

Содержание серотонина и гистамина в крови новорожденных при развитии нарушений адаптации в раннем постнатальном периоде

В.Э. Цейликман, А.С. Попова, А.И. Сеницкий, Р.В. Деев, Д.А. Козочкин, Л.И. Крупицкая

Челябинская государственная медицинская академия; Городская клиническая больница № 6, Челябинск

Blood serotonin and histamine levels in newborn infants with early postnatal disadaptation

V.E. Tseilikman, A.S. Popova, A.I. Sinitsky, R.V. Deev, D.A. Kozochkin, L.I. Krupitskaya

Chelyabinsk State Medical Academy; Chelyabinsk Municipal Hospital Six

Проведено флюорометрическое определение уровня серотонина и гистамина в пуповинной крови 253 новорожденных. Выявлено снижение содержания серотонина при болевом синдроме и синдроме угнетения и повышение — при синдроме срыгивания и кровоизлияниях в кожу. У здоровых детей, рожденных путем кесарева сечения, а также при синдромах срыгивания и гипервозбудимости обнаружено снижение содержания гистамина. Таким образом, развитие некоторых синдромов дезадаптации у новорожденных сопровождается нарушением обмена серотонина и гистамина. Считаем перспективными дальнейшие исследования обмена моноаминов при нарушениях адаптации в раннем постнатальном периоде. Подобные исследования помогут детализировать представления об их патогенезе, а также увеличить эффективность диагностики и терапии таких состояний.

Ключевые слова: новорожденные, дезадаптация, гистамин, серотонин.

Umbilical blood serotonin and histamine levels were fluorometrically determined in 253 neonates. There were lower levels of serotonin in pain syndrome and depression syndrome and its higher concentration in belching and skin hemorrhage. Decreased histamine levels were found in healthy babies born by cesarean delivery, as well as in belching and hyperexcitability. Thus, the development of some disadaptation syndromes in newborn infants is accompanied by serotonin and histamine metabolic disturbances. The authors consider further investigations into monoamine exchange in early postnatal disadaptation syndromes to be promising. These investigations will be able to provide a detailed insight into their pathogenesis and to enhance the efficiency of the diagnosis and therapy of these conditions.

Key words: newborn infants, disadaptation, histamine, serotonin.

У новорожденных детей формирование синдромов дезадаптации происходит вследствие различных нарушений нейрогуморальной регуляции при адаптации к новой среде обитания после родов. В регуляцию внутриклеточных процессов и координацию морфофункционального развития в ante и постнатальном периоде наряду с другими биогенными аминами вовлечены гистамин и серотонин.

Целью исследования было определение уровня серотонина и гистамина в пуповинной крови у здоровых детей, рожденных естественным путем, рожденных путем кесарева сечения и у новорожденных с синдромами дезадаптации.

© Коллектив авторов, 2013

Ros Vestn Perinatol Pediat 2013; 2:35–36

Адрес для корреспонденции: Цейликман Вадим Эдуардович — д.б.н., проф, зав. каф. биохимии Челябинской государственной медицинской академии
Крупицкая Людмила Ивановна — к.м.н., ст. преподаватель каф.

Сеницкий Антон Иванович — к.м.н., ст. преподаватель каф.

Деев Роман Владимирович — аспирант каф.

Козочкин Денис Александрович — к.м.н., асс. каф.

454092 Челябинск, ул. Воровского, д. 64

Попова Алла Симоновна — к.м.н., зав. отделением гинекологии № 2 Городской клинической больницы № 6

454047 Челябинск, Металлургический район, ул. Румянцева, медгородок

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа выполнена на базе родильного отделения Городской клинической больницы № 6 Челябинска при участии сотрудников кафедры биохимии Челябинской государственной медицинской академии.

Обследованы 253 новорожденных доношенных ребенка, разделенных на несколько групп: 1-я — 33 ребенка, рожденных естественным путем и выпитых с диагнозом «здоров» (контрольная группа); 2-я — 40 детей, рожденных путем кесарева сечения, проведенного под интубационным наркозом; 3-я — 33 условно инфицированных новорожденных с положительным бактериологическим посевом с последа и/или с головки; 4-я — 18 новорожденных с синдромом срыгивания; 5-я — 20 детей с болевым синдромом; 6-я — 28 детей с синдромом гипервозбудимости; 7-я — 9 детей с синдромом угнетения; 8-я — 14 детей с кардиореспираторной депрессией; 9-я — 30 детей с токсической эритемой; 10-я — 28 детей с кровоизлияниями в кожу. Развитие указанных состояний связывают с нарушениями процессов адаптации в раннем постнатальном периоде.

