

- sion for HIV prevention: A randomized controlled trial. *J. Acquir. Immune. Defic. Syndr.* 2013; 10: 111—7.
26. Siegfried N., Muller M., Deeks J.J. et al. Male circumcision for prevention of heterosexual acquisition of HIV in men. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2009; 1 electronic optical disc (CD-ROM).
27. American Academy of Pediatrics Task Force on Circumcision. Male circumcision. *Pediatrics.* 2012; 130 (3): 756—85.
28. Svoboda J.S., Van Howe R.S. Out of step: fatal flaws in the latest AAP policy report on neonatal circumcision. *J. Med. Ethics.* 2013; 39 (7): 434—41.

Поступила 24.12.13

## REFERENCES

- Bhattacharjee P.K. Male circumcision: an overview. *Afr. J. Paediatr. Surg.* 2008; 5: 32—6.
- Bairov G.A. *Urgent Surgery in Children [Srochnaya khirurgiya detey]*. St. Petersburg: Piter Press; 1997. (in Russian)
- Blinov G.M., Garibova T.L. Medicine in Ancient Egypt (second essay). *Sovetskoe zdravookhranenie.* 1975; 8: 69—73. (in Russian)
- Blinov G.M., Garibova T.L. Medicine in Ancient Egypt (first essay). *Sovetskoe zdravookhranenie.* 1975; 7: 73—7. (in Russian)
- Milovanova O.A. Pain syndromes in children. *Detskaya khirurgiya.* 2005; 6: 50—3. (in Russian)
- Konoma S.M. *Physiological and Pathological Changes Prepuce in Children*: Diss. Moscow; 2008. (in Russian)
- Cuckow P.M., Rix G., Mouriguand P.D. Preputial plasty: a good alternative to circumcision. *J. Paediatr. Child Hlth.* 1994; 29 (4): 561—3.
- Lee J.W., Su J.C., Eun A.P. et al. Topical hydrocortisone and physiotherapy for nonretractile physiologic phimosis in infants. *Pediatr. Nephrol.* 2006; 21 (8): 1127—30.
- WHO/UNAIDS WHO/UNAIDS Technical Consultation Male Circumcision and HIV Prevention: Research Implications for Policy and Programming. Montreux; 2007.
- WHO/UNAIDS. Male Circumcision: Global Trends and Determinants of Prevalence, Safety and Acceptability. World Health Organization; 2008.
- WHO/UNAIDS. Neonatal and Child Male Circumcision: a Global Review. ISBN 978 92 9.
- WHO/UNAIDS. New Data on Male Circumcision and HIV Prevention: Policy and Programme Implications: Conclusions and Recommendations. UNAIDS. 2007.
- Sriphanaviboonchai K., Grimes R.M. Why Thailand should consider promoting neonatal circumcision? *Southeast Asian J. Trop. Med. Publ. Hlth.* 2012; 43 (5): 1218—26.
- de Witte L., Nabatov A., Pion M. et al. Langerin is a natural barrier to HIV-1 transmission by Langerhans cells. *Nature Med.* 2007; 13: 367—71.
- Donoval B.A., Landay A.L., Moses S. et al. HIV-1 target cells in foreskins of African men with varying histories of sexually transmitted infections. *Am. J. Clin. Pathol.* 2006; 125: 386—91.
- Short R.V. New ways of preventing HIV infection: thinking simply, simply thinking. *Philos. Trans. Roy. Soc. Lond. B.* 2006; 361: 811—20.
- Weiss G., Westbrook R., Sanders M. The distribution and density of Langerhans cells in the human prepuce: site of a diminished immune response. *Israel J. Med. Sci.* 1993; 29: 42—3.
- Laurence J. Keratinization: a biologic alternative to male circumcision in the prevention of HIV infection? *AIDS Read.* 2008; 18: 394—9.
- O'Farrell N., Morison L., Moodley P. et al. Association between HIV and subpreputial penile wetness in uncircumcised men in South Africa. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.* 2006; 43: 69—77.
- Bailey R.C., Egesah O., Rosenberg S. Male circumcision for HIV prevention: a prospective study of complications in clinical and traditional settings in Bungoma, Kenya. *Bull. World Hlth Org.* 2008; 86: 669—77.
- Bailey R.C., Moses S., Parker C.B. et al. Male circumcision for HIV prevention in young men in a randomised controlled trial. *Lancet.* 2007; 369: 643—56.
- Gray R.H., Kigozi G., Serwadda D. et al. Male circumcision for HIV prevention in men in Rakai, Uganda: a randomised trial. *Lancet.* 2007; 369: 657—66.
- Herman-Roloff A., Llewellyn E., Obiero W. et al. Implementing voluntary medical male circumcision for HIV prevention in Nyanza Province, Kenya: Lessons learned during the first year. *PLoS One.* 2011; 6: 182—99.
- Lissouba P., Taljaard D., Rech D. et al. A model for the roll-out of comprehensive adult male circumcision services in African low-income settings of high HIV incidence: the ANRS. Bophelo Pele Project. *PLoS Med.* 2010: 712—26.
- Odeny T.A., Bailey R.C., Bukusi E.A. et al. Effect of text messaging to deter early resumption of sexual activity after male circumcision for HIV prevention: A randomized controlled trial. *J. Acquir. Immune. Defic. Syndr.* 2013; 10: 111—7.
- Siegfried N., Muller M., Deeks J.J. et al. Male circumcision for prevention of heterosexual acquisition of HIV in men. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2009; 1 electronic optical disc (CD-ROM).
- American Academy of Pediatrics Task Force on Circumcision. Male circumcision. *Pediatrics.* 2012; 130 (3): 756—85.
- Svoboda J.S., Van Howe R.S. Out of step: fatal flaws in the latest AAP policy report on neonatal circumcision. *J. Med. Ethics.* 2013; 39 (7): 434—41.

