

✓ VII съезд Педиатров Уз.
Приоритетные направления модернизации
и охраны здоровья детей в Узб-не.

ISSN 2091-5039
Индекс 852



ПЕДИАТРИЯ

ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ЖУРНАЛ

№ 3–4, 2014

РАСУЛОВ С.К., БОБОЁРОВ Ш.Х.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И СОДЕРЖАНИЕ НЕКОТОРЫХ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ
В ГРУДНОМ МОЛОКЕ

Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан

Цель исследования. Определение макро-и микроэлементов в грудном молоке кормящих матерей, проживающих в различных регионах Самаркандского вилоята.

Материалы и методы. Исследовано 53 образцов грудного молока у кормящих матерей в возрасте от 20 до 35 лет. Анализ проб исследован атомно-абсорбционным методом в лаборатории Самаркандского Государственного университета. Определяли содержание меди, цинка, железа, кальция, марганца, магния, натрия, калия.

Результаты. Проведение многоэлементного анализа грудного молока, дает возможность кормящей матери своевременно рекомендовать профилактические мероприятия дефицита микронутриентов, а также младенцу проводить мониторинг состояния и корригирующие мероприятия при наличии признаков дефицита микронутриентов.

В настоящее время очевидно, что полноценное питание определяется не только энергетической ценностью пищи, сбалансированностью рациона по белкам, жирам и углеводам, но и обеспеченностью микроэлементами. Биологическое значение микронутриентов не всегда учитывается во врачебной практике. Недостаточности микронутриентов у женщин формирует «двойной риск» для плода и ребенка (Курмачева Н.А., 2003; Расулов С.К 2009).

Данные по обеспеченности нутриентами и энергией детей грудного возраста, предназначенного для кормления в частности о микроэлементном составе грудного молока немногочисленные. Известно, что оптимальным источником микроэлементов для детей первых месяцев жизни является материнское молоко, так как именно из него эти микроэлементы всасываются наиболее эффективно (R.Michaelsen et al., 1994). В тоже время, нерациональное вскармливание в первые недели и месяцы постнатальной жизни детей могут быть одной из причин стойкого неврологического дефицита и задержки дальнейшего физического и нервно-психического развития. Дефицитные состояния у женщины приводят к повышению риска развития дефицитных состояний у ребёнка (Вахлова И.В., 2005). Нарушение адаптации и формирования отклонений в состоянии здоровья детей на этапах постнатального онтогенеза приводятся наблюдения взаимосвязи продолжительности грудного вскармливания и обеспеченности женщины микронутриентами во время лактации (Воронцов И.М., 2001; Акре Д., 1989).

Зарафшанская долина, находясь самым южно-западным регионом Республики Узбекистан, отличается специфическими, климатическими, экологическими и гигиеническими условиями проживания населения, к их числу относится чрезвычайно низкая обеспеченность населения эссенциальными микроэлементами в воде, почве и пищевых продуктах (Расулов С.К., 2007).

В этой связи микроэлементный дисбаланс детей грудного возраста требует специальных геоэкологических исследований, для выяснения опосредованной зависимости состояния здоровья и заболеваемости детей в зависимости от состояния здоровья матери и биогеохимических условий место проживания.

Целью настоящей научно-исследовательской работы явилось определение макро-и микроэлементов в грудном молоке кормящих матерей, проживающих в различных регионах Самаркандского вилоята.

Материалы и методы

Исследовано 53 образцов грудного молока у кормящих матерей в возрасте от 20 до 35 лет. Анализ проб исследован атомно-абсорбционным методом в лаборатории Самаркандского Государственного университета. Определяли содержание меди, цинка, железа, кальция, марганца, магния, натрия, калия.

Результаты и обсуждение

Обобщение результатов 53 анализов грудного молока женщин свидетельствует о том, что для многих элементов действительно могут быть установлены достаточно достоверные усредненные значения. В тоже время более чем для 50 элементов данные об элементном составе молока у кормящих женщин либо ненадежны, либо вообще отсутствуют. Это крайне важно для правильного понимания значимости последующих сводок, в которых приводятся вполне конкретные цифры, хотя элементный состав женского молока изучен значительно менее подробно.

В качестве примера можно привести сведения (Исмоилова Ш.Т., и др. 2009; Вахлова И.В., 2005) о микроэлементном составе молока женщин различающемся в зависимости от срока лактации, от возраста, вида питания и место проживания и т.д. Действительно по этим данным, разброс для большинства элементов существен. Среднего значения не удалось вывести ни у одного элемента.

Исследуя уровень микроэлементов в молоке кормящих женщин из разных регионов Самаркандского вилоята, выявили выраженный разброс значений содержания макро- и микроэлементов (табл.).

Из таблицы следует, что в грудном молоке содержание цинка составляет в среднем $2,8 \pm 0,2$ мг/л. В зависимости от биогеохимических условий место проживания и индивидуальных особенностей поступления химических элементов с пищей водой и воздухом концентрация цинка может колебаться. Так, минимальные содержания цинка в грудном молоке 0,5 мг/л, максимальные – 6,36 мг/л. Эти показатели могут считаться нормальными только для кормящих

Таблица

Макро- и микроэлементы в женском молоке в период лактации

Элемент (мг/л)	M±m	Min-max	Воз/МАГАТЭ, 1991
Медь	0,64±0,05	0,20–1,24	0,28 •
Цинк	2,8±0,2	0,5–6,36	1,6
Железо	32,8±1,81	11,21–74,76	0,45
Кальций	151±4,54	99,8–222,2	–
Марганец	1±0,001	0,10–2,20	–
Магний	31,7±1,72	10,6–63,5	0,30
Натрий	357,7±15,3	160–666,6	
Калий	348,2±21,13	118,9–666,7	

женщин Самаркандского вилоята. По данным Ш.Т. Исмаиловой с соавт. (2009) нейтронно-активационный анализ содержания цинка в зрелом женском молоке составил 50 мкг/г, что намного отличается от наших данных. Низкое содержание цинка в женском молоке в регионе Зарафшанской долины, по-видимому, обусловлены с биогеохимическими особенностями место проживания.

