

© Л.А. Решетник<sup>1</sup>,  
Е.О. Парфенова<sup>1</sup>,  
Н.С. Кривицкая<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Иркутский государственный медицинский университет Минздрава России,  
<sup>2</sup>МАУЗ Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница, Иркутск

**Резюме.** Ацетонемическая рвота — синдромальное понятие, возникающее у детей 4–7 лет чаще, чем в других возрастных группах ( $t=53,5$ ;  $p<0,001$ ). Девочки более подвержены ацетонемии ( $t=55,5$ ;  $p<0,001$ ), но тяжесть ее более выражена у мальчиков (средняя длительность кетоацидоза у мальчиков составила 1,58 дня; у девочек — 1,17 дня ( $t=3,8$ ;  $p<0,001$ )). Показана и большая выраженность кетоацидоза у детей дошкольного возраста по сравнению с ранним ( $t=2,9$ ;  $p<0,01$ ) и школьным возрастом ( $t=2,8$ ;  $p<0,01$ ). Достоверных отличий выраженности кетоацидоза в зависимости от пола не выявлено. Имеет место увеличение числа госпитализаций детей в Иркутскую Ивано-Матренинскую городскую детскую клиническую больницу с синдромом циклического ацетонемической рвоты в 8 раз за последние десять лет.

**Ключевые слова:** дети; ацетонемическая рвота; кетоацидоз; госпитализация.

## КЛИНИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АЦЕТОНЕМИЧЕСКОЙ РВОТЫ У ДЕТЕЙ

В практической деятельности гастроэнтерологи и педиатры часто встречается с различными нарушениями обмена веществ у детей, которые сопровождаются развитием ацетонемической рвоты (АР). Ацетонемический криз представляет собой совокупность симптомов, обусловленных повышением в крови кетоновых тел: ацетона, ацетоуксусной кислоты и бета-оксимасляной кислоты — продуктов неполного окисления жирных кислот. В таких случаях всегда имеют место сложности ведения детей, при этом нет достаточной четкости в понимании причин и факторов, провоцирующих ацетонемию, не разработаны принципы профилактики ацетонемии.

Кетоновые тела относятся к токсическим веществам и провоцируют цепочку неблагоприятных последствий для организма: метаболический ацидоз, вазоконстрикцию, гиповолемию, гипокапнию, гипогликемию. Избыток кетонов раздражает слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта и модулируют спастическую абдоминальную боль и рвоту [1, 3].

Существуют первичный и вторичный ацетономический синдром. Первичный ацетономический синдром развивается у детей в грудном и раннем возрасте и может наблюдаться до периода полового созревания. Такой вариант рассматривается отечественной педиатрией как периодические ацетонемические кризы у детей, которые характеризуются гиперурикемией, гиперкетонемией, ацетонурией и ацидозом. В происхождении ацетонемического криза ведущая роль отводится особенностям обмена веществ, низкой ацетилирующей способности ацетилкоэнзима А, тенденции к гиперурикемии, повышенной возбудимости и быстрой истощаемости нервной системы, нарушениям эндокринной регуляции и именуется нервно-артритической аномалией конституции [2].

При некоторых заболеваниях, таких как сахарный диабет, поражения печени при гликогеновой болезни, кишечные инфекции, тиреотоксикоз, опухоли мозга, сотрясения мозга, голодание могут наблюдаться ацетономические кризы, которые являются следствием первичных заболеваний и относятся ко вторичной АР.

Целью исследования являлся расчет динамики госпитализаций детей с АР в Ивано-Матренинскую городскую детскую клиническую больницу (ИМДКБ) г. Иркутска за десятилетний период с 2002–2012 гг. а также выявление клинико-лабораторных факторов риска, ассоциированных с развитием синдрома АР.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализировалось количество случаев и сезонность поступления детей с АР на протяжении 2002–2012 гг. в отделение гастроэнтерологии ИМДКБ с диагнозом функциональная диспепсия (ацетонемическая рвота), а также истории болезни 141 ребенка с АР и 20 детей контрольной группы без ацетонемии. Степень кетоацидоза оценивалась путем определения его в моче полуколичественным методом. С этой целью использовали тест-полоски для быстрого выявления кетонов в моче. Принцип определения основан на реакции ацетоуксусной кислоты с нитропруссидом натрия, при этом цвет полоски изменяется с бежевого на красно-фиолетовый. Оценка результатов проводилась визу-

УДК: 612.32-053.2

ально путем сравнения реагентной полоски с цветовой шкалой, нанесенной на контейнер. Степень ацетонурии определяли от + до ++++ (или в баллах от 1 до 4).