Received 24.12.13

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.33/34-007-053.1-053.32-06:616.94]-07

**Кожевников В.А.<sup>1</sup>, Болотских Т.Е.<sup>2</sup>, Завьялов А.Е.<sup>1</sup>, Тен Ю.В.<sup>1,3</sup>, Курдеко И.В.<sup>1,3</sup>****ДИНАМИКА УРОВНЯ ПРОКАЛЬЦИТОНИНА ПРИ СИНДРОМЕ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ НА ФОНЕ ИММУНОКОРРИГИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПЕНТАГЛОБИНОМ**

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, 656038, Барнаул; <sup>2</sup>КГБУЗ «Перинатальный центр (клинический) Алтайского края», 656029, Барнаул; <sup>3</sup>КГБУЗ «Алтайская краевая клиническая детская больница», 656019, Барнаул

Для корреспонденции: Болотских Татьяна Евгеньевна, t.bolotskikh@mail.ru  
For correspondence: Bolotskikh Tat'yana, t.bolotskikh@mail.ru

Проведен клинический анализ у 38 недоношенных новорожденных, прооперированных по поводу врожденных пороков развития (ВПР) желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в детском хирургическом отделении Алтайской краевой клинической детской больницы (АККДБ) с октября 2011 г. по декабрь 2013 г. В их крови определяли уровни прокальцитонина (ПКТ) и традиционных маркеров системного воспалительного ответа при поступлении (2—3-и сутки жизни), на 2-е и 5-е сутки послеоперационного периода. Снижение уровней ПКТ на фоне иммунокорректирующей терапии пентаглобином в комплексном лечении раннего послеоперационного сепсиса свидетельствовало об уменьшении выраженности синдрома системного

воспалительного ответа (ССВО) и позволило существенно снизить частоту и тяжесть септических осложнений у недоношенных новорожденных, прооперированных по поводу ВПР ЖКТ.

Ключевые слова: синдром системного воспалительного ответа; прокальцитонин; недоношенные новорожденные; хирургическая патология; иммунозаместительная терапия.

Kozhevnikov V.A.<sup>1</sup>, Bolotskohj T.E.<sup>2</sup>, Zav'yalov A.E.<sup>1</sup>, Ten Yu.V.<sup>1,3</sup>, Kurdenko I.V.<sup>1,3</sup>

## DYNAMICS OF PROCALCITONIN LEVELS IN PREMATURE NEWBORN INFANTS WITH SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE SYNDROME AND SURGICAL PATHOLOGY RECEIVING IMMUNOCORRECTIVE PENTAGLOBIN THERAPY

<sup>1</sup>Altai State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 656038, Barnaul, Russia; <sup>2</sup>Perinatal center (clinical) of the Altai territory, 656029, Barnaul, Russia; <sup>3</sup>Altai regional clinical children's hospital, 656019, Barnaul, Russia

*This paper reports the results of clinical analysis of 38 premature newborn infants who underwent surgical treatment of congenital malformation (CM) of the gastrointestinal tract. (GIT) in Altai Regional Hospital from September 2011 to December 2013. Blood procalcitonin levels and concentration of traditional markers of systemic inflammation were measured at admission (2nd-3rd day of life) and on days 2 and 5 postoperatively. Immunocorrective therapy with pentaglobin for the treatment of early postoperative sepsis decreased the procalcitonin levels which suggested reduced severity of systemic inflammatory response syndrome and resulted in the significant decrease of the frequency and severity of septic complications.*

Key words: systemic inflammatory response syndrome; procalcitonin; premature newborn infants; surgical pathology; immunocorrective therapy.