Цинк в желудочно-кишечном тракте всасывается при употреблении грудного молока до 80%, адаптированных молочных смесей – 30%, а из соевых смесей – 15% (D.Bocher et al., 2001). Потребность цинка взрослому организму в сутки 15–20 мг, дети грудного возраста и подростки в среднем – 0,3–0,5 мг/кг.

Физиологическая роль цинка в период быстрого роста и развития ребенка приобретает особую важность для детей первого года жизни. Тяжелый дефицит цинка приводит к нарушению всех цинк-зависимых ферментов организма и нарушает состояние эпидермальной, желудочно-кишечной, репродуктивной и центральной нервной системы. Клинически это проявляется синдромом «обожженной кожи» у детей. Недостаточность цинка может быть дополнительной причиной дисфункции кишечника (Dagmon. N., 1997). Добавки цинка приводят к снижению частоты диарей у детей.

Таким образом, при наличии признаков дефицита цинка у ребенка до 1 года содержание цинка в грудном молоке не удовлетворяет потребность ребенка в цинке. В этих случаях рекомендуются препараты цинка в профилактических дозах – 1 мг/кг в день сульфата цинка (Расулов С.К., 2007).

Содержание меди в грудном молоке кормящих женщин составляет в среднем 0,64±0,05 мг/л, с колебаниями от 0,20 до 1,24 мг/л. Наши данные ближе к данным, полученным Ш.Т. Исмаиловой с соавт. По данным авторов содержание меди в женском молоке содержится 0,4–0,5 мкг/г.

Суточная потребность меди для взрослых 2–3 мг. Содержание меди, как в пище, так и в питьевой воде не влияет на её концентрацию в грудном молоке. В процессе лактации содержание меди в грудном молоке снижается, но остается выше, чем в коровьем молоке. При грудном вскармливании дети обычно получают 0,15–0,25 мг/сут. или 0,02–0,06 мг/кг/сут. меди (ВОЗ/МАГАТЭ, 1991). Дефицит меди у детей грудного

возраста может возникнуть при нарушении его усвоения (диарея, синдром мальабсорбции и др.). Медь оказывает существенное влияние на рост, развитие, иммуногенез, гемопоэз и другие биологические процессы. Имеется тесная связь между обменом меди и обменом железа.

При наличии клинических проявлений дефицита меди у детей, рекомендуются препараты содержащие медь, или витаминно-минеральные комплексы.

Концентрация железа в грудном молоке составила 32,8±1,81 мг/л с колебаниями от 11,21 мг/л до 74,76 мг/л. Наши данные незначительно отличаются от данных Ш.Т. Исмаиловой. Так, концентрация железа в женском молоке по её данным составляет 11,21 мкг/г. Эта разница, по-видимому, связана с биологическими особенностями.

Дефицит железа отмечается очень часто, особенно у кормящих женщин. Дефицит железа проявляется гипохромную анемию, изменение в сердечной и скелетных мышцах, воспалительные и трофические изменения слизистой носа, пищевода, иммунодефицитные состояния. Дефицит железа у детей нарушает миелинизацию нервных волокон, что вызывает задержку передачи нервных импульсов, приводит к поведенческим нарушениям и снижению интеллектуального и моторного развития у детей.

По нашим данным, содержание кальция в грудном молоке в среднем составило 151±4,54 мг/л с колебаниями от 99,8 мг/л до 222,2 мг/л.

Кальций – микроэлемент, играющий важную роль в функционировании мышечной ткани миокарда, нервной системы, кожи и особенно костной ткани. Суточная потребность для детей и взрослого человека составляет 800–1200 мг в сутки. Содержание минерала в 1 л молока и молочнокислых продуктов составляет в среднем 1350 мг. В молоке кальций представлен двумя формами: Са, связанный с фосфором и лимоннокислый Са, который лучше утилизируется в организме. Оптимальным для всасывания Са является соотношение его в продуктах 10мг Са на 1г белка (Heaney R.P., 1998). В среднем при благоприятных условиях усваивается 1/3 поступающего Са, оптимальная его часть выводится с калом и мочой.

Дефицит кальция у детей приводит к нарушению костной (рахит) и мышечной ткани (судороги и т.д.), почек (солевой диатез), щитовидной железы (дисфункция), иммунной системы (снижение иммунитета, аллергии), кроветворение (плохая свертываемость).

Идеальным продуктом на первом году жизни является грудное молоко. Недостаточное содержание и поступление микронутриентов с пищей может быть причиной высокой заболеваемости, отставания в физическом, когнитивном и психическом развитии. Последствия таких состояний, по мнению экспертов ВОЗ (1987), непоправимы. Последующая нормализация нутритивной обеспеченности лишь частично восстанавливает утраченные функции.

Нерациональное питание с низким содержанием кальция кормящей матери приводят к снижению уровня кальция в грудном молоке, к повышению возбудимости нервной ткани, вследствие чего в

ной происходит серии разрядов. Судорожные приступы могут развиваться вследствие уплотнения мозговой ткани за счёт кровоизлияния в мозг или последующим развитием спаек, глиозе, как следствия склерозирующего процесса. У детей раннего возраста морфологическая и функциональная незрелость мозга обуславливает низкий порог возбудимости ЦНС и ее склонность диффузным реакциям. По нашим наблюдениям судорожные состояния обусловленные дефицитом кальция чаще встречаются в зимнее – весенние периоды года, когда в организм кормящей женщины мало поступает с пищей кальция. Доказательствами, которой является низкое употребление матерей таких продуктов, как молоко и молочные продукты, овощи, мясные и рыбные продукты. Следовательно, имеется корреляционная связь с питанием кормящей матери и заболеваемостью гипокальцемических судорог у ребенка.

Таким образом, при наличии признаков гипокальцемии у ребенка до 6 мес, следует коррекция дефицита Са, матери путем употребления пищевых продуктов, богатых кальцием и препараты кальция. С 6 месяцев жизни ребенку рекомендуется адаптированная молочная смесь, как продукт прикорма – «Малютка 3 плюс», которые содействуют к нормальному уровню Са в сыворотке крови и нормальных возрастных показателей физического развития у обследованных детей с выраженной задержкой физического развития (Богданова Н.М и др., 2007).