Статистическая обработка полученных данных проводилась на персональном компьютере с использованием критерия Стьюдента, кси-квадрата Пирсона, корреляции. Результаты считались достоверными при  $p < 0,05$ . Оценивались пол, возраст, масса тела, диагноз при поступлении основной и сопутствующий, наличие в анамнезе аллергических проявлений, наличие ранней (на первом году жизни) антибиотикотерапии, количество эпизодов рвоты (многократные за 12 ч, 24 ч, 1–3 суток; единичные), степень кетоацидоза (по уровню ацетона в моче), скорость выхода из ацетонемического состояния, сопутствующая патология центральной нервной системы, дисфункций желчного пузыря.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По журналам госпитализаций (2002–2012 гг.) в отделении лечились с диагнозом функциональная диспепсия (АР) в 2002 г.—25 чел., в 2003 г.—84 чел., в 2004 г.—146 чел., в 2005 г.—194, в 2007 г.—159, в 2008 г.—151, в 2009 г.—207, в 2010—193, в 2011—194, в 2012 г.—198 человек. Т. о. за десять лет увеличение поступлений детей с АР произошло в 8 раз (процент от общего числа госпитализаций возрос от 1,9 до 15,3). Мы обратили внимание на то, что во второй половине любого года детей с АР было в 4 раза больше, чем в первой половине. Самое большое количество госпитализированных приходилось на август, сентябрь и октябрь, что совпадает с сезонностью подъема заболеваемости кишечными инфекциями, но жидкого стула не было ни у одного ребенка. В анализируемой группе был 41 ребенок раннего возраста, 65 — дошкольников и 35 детей старше 7 лет. Девочек среди них было 85, мальчиков 56 ( $t=55,5$ ;  $p < 0,001$ ). Статистический анализ показал: АР чаще наблюдается среди детей 4–7 лет, сравнимый критерий Стьюдента составляет  $t=53,5$ ,  $p < 0,001$ ). Пропорция между возрастными группами детей 1–3, 4–6 и старше 7 лет составляет как 1,4:2:1.

В клинике преобладали боли в животе, анорексия, вялость, тошнота, повторная рвота, повышение температуры тела, тахикардия. У 100% детей реакция мочи на ацетон была позитивной. Уратурия была выявлена у 29,6% детей, оксалурия у 21,6%, уровень диастазы мочи и амилазы крови у обследованных детей оставался нормальным. Гипогликемия выявлена у 3 больных, гипохромная анемия — у 16,2%, лейкоцитоз и нейтрофилез — у 13,5%. Уровни мочевины, креатинина, холестерина у всех

детей были в пределах нормы. При ультразвуковом исследовании отмечалось увеличение размеров и повышение эхогенности поджелудочной железы у 49,6% больных.

Степень кетоацидоза составила 2,95 балла в группе детей раннего возраста; 3,45 у детей дошкольного и 2,27 у детей школьного возраста. Т. о. показана и большая выраженность кетоацидоза у детей дошкольного возраста по сравнению с ранним ( $t=2,93$ ;  $p < 0,01$ ) и школьным возрастом ( $t=2,8$ ;  $p < 0,01$ ). Достоверных отличий выраженности кетоацидоза в зависимости от пола не выявлено ( $t=1,21$ ,  $p > 0,05$ ).

Показано более быстрое снятие интоксикации у детей раннего возраста по сравнению с другими возрастными группами ( $t=2,6$ ,  $p < 0,01$ ). Достоверных отличий скорости выведения из ацетонемии детей дошкольного и школьного возраста не обнаружено. При анализе купирования симптомов АР в зависимости от пола стало известно: средняя длительность кетоацидоза у мальчиков составила 1,58 дня; у девочек — 1,17 дня. Таким образом, можно говорить о половых отличиях выведения из интоксикации, длительность которой у девочек достоверно ниже ( $t=3,8$ ;  $p < 0,001$ ).

Выявлены значимые отклонения массы тела у детей основной группы по сравнению с группой контроля. У детей со АР в два раза чаще отмечалась как пониженная масса тела — ниже 10 перцентиля ( $t=3,9$ ;  $p < 0,001$ ), так и повышенная масса тела — выше 90 перцентиля ( $t=3,1$ ;  $p < 0,01$ ). Следует особо отметить, что детей с избыточной массой было в 1,9 раза больше, чем с недостаточной, не исключено наличие у них отклонений функции печени в виде неалкогольной жировой болезни печени.

Значимость отягощенного аллергоанамнеза по квадрату Пирсона составила 15,51 с вероятностью ошибки  $p < 0,001$  для всей выборки, но нам не удалось выявить влияния аллергоанамнеза на АР у девочек. У мальчиков показана прямая корреляционная связь аллергических проявлений в анамнезе с длительностью ацетонемии и частотой рвоты ( $r=0,482$ ).