### Введение

Несмотря на совершенствование хирургических методов лечения и реанимационно-анестезиологического пособия, показатель летальности в группе новорожденных с врожденной патологией желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) остается высоким. Среди врожденных пороков развития (ВПР) ЖКТ, диафрагмы и передней брюшной стенки около 1/3 проявляется кишечной непроходимостью в первые часы и дни жизни, требуя неотложной хирургической коррекции. В группе недоношенных новорожденных с врожденной хирургической патологией наряду с оперативным лечением и коррекцией нарушений гомеостаза не менее важную роль играют обеспечение адекватного температурного режима и коррекция иммунологических нарушений. Холодовой стресс у недоношенных новорожденных приводит к метаболическим нарушениям, снижению синтеза и эффективности сурфактанта, нарастанию дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности. Известно, что у недоношенных новорожденных детей, особенно с экстремально и очень низкой массой тела при рождении, концентрации IgG в сыворотке крови критически низки, что повышает риск возникновения очагов пиогенной инфекции различной локализации [1—10]. В 1-е сутки послеоперационного периода наблюдаются явления синдрома системного воспалительного ответа (ССВО), протекающего с разной интенсивностью. При выраженном и затяжном течении ССВО увеличивается риск хирургических инфекционных осложнений и нозокомиальной пневмонии [11]. В связи с этим актуальным являются рациональное использование антибактериальных препаратов и ранняя иммунологическая профилактика.

Цель исследования — изучить динамику показателей прокальцитонина (ПКТ) при септических осложнениях у недоношенных новорожденных с врожденной хирургической патологией в раннем послеоперационном периоде на фоне заместительной терапии пентаглобином.

### Материалы и методы

На базе Алтайской краевой клинической детской больницы (АККДБ) в отделении реанимации и интенсивной те-

рапии (ОРИТ) с октября 2011 г. по декабрь 2013 г. находились 38 недоношенных новорожденных (20 мальчиков и 18 девочек различного гестационного возраста), перенесших операции по поводу врожденных пороков внутриутробного развития ЖКТ. У 7 детей диагностирована атрезия пищевода с развившейся в последующем аспирационной пневмонией, у 13 — высокая кишечная непроходимость, у 11 — низкая кишечная непроходимость, у 3 — диафрагмальная грыжа, у 4 — гастрошизис. Умерли 3 детей. Распределение новорожденных по гестационному возрасту было следующим: 26—29 нед — 10 детей, 30—33 нед — 19, 34—36 нед — 9 детей. По массе тела новорожденные распределились следующим образом: от 1000 до 1499 г — 12 детей, от 1500 до 1999 г — 13, от 2000 до 2499 г — 13 детей.

При рождении состояние всех недоношенных новорожденных расценивали как тяжелое, что было обусловлено наличием дыхательной недостаточности II—III степени, неврологическими нарушениями, недостаточностью кровообращения. После проведения первичного комплекса сердечно-легочной реанимации всем новорожденным проводили мониторинг функций жизненно важных органов и систем. В ходе выполнения программы мониторинга насыщение кислородом артериальной крови (SpO<sub>2</sub>) и частоту сердечных сокращений (ЧСС) непрерывно регистрировали с помощью пульсоксиметрии; артериальное давление измеряли с помощью кардиомониторов каждый час; осуществляли динамический контроль показателей кислотно-щелочного состояния (КЩС), газового состава крови.

Искусственную вентиляцию легких по показаниям проводили с первых минут жизни, при этом придерживались следующих стартовых параметров: пиковое давление вдоха (PIP) не более 23 см вод. ст., положительное давление в конце выдоха (ПДКВ) 2—4 см вод. ст., время вдоха (Tin) не более 0,45 с, частота дыхания (ЧД) не более 60/мин. Недоношенные новорожденные поступали в клинику на 2—3-и сутки после рождения с поставленным хирургическим диагнозом.