Марганец – антиоксидант, важен для распада аминокислот и продукции энергии, для метаболизма витаминов – В и Е. Активирует различные ферменты для переваривания и утилизации питательных веществ, катализирует распад жиров и холестерина. Участвует в нормальном развитии скелета, поддерживает продукцию половых гормонов. Марганец полезен для улучшения мышечных рефлексов, памяти, устранения раздражительности.

Суточная потребность марганца 3–5 мг, детям 6–7 лет и подростки 0,07–1 мг/кг. Дефицит марганца параличи, конвульсии, головокружения, ослабление слуха, глухота и слепота, у детей нарушения питания, снижения уровня холестерина, может приводить к инсулинзависимого диабета. Избыток Мп: двигательные и психические нарушения.

Наши исследования показали, что в грудном молоке в среднем содержится $1,0 \pm 0,001$ мг/л марганца с колебаниями 0,10 мг/л до 2,20 мг/л.

Магний (Mg) наряду с калием относится к основным внутриклеточным элементам (95% его находится внутри клеток). В организме взрослого человека содержится около 25г магния. Он концентрируется в печени, поперечно – полосатой мускулатуре, почках, головном мозге, эритроцитах. Магний входит в состав или влияет на активность более 300 ферментов, регулирующих в основном, биоэнергетические процессы в организме, а также деятельности сердечно – сосудистой системы. Дефицит магния проявляется; сосудистыми спазмами, истощением функции надпочечников, нарушением ритма сердца, остеопороз костей, солевые диатезы, мочекаменная болезнь, повышение функции щитовидной железы,

дискинезия желчного пузыря и др. У новорожденных и младенцев дефицит магния проявляется, генерализованными судорогами половина тела. Гипомагниемия наблюдается при профузном поносе. Тетания возникает при снижении сывороточного уровня магния до 1,5 ммоль/л и менее.

По нашим данным содержание магния в грудном молоке в среднем $31,7 \pm 1,72$ мг/л с колебаниями: от 10,6 мг/л до 63,5 мг/л. Влияние с низким содержанием в составе грудного молока на состояние ребенка изучается.

Натрий (Na) – вместе с калием участвует в поддержании кислотно-щелочного равновесия посредством буферных систем. Одним из основных главных рецепторов обмена веществ в почках и осмотического давления плазмы крови. Натрий необходим для поддержания мембранного потенциала всех клеток и генерации возбуждения в нервных и мышечных клетках. Натрий наряду с калием, является востребованным (5–6 г в сут), т.к. обеспечивает баланс жидкости организма и находятся в форме хлоридов, фосфатов, бикарбонатов в плазме крови, лимфе, пищеварительных соков. Нарушение обмена натрия тесно связано с изменением баланса жидкостей организма. Именно натрий помогает, сохранит кальций и другие минеральные вещества в растворимом виде. Натрий участвуют в предупреждения теплового и солнечного удара.

Низкое поступление натрия в организм приводит к гипонатриемии (ниже 135 ммоль/л). При продолжительной рвоте в течение суток потери натрия составляют до 15%. При дефиците натрия отмечается: слабость, апатия, головные боли, расстройства сознания, тошнота, рвота, гипотония, мышечные подергивания. При избытке Na: возбуждение, жажда, возможны судороги, нарушение сознания.

По нашим данным в грудном молоке натрий содержится: от 160,0 мг/л до 666,6 мг/л в среднем $357,7 \pm 15,3$ мг/л.

Калий (K) – важнейший внутриклеточный элемент – электролит и активатор функции ряда ферментов. Он особенно необходим для питания клеток, деятельности мышц, в том числе миокарда, поддержание водно-электролитного баланса, работы нейроэндокринной системы. Основное депо калия в организме – эритроциты и мышцы (99% внутриклеточное).

Содержание калия в грудном молоке варьирует от 118,9 мг/л до 666,7 мг/л, в среднем – $348,2 \pm 21,13$ мг/л. Суточная потребность калия – 1350–5500 мг в сутки.

Таким образом, проведение многоэлементного анализа грудного молока имеет неоспоримые преимущества по сравнению с определением одного или двух элементов, так как учитывает взаимосвязь и взаимовлияния оказываемые элементами друг на друга. Проведение многоэлементного анализа грудного молока, дает возможность кормящей матери своевременно рекомендовать профилактические мероприятия дефицита микронутриентов, а также младенцу проводить мониторинг состояния и корректирующие мероприятия при наличии признаков дефицита микронутриентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вахлова И.В. Микронутриенты для здоровья матери и ребенка. //Российский педиатрический журнал. №4.2005 с. 55–58
2. Воронцов И.М //Дефицит железа и железодефицитная анемия у детей. М.2001. с.36–58.
3. Курмачева Н.А. Профилактика йодного дефицита у детей первого года жизни (медико-социальный аспект): Автореф. дисс... д-ра мед. наук. М., (1997).
4. Исмоилова Ш.Т., Махмудова Д.И., Салихова К.Ш. Микроэлементы и грудное молоко. Сб. науч. трудов. Ташкент.
5. Саломов И.Т., Расулов С.К. Дефицит цинка у детей. Ташкент. 2009. с.21–62.

Расулов С.К., Бобоёров Ш.Х.

Кўкрак сутидаги айрим макро – ва микроэлементларнинг биологик аҳамияти ва таркиби.

Таянч сўзлар: кўкрак сути, макро- ва микроэлементлар, атом-абсорбция усули, микронутриентлар танқислиги.

Тадқиқот мақсади – Самарқанд вилоятининг турли минтақаларида яшовчи эмизувчи аёллар кўкрак сутида макро-ва микроэлементлар таркибини аниқлашдан иборат. 20 дан 35 ёшгача бўлган эмизувчи аёлларнинг кўкрак сутидан 53 та намуна олиб урганилди. Намуналар таҳлили Самарқанд Давлат университетининг лабораториясида атом-абсорбция усулида текширилди. Мис, рух, темир, кальций, марганец, магний, натрий, калий миқдори аниқланди. Текширилган минтақадаги аёллар сути таркибидаги макро- ва микроэлементлар миқдори қуйидагича бўлиб чиқди: мис – $0,64 \pm 0,05$ мг/л; рух – $2,8 \pm 0,2$ мг/л; темир – $32,8 \pm 1,81$ мг/л; кальций – $151 \pm 4,54$ мг/л; марганец – $1 \pm 0,001$ мг/л; магний – $31,7 \pm 1,72$ мг/л; натрий – $31,7 \pm 1,72$ мг/л; натрий – $357,7 \pm 15,3$ мг/л; калий – $348,2 \pm 21,13$ мг/л. Кўкрак сутини кўп элементли таҳлил қилиш микронутриентлар танқислигида профилактика чора-тадбирларини ўз вақтида тавсия қилишга, шунингдек «Она-бола» тизимида микронутриентлар танқислиги аломатлари мавжудлигида коррекцияловчи тадбирларни қўллашга имкон беради.