Показана роль системной антибиотикотерапии в развитии ацетонемической рвоты ( $t=3,1$ ;  $p < 0,01$ ), но при этом влияние антибиотикотерапии на длительность ацетонемического синдрома не обнаружено. Можно косвенно предполагать нарушение биоциноза кожи и слизистых в данной группе пациентов и рекомендовать пробиотикотерапию.

При изучении тяжести кетоацидоза и скорости снятия интоксикации у детей в связи с дисфункцией желчного пузыря (перегиб шейки, перегиб тела) нами не получено достоверных отличий.

Показана значимость сопутствующей патологии центральной нервной системы на выведение

из кетоацидоза. Средняя продолжительность кетоацидоза у девочек с патологией ЦНС — 1,38 сут., девочек без патологии — 1,08 сут. ( $t=3,2$ ;  $p<0,01$ ).

## ВЫВОДЫ

Ацетонемическая рвота — синдромальное понятие, возникающее у детей 4–7 лет чаще, чем в других возрастных группах. Девочки более подвержены ацетонемии, но тяжесть ее более выражена у мальчиков. Гипотрофия и особенно паратрофия, патология центральной нервной системы, системная антибиотикотерапия являются факторами риска в реализации ацетонемии. Летнее-осенний период года пиковый для нарушения метаболизма у детей с синдромом циклическое ацетонемической рвоты. Имеет место увеличение числа госпитализаций детей с синдромом циклическое ацетонемической рвоты в 8 раз за последние десять лет.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Закиров Л.А., Кузнецова Л.А. Кетоацидоз у детей // Казанский медицинский журнал. — 1988. — № 1.
2. Курило Л.В. Первичный ацетонемический синдром у детей // Medicus Amicus. — 2002. — № 4.

3. Лукьянчиков В.С. Кетоз и кетоацидоз. Парабиохимический и клинический аспект // Российский медицинский журнал. — 2004. — № 23.

## CLINICAL INTERPRETATION OF ACETONEMIC VOMITING IN PEDIATRIES

*Reshetnik L.A., Parfenova Y.O., Krivickaya N.S.*

◆ **Resume.** Acetonemic vomiting is a syndromic condition that occurs in 4–7-year-old children more often than in the other age groups ( $t=53,5$ ;  $p(0,001)$ . Girls are more exposed to acetonemia ( $t=55,5$ ;  $p(0,001)$ , but its severity is more expressed in boys (the average duration of ketoacidosis for boys is 1,58 days, for girls – 1,17 days ( $t=3,8$ ;  $p(0,001)$ ). There is also more expressed ketoacidosis in pre-school children as compared with toddlers ( $t=2,9$ ;  $p(0,01)$  and compared with school-age children ( $t=2,8$ ;  $p(0,01)$ . There are no reliable gender differences in ketoacidosis' severity. Now the number of children hospitalized to Ivano-Matreninskaya state pediatric hospital with cyclic vomiting syndrome (CVS) has increased by 8 times in the last 10 years.

◆ **Key words:** acetonemic vomiting; children; hospitalization ketoacidosis.

### ◆ Информация об авторах

*Решетник Любовь Александровна* – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой детских болезней. ГБОУ ВПО Иркутский государственный медицинский университет. 664003, Иркутск, ул. Красного восстания, д. 1. E-mail: Lreshetnik@yandex.ru.

*Парфенова Елена Олеговна* – к.м.н., доцент, кафедра детских болезней. ГБОУ ВПО Иркутский государственный медицинский университет. 664003, Иркутск, ул. Красного восстания, д. 1. E-mail: elena\_parfenova@mail.ru.

*Кривицкая Надежда Сергеевна* – заведующая отделением гастроэнтерологии. МАУЗ. Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница. 664009, Иркутск, ул. Советская, д. 57. E-mail: nkrivizh@mail.ru.

*Reshetnik Lyubov Aleksandrovna* – MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, Head Dept. of Children Disease. Irkutsk State Medical University. 1, Krasnogo Vosstaniya St., Irkutsk, 664003, Russia.  
E-mail: Lreshetnik@yandex.ru.

*Parfenova Yelena Olegovna* – MD, PhD, Associate Professor, Department of Children Disease. Irkutsk State Medical University. 1, Krasnogo Vosstaniya St., Irkutsk, 664003, Russia.  
E-mail: elena\_parfenova@mail.ru.

*Krivickaya Nadezhda Sergeyevna* – Head, Gastroenterologi Dept. Ivano-Matreninskaya state pediatric hospital. 57, Sovetskaya St., Irkutsk, 664009, Russia.  
E-mail: nkrivizh@mail.ru.