Все госпитализированные были разделены на 2 группы в зависимости от клинических признаков ССВО: 1-ю группу составили 25 недоношенных новорожденных с клиническими признаками ССВО, 2-ю — 13 пациентов с признаками сепсиса. Диагноз ССВО ставили на основании суммы признаков и факторов, которыми доказывается прямая клиническая связь генерализации инфекционного процесса в предоперационном периоде. Мы выделили факторы риска развития ССВО: хирургическую патологию, обширные оперативные вмешательства, инвазивные мероприятия (наличие сосудистого катетера, интубационной трубки, дрена-

жей, частые трахеосанационные мероприятия, постоянно меняющийся медицинский персонал и т. д.), меньший гестационный возраст. К клиническим признакам, учитываемым при постановке диагноза ССВО, относились угнетение при осмотре, нарушение сознания, снижение мышечного тонуса или склонность к судорогам, температура тела с тенденцией к гипотермии, парез кишечника, олигурия, бледность, мраморность и отечность кожных покровов, акроцианоз. Нарастание дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности проявлялось тахикардией с тенденцией к дестабилизации параметров периферической и центральной гемодинамики (выраженный симптом "белого пятна"), аускультативно слабой аэрилизацией периферии легких, участием в акте вдоха вспомогательной мускулатуры, бради- либо тахипноэ.

С целью лабораторного подтверждения диагноза ССВО изучали следующие показатели, выходящие за уровень пороговых значений: количество лейкоцитов более  $20 \times 10^9/\text{л}$  или менее  $5 \times 10^9/\text{л}$ , долю незрелых нейтрофилов в общем объеме более 10%, уровень тромбоцитов в динамическом наблюдении за 24 ч с явной тенденцией к снижению, С-реактивный белок (С-РБ) выше нормы, высокие уровни ПКТ (более 2 нг/мл в зависимости от выраженности ССВО).

Очагом септического осложнения у исследуемой категории пациентов в данной клинической ситуации мы считали сам факт оперативного вмешательства как конкурент очагу бактериальной инфекции. Это важно для определения тактики ведения прооперированного недоношенного новорожденного, поскольку в данной ситуации нет необходимости дожидаться проявлений сепсиса, сопровождающегося полиорганной недостаточностью. Однако следует помнить, что в самом периоде послеродовой стрессовой адаптации также могут действовать критерии ССВО, а, следовательно, необходимо в предоперационном и ближайшем послеоперационном периоде использовать признанный ранний маркер ССВО—ПКТ в сочетании с другими маркерами воспалительной реакции (С-РБ и МСМ — молекулы средней массы).

Полное клинико-лабораторное обследование недоношенных новорожденных проводили при поступлении (на 2—3-и сутки жизни), на 2-е и 5-е сутки послеоперационного периода. Микробиологический мониторинг включал посева из зева, носа, ануса и из крови. ПКТ исследовали с помощью иммунохроматографического экспресс-теста для полуколичественного определения его содержания в плазме и сыворотке крови ("BRAHMS AG", Германия).

## Результаты и обсуждение

При транспортировке в ОРИТ недоношенных новорожденных с хирургической патологией заворачивали в стерильное одеяло из полиэтиленовой пленки и помещали в кувез, что способствовало поддержанию адекватного температурного режима. При проведении хирургического вмешательства также обязательным было принятие мер для уменьшения интраоперационных потерь, что в свою очередь способствует снижению частоты послеоперационных осложнений и метаболических нарушений.

С целью профилактики интраоперационной гипотермии мы предприняли следующие меры: использование матраса с подогревом, повышение температуры окружающей среды в операционной, подогрев дыхательной смеси, растворов для промывания полостей; одним из ключевых моментов было полное обертывание стерильной полиэтиленовой пленкой, за исключением операционного поля.

Объем и вид оперативного вмешательства определяли по уровню ВПР ЖКТ, характеру патологическо-

го процесса и морфологическим изменениям кишечной трубки.