Rasulov S.K., Boboyorov Sh. H.

Biological role and content of some macro- and microelements in breast milk

Key words: in breast milk in breast milk, macro and microelements, by atom absorption method, micronutrients deficiency

The aim of the paper is to determine macro and microelements in breast milk of mothers living in different parts of Samarkand region. 53 samples of breast milk from mothers aged 20–35 years have been studied. Analysis of tests was studied by atom absorption method in the laboratory of Samarkand state University. The content of copper, zinc, iron calcium, manganese, magnesium, sodium, potassium has been established. The content of macro and microelements in female breast milk in the studied region makes the following: copper – $0,64 \pm 0,05$ mg/l; zinc – $2,8 \pm 0,02$ mg/l; iron – $32,8 \pm 1,81$ mg/l; calcium – $151 \pm 4,54$ mg/l, manganese – $1 \pm 0,001$ mg/l, magnesium – $31,7 \pm 1,72$ mg/l; sodium – $31,7 \pm 1,72$ mg/l; sodium – $357,7 \pm 15,3$ mg/l; potassium – $348,2 \pm 21,13$ mg/l. Carrying out polyelemental analysis of breast milk, makes it possible to give timely recommendations in preventive measures against micronutrients deficiency and also to provide monitoring and corrective measures in the presence of micronutrients deficiency signs within the «Mother and Child» system.

РАСУЛОВА Н.А., ШАРИПОВ Р.Х., РАСУЛОВ А.С., АХМЕДОВА М.М., ИРБУТАЕВА Л.Т.

ВЛИЯНИЕ 25 (ОН)D В СЫВОРОТКЕ КРОВИ НА ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ РАХИТА У ДЕТЕЙ

Самаркандский Государственный медицинский институт, Узбекистан

Цель исследования. Изучить факторы риска развития рахита при контроле уровня 25 (ОН)D₃ в сыворотке крови.

Материал и методы. Под наблюдением находилось 466 детей, в возрасте от 1 до 12 месяцев, которых родители считали практически здоровыми и не получали витамин D в течение месяца до забора крови. Было проведено анкетирование у матерей, и вопросник включал такие темы как этнический фон, история болезни, обеспеченность солнечным светом, развитие ребенка и беременность. Определение 25 (ОН)D₃ в сыворотке крови проводилось в лаборатории госпиталя Санта Клара (города Роттердам, Голландия) радиоиммунным методом.

Результаты. Выявлены факторы риска развития рахита. Достоверными факторами со стороны матери явилась железодефицитная анемия во время беременности и токсикоз беременных, а со стороны ребенка – отсутствие приема витамина D на первом году жизни, недостаточное пребывание на свежем воздухе (менее 20 минут в день), частые простуды, не эффективность традиционной профилактики рахита витамином D.

В условиях Узбекистана причины возникновения рахита до сих пор остаются мало изученными, однако характерные климато-географические и этнические особенности могут оказать определенное влияние на частоту возникновения и течения рахита

у детей первого года жизни [3]. М.С. Маслов [1] совершенно справедливо указывал, что «для правильного понимания этиологии и патогенеза рахита надо четко различать факторы, к нему предрасполагающие и непосредственно его вызывающие». Так, по

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ

Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан

Цель исследования. Выявление клинико-метаболических особенностей, в том числе пуринового метаболизма у детей с избыточной массой тела и ожирением являющихся компонентами метаболического синдрома.

Материалы и методы. Обследовано 46 детей с избыточной массой тела и экзогенно-конституциональным ожирением, в возрасте от 10 до 17 лет. Проведено комплексное клинико-биохимическое обследование с определением углеводного, липидного и пуринового обменов.

Результаты. Проведённое исследование показало, что степень патологии клинических и обменных процессов в организме происходит в зависимости от индекса массы тела. Среди них наиболее значимыми являются: уровень инсулина крови натощак и индекс инсулинорезистентности, а также нарушение пуринового метаболизма у больных с ожирением. Выявленные клинико-метаболические особенности свидетельствуют о формировании метаболического синдрома у детей и подростков с ожирением.

Избыточный вес в детстве – предшественник ожирения во взрослом возрасте. При избыточном весе в детстве и подростковом возрасте, вероятность ожирения у взрослых возрастает, так 50% детей имеющие избыточный вес в возрасте 6 лет, во взрослом периоде имеют ожирение, в подростковом возрасте эта вероятность увеличивается до 80%. Не смотря на то, что для развития побочных эффектов избыточного веса и ожирения нужны годы, у некоторых детей и подростков они присутствуют еще в раннем возрасте, так такие медицинские состояния как сахарный диабет второго типа, гипертензия – ранее встречавшиеся почти исключительно у взрослых, сейчас появляются у детей с избыточной массой, формируя предпосылки развития метаболического синдрома (МС) у взрослых [1,2,3,5].

Еще Г.Ф. Ланг, А.Л. Мясников, Д.Л. Гротэль независимо друг от друга заметили сопряженность ожирения, нарушения углеводного обмена, гипертонии с подагрой и гиперурикемией (ГУ), которые позднее были доказаны многоцентровыми исследованиями. Таким образом, давно был усмотрена патогенетическая связь между углеводным, жировым и пуриновым метаболизмом. В данном случае, и особенно у детей уместно говорить о дисметаболическом диатезе, предтече МС [4,6].

Но, несмотря на многочисленные исследования в данной области, в нашем регионе проблема избыточной массы тела (ИМС) и ожирения и их участие в формировании МС у детей и подростков, и его взаимосвязь с пуриновым метаболизмом не была поднята, а единичные исследования не отражают сущности ситуации. В связи с вышеизложенным целью исследования явилось: выявление клинико-метаболических особенностей, в том числе пуринового метаболизма у детей с ИМС и ожирением являющихся компонентами МС.

