

гиподиагностика врожденных дефектов иммунной системы.

2. Первичные иммунодефициты встречаются чаще, чем предполагалось ранее, во многом остаются загадкой для врачей. В тоже время, неосведомленность и отсутствие настороженности докторов (особенно первичного звена) значительно задерживают выявление и постановку правильного диагноза. А ведь именно раннее лечение улучшает качество жизни, увеличивает ее продолжительность и снижает летальность.

Список литературы:

1. Зыблева, С. В. Первичные иммунодефициты: вопросы консультативной и диагностической помощи в амбулаторных и стационарных условиях : практ. пособие для врачей / С. В. Зыблева. – Гомель : ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2017. – 34 с.

2. Новиков, Д. К. Первично-вторичный иммунодефицит – основа патогенеза хронической обструктивной болезни легких / Д. К. Новиков, О. В. Смирнова, П. Д. Новиков // Иммунопатология, аллергология, инфектология : междунар. науч.-практ. рец. журн. / Союз аллергологов и клинических иммунологов стран СНГ. – Витебск. – 2015. – № 2 – С. 46–54.

3. Шарапова С. О. Иммунологический статус детей с врожденной агаммаглобулинемией / С. О. Шарапова // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук. – 2013. – № 2 – С. 19–29.

4. Бобровничай, В. И. Бронхоэктатическая болезнь у детей : учеб.-метод. пособие / В. И. Бобровничай. – Минск : БГМУ, 2013. – 24 с.

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕРОТОНИНОМ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ ПРИ РОЖДЕНИИ

Шейбак Л.Н.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
2-я кафедра детских болезней, Гродно, Беларусь

Введение. Одним из важных биологически активных соединений, регулирующих процессы адаптации новорожденного ребенка к изменившимся условиям окружающей среды, является серотонин. Известно его трофическое действие на

развивающуюся нервную ткань [1, 4, 5]. В настоящее время получены клинические и экспериментальные данные, которые указывают на важную роль серотонина в патогенезе цереброваскулярных заболеваний. Особенно подчеркивается способность серотонина вызывать выраженную вазоконстрикцию [5]. Наличие высокой встречаемости поражений ЦНС у недоношенных новорожденных детей предполагает актуальность изучения обеспеченности серотонином при рождении.

Целью работы явилось определение содержания серотонина, его предшественников и метаболитов, в сыворотке пуповинной крови у недоношенных новорожденных детей.

Объект и методы исследования. Нами обследовано 36 новорожденных ребенка, родившихся преждевременно. Среди них в сроке гестации 35-36 недель родились 11 (29,7%) детей, 32-34 недели – 18 (51,4%), менее 31 недели – 7 (18,9%) детей. Недоношенные дети, родившиеся в сроке гестации 35-36 недель, имели массу тела 2376 ± 263 г. У детей, родившихся при сроке гестации 32-34 недели, она составила 1965 ± 72 г, при сроке гестации менее 31 недели – 1293 ± 99 г. Родоразрешение при преждевременных родах проводилось путем операции кесарево сечение у 22 (40%) женщин.

Контрольную группу составили 18 доношенных новорожденных детей, родившихся естественным путем. Антропометрические показатели у них составили по массе тела $3440 \pm 92,2$ г, по длине тела – $52,6 \pm 0,45$ см. Период ранней неонатальной адаптации у них протекал без особенностей.

Дыхательную недостаточность имели все недоношенные дети, причем у 17 (45,9%) из них проводилась искусственная вентиляция легких. Изменения при нейросонографии в виде перивентрикулярных кровоизлияний выявлены у 4 недоношенных детей, вентрикулодилатация у 6 детей.

Для исследования использовалась сыворотка пуповинной крови. Определение содержания триптофана, 5-гидрокситриптофана (5-НТР), серотонина (5-НТ) и 5-гидроксииндолуксусной кислоты (5-НИАА) проводили с помощью хроматографической системы Agilent 1100. Прием и обработка данных – с помощью программы Agilent ChemStation

A10.01. Обработка данных была реализована с помощью программы Statistica 7.0.

Результаты и их обсуждение. Образование серотонина в организме человека происходит по следующей метаболической цепочке: триптофан → 5-гидрокситриптофан (5-НТР) → серотонина (5-НТ) → 5-гидроксииндолуксусная кислота (5-НИАА). В результате деградации серотонина образуется 5-гидроксииндолуксусная кислота (5-НИАА).

Нами обнаружено значительное снижение содержания серотонина и его предшественников в сыворотке пуповинной крови у недоношенных новорожденных детей. Содержание триптофана в сыворотке пуповинной крови было достоверно меньше у детей, родившихся преждевременно ($55,05 \pm 6,4$ нмоль/мл, у доношенных $82,9 \pm 4,34$ нмоль/мл, $p < 0,001$). Также отмечалось снижение содержания 5-НТР ($19,22 \pm 2,22$ нмоль/л против $30,9 \pm 3,3$ нмоль/л, $p < 0,001$). Снижение обеспеченности предшественниками серотонина определило его низкое содержание при рождении ($84,2 \pm 21,1$ нмоль/л против $215,6 \pm 25,1$ нмоль/л у доношенных новорожденных, $p < 0,001$).

