представлений о пользе молока и молочных продуктов в питании детей, и особенно подростков, с привлечением средств массовой информации и врачей первичного звена здравоохранения, детских дошкольных учреждений и школьных учебных заведений.

В случаях устойчивого отказа от молока или его непереносимости задача обеспечения растущего ребенка достаточным количеством кальция должна решаться альтернативным способом — назначением фармакологических препаратов, содержащих достаточное количество элементарного кальция в виде солей с высоким уровнем биодоступности в сочетании с витамином D и имеющих доказанную фармакологическую эффективность [4].

Выводы

1. Потребление кальция женщинами г. Томска в первые 6 мес лактации соответствует рекомендуемым физиологическим нормам потребления.

2. Содержание кальция в грудном молоке зависит от срока лактации, что, вероятно, объясняется изменяющимися с возрастом потребностями ребенка в данном минерале.

3. Потребление кальция детьми групп риска по снижению минеральной плотности кости снижается с

возрастом, особенно в период 11—18 лет, что требует проведения коррекционных мероприятий.

Литература

1. Беневоленская Л.И., Михайлов Е.Е., Короткова Т.А. и др. Денситометрическая характеристика костной ткани у подростков // Прил. к журн. «Остеопороз и остеопатии», Рос. конгр. по остеопорозу, 20—22 октября 2003, Москва. С. 56.
2. Воронцов И.М., Фатеева Е.М. Естественное вскармливание детей. Его значение и поддержка. СПб.: ИКФ (Фолиант), 1998. 272 с.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. Практика, 1998. 459 с.
4. Клинические рекомендации. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение / Л.И. Беневоленская, О.М. Лесняк, Е.Е. Михайлов и др.; под ред. Л.И. Беневоленской, О.М. Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. 176 с.
5. Михайлов Е.Е., Короткова Т.А., Демин Н.В., Беневоленская Л.И. Потребление молочных продуктов и показатели минерализации кости у подростков // Науч.-практ. ревматология. 2006. № 5. С. 84—90.
6. Организация лечебного питания детей в стационарах: пособие для врачей / под ред. А.А. Баранова, К.С. Ладодо. М.: Эвита-Проф, 2001. 240 с.
7. Организация лечебного питания детей в стационарах: пособие для врачей / К.С. Ладодо, Т.Э. Боровик, Е.А. Рославцева и др.; под ред. А.А. Баранова, К.С. Ладодо. М.: ЭВИТА-Проф, 2001. 240 с.
8. Рожинская Л.Я. Кальций и витамин D в профилактике и лечении остеопороза: руководство по остеопорозу. М.: БИНОМ, 2003. 300 с.
9. Руководство по детскому питанию / О.В. Георгиева, М.В. Гмошинская, С.Н. Денисова и др.; под ред. В.А. Тутельяна, И.Я. Коля. М.: Мед. информ. агентство, 2004. 662 с.
10. Шилин Д.Е. Молоко как источник кальция в питании современных детей и подростков // Педиатрия. 2006. № 2. С. 68—74.
11. Щеплягина Л.А., Моисеева Е.Ю., Богатырева А.О. и др. Возрастные особенности минеральной плотности костной ткани в детском возрасте // Прил. к журн. «Остеопороз и остеопатии», Рос. конгр. по остеопорозу, 20—22 октября 2003, Москва. С. 91.
12. Щеплягина Л.А. Дефицит кальция — возможность коррекции у дошкольников // Педиатрия. 2007. № 1. С. 52—55.
13. Щеплягина Л.А., Моисеева Е.Ю., Марченко Т.К. и др. Возможности пищевой коррекции дефицита потребления кальция в дошкольном возрасте // Качество жизни. Медицина. 2005. № 4. С. 103—104.
14. Ali N., Siktberg L. Osteoporosis prevention in female adolescents: Calcium intake and exercise participation // Pediatr. Nurs. 2001. V. 27 (132). P. 135—139.
15. Cromer B., Harel Z. Adolescents: at risk for osteoporosis? // Clin. Pediatr. (Phila). 2000. V. 39. P. 565—574.
16. Gunnes M., Lehmann E.H. Physical activity and trabecular bone gain in healthy children and adolescence: A prospective study // Acta Paediatr. 1996. V. 85. P. 19—25.
17. Heaney R.P., Abrams S., Dawson-Hughes B. et al. Peak bone mass // Osteoporosis Int. 2000. V. 11. P. 985—1009.
18. Matkovic V., Selic T., Wardlaw G.M. et al. Timing of peak bone mass in Caucasian females and its implication for the prevention of osteoporosis: Inference from a cross-sectional model // J. Clin. Invest. 1994. V. 93. P. 799—808.
19. Rosen C.J. Pathology of osteoporosis // Clin. Lab. Med. 2000. V. 20. P. 455—468.
20. Sasaki M., Harata S., Kumasawa Y. Bone mineral density and osteo sono assessment index in adolescents // J. Orthop. Sci. 2000. V. 5. P. 185—191.
21. Shaw N.J., Bishop N.J. Mineral accretion in growing bones — a framework for future? // Arch. Dis. Child. 1995. V. 72. P. 177—179.

Поступила в редакцию 25.06.2009 г.

Утверждена к печати 28.10.2009 г.

Сведения об авторах

Е.И. Кондратьева — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой педиатрии ФПК и ППС СибГМУ (г. Томск).

Е.Г. Гаприндашвили — аспирант кафедры педиатрии ФПК и ППС СибГМУ (г. Томск).

Н.А. Барабаш — канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии ФПК и ППС СибГМУ (г. Томск).

С.С. Станкевич — аспирант кафедры педиатрии ФПК и ППС СибГМУ (г. Томск).

Н.А. Рыжасова — канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии ФПК и ППС СибГМУ (г. Томск).

Г.Н. Янкина — канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии ФПК и ППС СибГМУ (г. Томск).

Т.А. Шемякина — канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии ФПК и ППС СибГМУ (г. Томск).

Для корреспонденции

Рыжасова Н.А., тел.: 8 (3822) 53-10-12, 8-961-095-9318, e-mail: eukon@inbox.ru