Материалы и методы

В результате диспансерных исследований в школах и колледжах г. Самарканда было выявлено, 46 детей и подростков с избыточной массой тела и экзогенно-конституциональным ожирением, в возрасте от 10 до 17 лет, из которых мальчиков было (61%), а девочек (39%). Средний возраст обследованных де-

тей составил $13,4 \pm 0,31$ года. Контролем послужили 25 здоровых детей и подростков аналогичного возраста.

Исследование проводили путем общеклинического стандартного обследования. Массу тела оценивали при помощи процентильных таблиц соотношений линейного роста к массе тела или индекса массы тела (индекс Кетле) для определенного возраста и пола (ВОЗ, 1998). Определен объем талии (ОТ) и бедра (ОБ), соотношение которых является показателем абдоминального ожирения. При значениях ОТ/ОБ $>0,85$ у девочек и $>0,9$ у мальчиков расценивалось как абдоминальное ожирение. (IDF, 1997)

Концентрацию глюкозы в сыворотке крови определяли глюкозооксидазным методом. Холестерин (ХС), холестерин крови высокой плотности (ЛПВП) определяли с помощью ферментативного метода. ХС липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и очень низкой плотности (ЛПОНП) определяли по формулам Фридвальда. МК крови и мочи определяли спектрофотометрическим методом по Morimontet-London (1982). Активность ксантинооксидазы (КС) определяли по методу предложенной Юрьевой Э.А. (1991) Уровень иммунореактивного инсулина (ИРИ) определяли методом иммуноферментного анализа (ИФА) с расчетом индексов ИР НОМА_r по формулам.

Результаты и обсуждение

Определение ИМТ позволило разделить изучаемую выборку детей на 2 группы: I-ю группу составили дети с ИМТ от 25 до 29,9 кг/м² (n=25), средний возраст $11,2 \pm 0,64$ года; II-я группа – ИМТ >30 (n=21), средний возраст $14,7 \pm 0,35$ года. Разность возраста в группах, по-видимому, можно объяснить влиянием пубертатного периода на формирование более выраженных метаболических и клинических проявлений ожирения у детей и подростков с ИМТ <30 . При этом ИМТ в I группе составило $26,31 \pm 0,62$ кг/м², а во II группе в среднем $31,85 \pm 0,52$ кг/м² ($19,37 \pm 0,33$ кг/м² в контроле).

При определении ОТ и отношения ОТ/ОБ было выявлено, что случаи с висцероабдоминальным жиротложением составили в I группе 32%, а во II группе 85,7%, остальные дети с были с глютеоформальным типом жиротложения. Результаты и

плодований показали, что в I группе пациентов отмечена слабая положительная корреляция ИМТ и ОТ ($r=+0,462$), и увеличение ИМТ не сопровождалось увеличением коэффициента ОТ/ОБ ($r=+0,252$). Другие результаты определялись во II группе: ОТ достоверно возрастал с нарастанием ИМТ ($r=+0,761$), в отношении коэффициента ОТ/ОБ начала отмечаться связь средней интенсивности ($r=+0,597$).

В соответствии со стадией полового развития (по Tanner) дети с I стадией составили всего 8,6%. На момент исследования в группах наблюдения большинство детей достигли IV-V стадии пубертатного периода.

При объективном обследовании в первую очередь обращало на себя внимание наличие кожных проявлений в виде стрий и угревой сыпи. Стрии в I-й группе выявлялись в 8% случаев, во II-й группе – в 23,8% ($p<0,001$). Локализация отмечалась преимущественно на животе, плечах, боковых отделах туловища, бедрах. Наличие угревой сыпи на лице и туловище в I-й группе наблюдалось в 32% случаев, во II-й группе встречалось у 52,3% детей ($p<0,05$). Можно отметить, чем выше ИМТ, тем чаще встречаются кожные проявления. Объяснение этого факта только повышением степени ИМТ недостаточно. Появление стрий на коже и угревой сыпи, возможно, связано с началом пубертата и действием половых гормонов и гиперкортицизма, которое имеет место в периоде полового созревания у детей с избыточной массой тела и ожирением [5].

При анализе артериального давления было выявлено, что систолическое артериальное давление (САД) в I-й группе составило $108,6\pm 3,58$ мм рт. ст., а во II-й группе больных САД было выше ($125,8\pm 3,34$ мм рт. ст., $p<0,05$). Диастолическое АД имело схожую динамику изменения в группах, что и САД: в I-й группе $68,2\pm 2,34$ мм рт. ст.; во II-й группе $79,1\pm 2,09$ мм рт. ст. ($p<0,05$). Из представленных данных видно, что в I группе уровень АД соответствовал возрастным нормам, а в II-й группе как систолическое, так и диастолическое АД, были в среднем достоверно выше и имело пограничные нормы. Следует отметить, что 28,5% подросткам был поставлен диагноз первичная АГ. Изменения АД могут быть связаны с повышенной симпатической активностью в результате увеличения чувствительности рецепторов сердечно-сосудистой системы к катехоламинам, уровень которых может увеличиться с возрастанием функциональной активности надпочечников при ожирении, а также с наличием инсулинорезистентности и гиперинсулинизма у детей с ИМТ >30 [5,6].

При оценке показателей глюкозы крови установлено, что тощаковая глюкоза I-й группе составила $4,68\pm 0,16$ ммоль/л, во II-й группе $4,74\pm 0,13$ ммоль/л ($p>0,05$). Уровень утренней гликемии натощак не имел достоверных различий в обследуемых группах, гипергликемии не зарегистрировано ни в одном случае, что, возможно, связано с компенсирующим действием гиперинсулинизма. Однако, анализ уровня инсулина крови натощак выявил существенные различия. У детей с ИМТ от 25 до $29,9$ кг/м² он составил $22,51\pm 1,64$ мкЕД/м ($15,53\pm 1,34$ мкЕД/мл в группе контроля), а во 2-й был выше и составил соответственно

$27,32\pm 1,76$ мкЕД/мл ($p<0,001$ по сравнению с контролем). Гиперинсулинемия на фоне нормогликемии, как правило, свидетельствует о наличии инсулинорезистентности. Это было подтверждено высоким значением уровня индекса HoMA-R.