Для исследования использовали пуповинную

кровь, которую забирали сразу после перерезки пуповины в пробирки со стабилизатором. Содержание биогенных аминов (гистамина и серотонина) в пуповинной крови определялось флюорометрическим методом с использованием о-фталевого диальдегида в качестве флюорофора (Камышников В.С., 2004). Данные обрабатывались общепринятыми методами вариационной статистики и выражались в виде среднеарифметической (M) и ее стандартной ошибки (m). Для оценки различий в средних тенденциях использовали критерий Манна — Уитни (U). Статистически значимыми считались различия при $p \leq 0,05$. Для обработки результатов использовали пакет прикладных программ «Statistica 6.0 for Windows».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования были обнаружены синдромы дезадаптации, сопровождающиеся как увеличением, так и снижением содержания серотонина и гистамина, а также синдромы, при которых их содержание не претерпело статистически значимых различий (см. таблицу). Содержание серотонина было снижено при болевом синдроме и синдроме угнетения, а повышено при синдроме срыгивания и кровоизлияниях в кожу.

Большое количество серотонина имеет кишечное происхождение. Так как серотонин участвует в регуляции моторики и секреции в желудочно-кишечном тракте, усиливает перистальтику и секреторную активность, то увеличение его содержания в пуповинной крови при синдроме срыгивания объяснимо. Кроме того, серотонин играет роль фактора роста для некоторых видов симбиотических микроорганизмов, усиливает бактериальный метаболизм в толстой кишке. Сами бактерии толстой кишки также вносят некоторый вклад в секрецию серотонина кишечником, поскольку многие виды симбиотических бактерий

обладают способностью декарбоксилировать триптофан. Синдром срыгивания обычно проявляется на 2—3-и сутки жизни, и определение уровня серотонина в пуповинной крови может быть использовано как предиктор для его диагностики. Увеличение содержания серотонина при кровоизлиянии в кожу можно объяснить тем, что происхождение этого синдрома часто связывают с изменениями в сосудистой стенке и изменением плазменных факторов свертывания тромбоцитарного происхождения. Оказывая стимулирующее действие на гладкую мускулатуру сосудов, серотонин стимулирует их повышенную проницаемость. Снижение содержания серотонина при болевом синдроме и синдроме угнетения объясняется физиологическим действием серотонина в ЦНС.

Снижение содержания гистамина было обнаружено у здоровых детей, рожденных путем кесарева сечения, а также при синдромах срыгивания и гипервозбудимости (см. таблицу). В последних случаях низкое содержание гистамина может быть связано или со снижением его высвобождения, или с усилением распада. Известно, что период полураспада гистамина в плазме короткий, в нормальных условиях — менее минуты. Усиленным распадом гистамина может быть обусловлено снижение его концентрации в крови детей, родившихся путем кесарева сечения.

Таким образом, развитие некоторых синдромов дезадаптации у новорожденных сопровождается нарушением обмена серотонина и гистамина. Учитывая данный факт, мы считаем перспективными дальнейшие исследования обмена моноаминов при нарушениях адаптации в раннем постнатальном периоде. Подобные исследования помогут детализировать представления об их патогенезе, а также увеличить эффективность диагностики и терапии таких состояний.

Поступила 17.05.12

Таблица. Содержание серотонина и гистамина (в мкмоль/л) в крови обследованных новорожденных

Группа	Серотонин	Гистамин
Контроль ($n=33$)	$0,414 \pm 0,016$	$0,947 \pm 0,032$
Кесарево сечение ($n=40$)	$0,399 \pm 0,010$	$0,760 \pm 0,043$ ($p < 0,001$)
Положительный бактериологический посев ($n=33$)	$0,423 \pm 0,009$	$0,904 \pm 0,052$
Срыгивание ($n=18$)	$0,443 \pm 0,013$ ($p < 0,05$)	$0,606 \pm 0,026$ ($p < 0,001$)
Болевой синдром ($n=20$)	$0,319 \pm 0,010$ ($p < 0,001$)	$0,861 \pm 0,045$
Гипервозбудимость ($n=28$)	$0,400 \pm 0,012$	$0,795 \pm 0,037$ ($p < 0,001$)
Синдром угнетения ($n=9$)	$0,357 \pm 0,008$ ($p < 0,001$)	$0,904 \pm 0,094$
Кардиореспираторная депрессия ($n=14$)	$0,422 \pm 0,011$	$0,931 \pm 0,094$
Кровоизлияния в кожу ($n=28$)	$0,460 \pm 0,009$ ($p < 0,001$)	$0,883 \pm 0,039$
Токсическая эритема ($n=30$)	$0,418 \pm 0,011$	$0,863 \pm 0,046$