При этом нами выявлено снижение скорости образования серотонина по соотношению 5-НТР/5-НТ, которое было равно $0,54 \pm 0,05$. У доношенных новорожденных детей этот показатель был значительно меньше и составил $0,18 \pm 0,02$ ($p < 0,01$). Вероятно, у недоношенных детей имеет место снижение активности фермента, катализирующего процесс наработки серотонина из его предшественников.

Следует отметить, что деградация серотонина и образование 5-НИАА у недоношенных детей происходило гораздо активнее и соотношение 5-НТ/5-НИАА у детей, родившихся преждевременно, было достоверно меньше, чем доношенных ($0,89 \pm 0,09$ и $1,56 \pm 0,16$, соответственно, $p < 0,05$). Данные особенности метаболизма серотонина, по всей вероятности, вносят вклад в формирование неврологического статуса недоношенных новорожденных детей. Известно, что серотонин – нейромедиатор, регулирующий уровень активности центральной нервной системы, способный оказывать влияние на мотонейроны [2, 3, 4]. Снижение спонтанной двигательной активности,

мышечного тонуса и рефлексов в раннем неонатальном периоде характерно для недоношенного ребенка.

В экспериментальных работах доказано отрицательное влияние дефицита серотонина на нервную ткань в критические периоды развития ЦНС, а также высокий риск нарушения адаптации со стороны центральной нервной системы у недоношенных детей и развитие отклонений неврологического статуса в последующие возрастные периоды [1, 2, 3].

С учетом клинической картины, наибольшее снижение содержания серотонина в сыворотке пуповинной крови отмечалось у недоношенных детей с вентрикулодилатацией ($22,1 \pm 7,1$ нмоль/л) и церебральной ишемией ($57,9 \pm 18,9$ нмоль/л). Одновременно в этих группах детей отмечались более низкие показатели содержания триптофана и 5-НТР.

Нами проведен анализ показателей обмена серотонина у недоношенных детей в зависимости от срока гестации. У недоношенных детей с наиболее низким гестационным возрастом имела место наиболее низкая обеспеченность серотонином по содержанию в сыворотке пуповинной крови. Наименьшие показатели содержания серотонина в сыворотке пуповинной крови получены у недоношенных новорожденных с гестационным сроком менее 31 недели ($42,0 \pm 11,9$ нмоль/л). В этой же группе детей отмечается самый низкий уровень предшественника серотонина – аминокислоты триптофан. Данная аминокислота является незаменимой и потребности плода в ней покрываются исключительно вследствие транспорта из организма матери [5].

У более зрелых недоношенных детей с гестационным возрастом 32–34 и 35–36 недель содержание серотонина в сыворотке пуповинной крови составило соответственно $71,6 \pm 15,6$ нмоль/л и $131,7 \pm 47,1$ нмоль/л. Причем содержание серотонина в трех группах недоношенных детей достоверно отличалось по мере увеличения срока гестации.

Нами выявлено значительное увеличение продукта деградации серотонина, 5-НИАА, у недоношенных детей со сроком гестации менее 31 недель ($212,1 \pm 23,7$ нмоль/л). В группах детей 35–36 и 32–34 недель гестации показатели 5-НИАА

существенно не отличались ($162,8 \pm 33,1$ нмоль/л и $167,0 \pm 35,0$ нмоль/л, соответственно).

Получены значительно более высокие показатели серотонина у недоношенных детей, рожденных оперативно ($102,2 \pm 16,4$ нмоль/л, против $55,9 \pm 14,4$ нмоль/л, $p < 0,05$). По данным литературы, серотонинергическая система участвует в обеспечении интранатальной гибернации плода во время родов при родоразрешении через естественные родовые пути [2, 3]. Следовательно, по хорошей обеспеченности серотонином недоношенных новорожденных детей, родившихся с помощью операции кесарево сечение, данный способ родоразрешения можно считать наиболее благоприятным.

Выводы:

1. В сыворотке пуповинной крови недоношенных новорожденных детей достоверно снижено содержание серотонина и его предшественников, по сравнению с группой доношенных новорожденных.

2. Содержание серотонина, его предшественников и метаболитов, зависит от гестационного возраста и способа родоразрешения.

Список литературы:

1. Бузников, Г. А. Нейротрансмиттеры в онтогенезе / Г. А. Бузников. – М. : Наука, 1987. – С. 162.
2. Маслова, М. В. Влияние острой прогестационной гипоксии на баланс биогенных аминов в головном мозге у потомства белых крыс, и их пептидная коррекция / М. В. Маслова, А. В. Граф // Бюлл. exper. биол. – 1997. – № 8. – С. 142–144.
3. Михеева, И. Г. Содержание серотонина в сыворотке крови новорожденных детей с гипоксически-ишемическим поражением ЦНС / И. Г. Михеева, Е. Н. Рюкерт // Педиатрия. – 2008. – № 1. – С. 40–44.
4. Abumaree. M/ H. The effects of apoptotic, deported human placental trophoblast on macrophages: possible consequences for pregnancy / M. H. Abumaree, P. R. Stone, L. W. Chamley // J. Reprod Immunol. – 2006. – № 72 (1–2). – P. 33–45.
5. Anderson, G. M. Platelet serotonin in newborns and infants: ontogeny, heritability and effect of in utero exposure to selective serotonin reuptake inhibitors / G. M. Anderson, K. Czarkowski, N. Ravski // Pediatric Research. – 2004. – № 56. – P. 418–422.