Так, при расчете индекса инсулинорезистентности было установлено, что у детей с различным ИМТ средние значения индекса HoMA-R тем выше, чем больше ИМТ ($4,6\pm 0,32$ в I-й группе; $5,7\pm 0,37$ во II-й группе $p<0,01$). Необходимо отметить, что во всех обследуемых группах индекс инсулинорезистентности были отличными от нормы ($2,1\pm 0,44$ у детей здоровой группы). Инсулинорезистентность/гиперинсулинемия сопровождается увеличением скорости липолиза в жировой ткани, повышением уровня свободных жирных кислот в сыворотке крови, способствует снижению скорости β -окисления свободных жирных кислот в печени и возрастанию синтеза ХС ЛПОНП.

Однако, в наших исследованиях анализ показателей липидного обмена не выявил достоверных различий в группах. Но имелась тенденция к более высокому уровню ХС ЛПОНП – во I-й группе $1,28\pm 0,13$ ммоль/л и во II-й группе $1,32\pm 0,09$ ммоль/л (в контроле $1,14\pm 0,15$ ммоль/л) и к более низкому уровню ХС ЛПВП у детей с более высоким ИМТ в I-й группе $1,18\pm 0,07$ ммоль/л, во II группе $1,17\pm 0,06$ ммоль/л (в контрольной группе $1,2\pm 0,09$ ммоль/л). По мнению ряда авторов, изменения в липидном спектре крови у детей при ожирении являются тем выраженнее, чем выше степень тяжести, и имеют следующие особенности: более высокие значения показателей ХС ЛПОНП, ХС ЛПНП, триглицеридов и общего ХС и более низкие значения ХС ЛПВП [1,6]. Однако в наших исследованиях, отсутствие достоверных различий показателей липидного обмена в группах можно объяснить небольшим катамнезом ожирения и временем для формирования стойких изменений показателей в липидном спектре крови. Только у 23,8% детей II группы наблюдались погранично высокий уровень триглицеридов (выше $1,7$ ммоль/л).

Интересны показатели уровня мочевой кислоты крови у детей с избыточной массой тела и ожирением. При изучении уровня МК крови в сравниваемых группах выявлена ее четкая зависимость от уровня ИМТ крови. Так, у детей контрольной группы данный показатель составил $0,205\pm 0,067$ ммоль/л, что было ниже по сравнению с детьми имеющих ИМТ от 25 до $29,9$ кг/м² – $0,298\pm 0,056$ ммоль/л и ИМТ >30 кг/м² $0,347\pm 0,046$ ммоль/л ($P<0,01$ и $P<0,001$ соответственно). При этом следует отметить, что уровень МК у детей II группы расценивался как ГУ, а у детей I группы уровень МК находился на высшей границе нормы. Это подтвердилось высокой экскрецией МК. Так, МК мочи у детей I и II групп составила $4,9\pm 1,2$ ммоль/сут и $6,8\pm 1,4$ ммоль/сут ($4,0\pm 0,9$ ммоль/сут в контроле; $P>0,05$ и $P<0,01$ соответственно), что характеризует отсутствие почечной патологии в формировании ГУ. На основании этих фактов можно подтвердить, что существует прямая связь между повышенным уровнем МК крови и ИМТ.

При изучении основного пускового фермента обмена мочевой кислоты – КСО, было выявлено его достоверно повышение у детей с избыточной массой

тела и ожирением по сравнению с контрольной группой. Так наиболее высокий уровень данного фермента был отмечен у детей с ожирением и составил в среднем $102,58 \pm 13,76$ мкМл⁻¹ сек⁻¹, что было статистически достоверно выше по сравнению с контрольной группой $58,13 \pm 10,17$ мкМл⁻¹ сек⁻¹ ($P < 0,001$). Так же относительно высокий уровень КСО наблюдался у детей с избыточной массой тела $78,44 \pm 13,81$ мкМл⁻¹ сек⁻¹ ($P < 0,01$). Данные факты являются свидетельством того, что ожирение и нарушение пуринового метаболизма являются сопряженными признаками составляя компоненты МС. Имеет значение не толь-

ко повышение уровня конечного метаболита (ГУ) и патология ферментативных регуляций.

Проведённое исследование показало, что степень патологии клинических и обменных процессов в организме происходит в зависимости от ИМТ. Среди них наиболее значимыми являются: уровень инсулина в крови натощак и индекс инсулинорезистентности, а также нарушение пуринового метаболизма у больных с ожирением. Выявленные клинико-метаболические особенности свидетельствуют о формировании МС у детей и подростков с ожирением и требуют проведения своевременной профилактики и терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянов А.П. Ожирение у детей и подростков: клинико – метаболические особенности, лечение, прогноз и профилактика осложнений. Международный эндокринологический журнал. 2009. № 4 (22).
2. Дедов И.И. и соавт. Ожирение в подростковом возрасте. Результаты российского эпидемиологического исследования. Терапевтический архив. 2007. Т. 79. № 10. С. 28–32.
3. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты / под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. М.: МИА, 2006.
4. Ровда Ю.И., Миняйлова Н.Н., Казакова Л.М. Некоторые аспекты метаболического синдрома у детей и подростков // Педиатрия. – 2010. № 4. – С. 111–115.
5. Строев Ю.И. и др. Ожирение у подростков. СПб.: «ЭЛБИ-СПб». 2003. 216 с.
6. Яковлева Л.В., Мелитицкая А.В. Взаимосвязи повышенной массы тела, метаболических нарушений и повышения артериального давления у детей подросткового возраста. Педиатрия. 2010. Т. 89. № 5. С. 36–39.

Рустамов М.Р., Гарифулина Л.М.

Семизлик ва ортиқча вазнга эга бўлган болалар ҳамда ўсмирларда клиник ва биокимёвий текшириш натижалари

Таянч сўзлар: ортиқча вазнга эга бўлганлар, семизлик, болалар ва ўсмирлар, метаболик синдром.

Ишнинг мақсади: метаболик синдромнинг компоненти бўлишган ортиқча вазнга эга бўлганлар ва семизликда клиник ва метаболик, шу жумладан пурин метаболизмнинг хусусиятларини ўрганиш. Ортиқча вазнига эга бўлган ва экзоген конституционал семизлик билан 46 бола кузатув остига олинди, уларнинг ёши 10–17 ёшни ташкил қилди. Кузатув остида бўлганларда пурин, углевод ва липид алмашувларини комплекс клинко-биохимик текширувлари ўтказилди. Ўтказилган текширишлар клиник ва алмашув жараёнларнинг организмда тана масса индексига боғлиқлиги аниқланди. Улар ичида алоҳида эътиборга эга бўлган омиллар: наҳорда инсулиннинг қондаги миқдори, инсулинга мойиллик индекси ва семиз болалар ва ўсмирларда пурин алмашувининг бузилишидир. Клиник-метаболик хусусиятларнинг аниқланиши болаларда метаболик синдромнинг ва ўсмирларда семизликнинг шаклланишига сабаби бўлиш мумкин.

Rustamov M.R., Garifulina L.M.

Results of clinical and biochemical studies of children and adolescents with overweight and obesity

Key words: overweight, obesity, children and adolescents, metabolic syndrome.

The purpose of the study was to identify clinical and metabolic features, including purine metabolism in children with overweight and obesity, which was the components of the metabolic syndrome. We examined 46 children with overweight and exogenous-constitutional obesity, age group from 10 to 17 years. A comprehensive clinical and biochemical examination with definition of carbohydrate, lipid and purine metabolism. The study showed that the degree of clinical pathology and metabolic processes in the body is based on body mass index. The most significant features are: the fasting blood insulin levels and insulin resistance index and purine metabolism failure in patients with obesity. Identified clinical and metabolic characteristics indicate the formation of metabolic syndrome in children and adolescents with obesity.

- Мовланова Ш.С., Шамсиев Ф.М., Хайдарова М.М., Мирсалихова Н.Х., Мусажанова Р.А., Абдуллаева М.К., Асадова Г.У.*
 Фармакоэкономическая оценка эффективности антибактериальной терапии при внутрибольничной пневмонии у детей раннего возраста
132 Clinical and pharmacoeconomic evaluation of efficiency for antibiotic treatment at nosocomial pneumonia in children of yearly age
- Муллаева Л.Д.*
 Оценка реабилитации детей перенесших тяжелые формы бактериальных инфекций
 • *Mullaeva L.D.*
135 Assessment of rehabilitation for children suffering from severe forms of bacterial infections
- Муратходжаева А.В., Даукш И.А., Акилова Ф.А., Икрамова Д.Т., Мирхаликова Д.И.*
 Лечение идиопатического ревматоидного артрита у детей
139 Treatment of idiopathic rheumatoid arthritis in children
- Мусажанова Р.А.*
 Эффективность иммунокорректирующей терапии у детей с хроническим бронхитом
Musajanova R.A.
142 Effectiveness of immunocorrecting therapy in children with chronic bronchitis
- Мусажанова Р.А., Шамсиев Ф.М., Хайдарова М.М.*
 Диагностические аспекты хронического бронхита у детей
Musajanova R.A., Shamsiyev F.M., Khaydarova M.M.
145 Diagnostic aspects of chronic bronchitis in children
- Мустанов А.Ю., Матназарова Г.С., Абдукахарова М.Ф.*
 Болаларни силга қарши эмлашда БЦЖ вакцинасининг тутган ўрни
Mustanov A.Y., Matnazarova G.S., Abdukaharova M.F.
148 The role of BCG vaccine in the vaccination of children against tuberculosis
- Мустафакулов Г.И., Гайбуллаева Ш.Г.*
 Совершенствование способов лечения хронической идиопатической тромбоцитопенической пурпуры у детей
Mustafakulov G.I., Gaybullaeva S.H.G.
151 Improvement of treatment methods for chronic idiopathic purpura at children
- Мухамедова Х.Т., Турдиева Д.Э., Турсунова Н.Э., Ташмухамедова Б.Э., Алимов А.В., Алимova З.А.*
 Клиническая эффективность аппарата алт «Восток» антибиотико-резистентных воспалительных заболеваний органов дыхания детей грудного возраста
Muhamedova H.T., Turdieva D.E., Tursunova N.E., Tashmuhamedova B.E., Alimov A.V., Alimova Z.A.
154 Clinical efficacy of ALT "East" apparatus for antibiotic resistant inflammatory diseases of respiratory organs for breast age children
- Мухитдинова Х.Н., Сатвалдиева Э.А., Турсунов Д.К., Абдуллаев Р.Т., Мирзаева А.Д.*
 Микробный пейзаж дыхательных путей при пневмонии у детей грудного возраста
Muhitdinova H.N., Satvaldieva E.S., Tursunov D.K., Abdullaev R.T., Mirzaeva A.D.
157 Microbial view of respiratory tracts in breast age children with pneumonia
- Наджимитдинов Я.С.*
 Бессимптомные камни мочеочника у детей: влияние обструкции на функцию почек
Nadjimitdinov Y.S.
162 Asymptomatic stones of ureter in children: influence of obstruction to kidney's function
- Наджимитдинов Я.С.*
 Ударно-волновая литотрипсия при камнях мочеочника у детей с почечной коликой
Nadjimitdinov Y.S.
164 Wave stroke lithotripsy at ureter stones in children with kidney's colic.
- Нурматов Б.А., Турсунов Ш.Б., Нурматова Н.Ф.*
 Эрта ёшдаги болаларда сепсис касаллигининг этиологик структураси
Nurmatov B.A., Tursunov Sh.B., Nurmatova N.F.
168 Etiological structure of sepsis in children of early age
- Пазилова С.А., Турсунов Ш.Б., Пулатова Р.З., Насырова Ш.С., Тахтабекова М.Ф., Балтабаева М.Н., Шукурова Д.Т.*
 Клинико-лабораторная характеристика TORCH-инфекций у детей раннего возраста при бактериальном сепсисе
Pazilova S. A., Tursunov Sh.B., Pulatova R.Z., Nasirova Sh., S., Takhtabekova M. F., Baltabaeva M.N., Shukurova D.T.
171 The clinical laboratory characteristics of TORCH- infection in children of early age with bacterial sepsis
- Раббимова Д.Т.*
 Эффективный режим антибактериальной терапии сепсиса у младенцев
Rabbimova D.T.
175 Effective mode of antibiotic therapy of sepsis in infants
- Ражабов А.Х., Иноятова Ф.И., Амонов Ш.Э.*
 Клиническое течение хронического тонзиллита у детей с хроническим гепатитом В
Rajabov A.H., Inoyatova F.I., Amonov Sh.E.
178 The clinical course of chronic tonsillitis in children with chronic hepatitis B
- Расулов С.К., Бобоёров Ш.Х.*
 Биологическая роль и содержание некоторых макро- и микроэлементов в грудном молоке
Rasulov S.K., Boboyorov Sh. H.
181 Biological role and content of some macro- and microelemnts in breast milk

—
 Р
 А
 В
 Р
 Р
 П
 П
 Ж
 Р
 М
 И
 Р
 Э
 П
 О
 Р
 Э
 А
 Ф
 С
 Э
 П
 F
 F
 F
 C
 C
 J
 C

- Расулова Н.А., Шарипов Р.Х., Расулов А.С., Ахмедова М.М., Ирбутаева Л.Т.*
Влияние 25 (ОН) d в сыворотке крови на факторы риска развития рахита у детей
184
- Rasulova N.A., Sharipov P.H., Rasulov A.S., Ahmedova M.M., Irbutaeva L.T.*
Influence of 25 (OH) D in blood to risk factors of rickets development in children
- Расуль-Заде Ю.Г., Климашкин А.А.*
Параметры роста плода во втором триместре как предикторы неблагоприятных исходов беременности у женщин с низким уровнем PAPP-A
187
- Rasoul-Zadeh Y.G., Klimashkin A.A.*
Second trimester fetal growth parameters as predictors of adverse outcomes in pregnant women with low PAPP-A level
- Рахимов А.Х., Махмудова Д.И., Халилова Г.Г., Мирзамухамедов Д.М., Шадманова Ф.Д.*
Иммунодефицитные состояния у детей
191
- Rahimov A.H., Mahmudova D.I., Halilova G.G., Mirzamuhamedov D.M., Shadmanova F.D.*
Immunodeficit states in children
- Рахимова Г.Н., Азимова Ш.Ш.*
Эффективность применения метформина у подростков с экзогенно-конституциональным ожирением
193
- Rakhimova G.N., Azimova SH.SH.*
Efficacy of use metformin in adolescents with exogenous-constitutional obesity
- Рахманова Л.К., Иллек Я.Ю., Хамидов И.М.*
Эффективность полиоксидония при лечении atopического дерматита у детей
196
- Rakhmanova L.K., Illek Ya.Yu., Khamidov I.M.*
Effectivity of polioxidoni at treatment in childrens with atopic dermatitis
- Рахманова Л.К., Сулейманов А.С., Дадажанов Ш.Н.*
Особенности продукции интерлейкина-2 и эффективность полиоксидония при лечении гломерулонефрита у детей
199
- Rakhmanova L.K., Suleymanov A.S., Dadajanov SH.N.*
The features of interleykin -2 production end efficacy of polioxidoni in children with treatment of glomerulonephritis
- Рустамов М.Р., Гарифулина Л.М.*
Результаты клинико-биохимических исследований детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением
202
- Rustamov M.R., Garifulina L.M.*
Results of clinical and biochemical studies of children and adolescents with overweight and obeseity
- Сабирова Ф.Б.*
Лечение железодефицитной анемии при некоторых системных заболеваниях у детей
205
- Sabirova F.B.*
Treatment of iron deficiency anemia in some systemic diseases in of children
- Саидов С.Х., Амонов Ш.Э., Мухаммедов И.М.*
Микробиологические аспекты экссудативного среднего отита
208
- Saidov S.H., Amonov Sh.E., Muhammedov I.M.*
Microbiological aspects of exudative otitis media
- Саидходжаева С.Н.*
Медико-биологические факторы риска в формировании синдрома дефицита внимания с гиперактивностью у детей 5-12 лет
211
- Saidkhodjaeva S.N.*
Medical and biological risk factors in formation of attention deficit hyperactivity disorder in children from 5 to 12 years old
- Саломов И.Т., Ачилова Ф.А.*
Синдром удлиненного интервала QT у детей с незаращением межжелудочковой перегородки
214
- Salomov I.T., Achilova F.A.*
Syndrome of prolonged in terval QT in children with
- Самиева Г. У., Карабаев Х. Э.*
Особенности формирования острого стенозирующего ларинготрахеита у детей
217
- Samiyeva G. U., Karabayev H. E.*
Features of formation of acute stenosis of laryngotracheitis at children
- Таджиев Б.М., Рихсиева Г.М., Рашидов Ф.А., Даминова М.Н., Ибрагимова Х.Н., Махмудов Д.Л.*
Показатели клеточного иммунитета и особенности клинического течения острого вирусного гепатита а у детей, родившихся от родителей, злоупотребляющих алкоголем
219
- Tadjiev B.M., Rikhsieva G.M., Rashidov F.A., Daminova M.N., Ibragimova KH.N.*
Indices of cellular immunity and clinical course features of acute hepatitis A in children being from born to parents abusing with alcohol
- Турсунов Б.С., Зияева М.Ф., Турсунова Г.Б., Турсунов Н.Б.*
Результаты изучения распространенности нарушений осанки среди учащихся колледжей и разработка метода их коррекции
221
- Tursunov B.S., Ziyayeva M.F., Tursunova G.B., Tursunov N.B.*
The results study of prevalence of bearing college students, and disorder among carry out the method of their correction
- Турсунов Н.Б., Хамрабаева Ф.И., Турсунов Б.С.*
Особенности организации питания детей-спортсменов
225
- Tursunov N.B., Khamrabayeva F.I., Tursunov B.S.*
Peculiarities of organization nutrition in children-sportsmen
- Турсунова Г.Б., Умарова У.М., Турсунов Б.С., Турсунов Н.Б.*
Меры безопасности во время проведения учебно-тренировочных занятий юных спортсменов и роль медицинской сестры в их обеспечении
228
- Tursunova G.B., Umarova U.M., Tursunov B.S., Tursunov N.B.*
Safety measures at taking teaching and training lessons with young sportsmen and part of medical nurse in their maintenance