Перед тем как решить хирургическую проблему, необходимо обеспечить сосудистый доступ и начать патогенетическую терапию системной воспалительной реакции. Всем новорожденным проводили комплекс мероприятий по коррекции гемодинамических, водно-электролитных нарушений и патологии КЩС и газового состава крови. Так как перфузия тканей недоношенного новорожденного низка, в начале обеспечения сосудистого доступа в общем объеме инфузионной терапии необходимо срочное назначение препаратов, повышающих сосудистый тонус или стимулирующих инотропную функцию сердечной мышцы (добутамин в дозе 3—5 мкг/кг/мин). Поддержку волемического-возрастного статуса новорожденного осуществляли в объеме физиологической потребности при соотношении 1:4 (солевые растворы к бессолевому) с обязательным рассмотрением в объеме солевых растворов назначения криоплазмы. В качественном составе инфузии необходимо рассмотреть назначение криоплазмы в дозе 5—10 мл/кг/сут как донатора факторов свертывающей системы крови, особенно перед началом оперативного вмешательства.

В пределах ближайших суток послеоперационного стресса у недоношенного новорожденного стремительно развивается острая дыхательная недостаточность (ОДН) на фоне респираторного дистресс-синдрома (РДС) — проблема как клиническая, так и патогенетическая, провоцирующая не только метаболические расстройства. В связи с этим чрезвычайно необходимо раннее протезирование функции внешнего дыхания в режиме Pressure Control с умеренной гипервентиляцией по частоте дыханий и ПДКВ 2—4 см вод. ст.,  $\text{FiO}_2$  40—70%.

Начало пероральной нутритивной поддержки в ближайшем послеоперационном периоде является очень важным компонентом лечения данной категории больных, так как необходимую калорийность внутривенной парентеральной нагрузкой в объеме физиологической потребности обеспечить не удастся. Поэтому мы начинали дробное зондовое кормление с 0,5 мл однократного объема в течение 2 ч с увеличением объема вводимой пищи до возрастного. Раннее энтеральное питание также необходимо для трофики кишки, поскольку воздействие на кишку питательными веществами эффективно стимулирует адаптационные процессы.

У 100% новорожденных при поступлении кишечник был контаминирован патогенной микрофлорой, а в 31% анализов наблюдалась в основном грамположительная флора. После оперативного вмешательства на 2-е и 5-е сутки посева из зева и носа давали 100% контаминацию, и это можно рассматривать как аналог очага бактериальной инфекции. Поэтому, следуя всем критериям международной классификации ССВО и сепсиса, по сумме результатов всех клинических и бактериологических лабораторных исследований при наличии послеоперационного стресса можно ставить диагноз "сепсис".

Для начала кардинальной терапии ССВО и сепсиса по согласованным схемам интенсивной терапии со всеми специалистами, участвующими в восстановле-

Таблица 1

**Значения ПКТ и традиционных маркеров в диагностике воспалительных осложнений при поступлении и на 2-е сутки послеоперационного периода**

Показатель	При поступлении (n = 38)	1-я группа (n = 25)	2-я группа (n = 13)
С-РБ, мг/л	4—23	6—29	13—48
МСМ, усл. ед.	0,25—0,887	0,601—1,105	0,796—1,298
Лейкоцитоз, · 10 <sup>9</sup> /л	8,76—12,8	19,9—26,1	23,2—31,6
ПКТ, нг/мл	от < 0,5 до < 2	≥ 2, но < 10	≥ 10

нии функции жизненно важных органов и систем у недоношенного новорожденного в начальный стрессовый период его жизни, мы использовали наиболее информативный и специфичный маркер септического процесса в ближайшем послеоперационном периоде — признанный маркер ПКТ. Мы провели сравнительный анализ ПКТ с другими маркерами воспалительной реакции — С-РБ и МСМ (табл. 1).

Уровни ПКТ в группе недоношенных новорожденных без проявления клинических признаков ССВО при поступлении стабильно оставались в пределах нормальных значений. В предоперационном периоде значения С-РБ и МСМ колебались от нормальных до высоких величин. Повышение показателей С-РБ и МСМ при нормальных значениях ПКТ свидетельствует о начале развития ССВО неинфекционного (адаптационного) генеза.

В начале развития септического процесса показатели в ближайшее время, т. е. на 2-е сутки послеоперационного периода (в период разгара адаптационного и послеоперационного стресса), содержание ПКТ в 1-й группе исследуемых новорожденных повышалось от 2 до 10 нг/мл, а показатели С-РБ и МСМ оставались стабильно высокими. При клинически тяжелом течении послеоперационной болезни (анастомозиты, воспаления дренажных швов и т. д.) у исследуемых новорожденных 2-й группы показатели С-РБ, МСМ и ПКТ имели тенденцию к постоянному повышению до ≥ 10 нг/мл, в то время как уровень лейкоцитоза оставался умеренно повышенным, при том что клинические проявления ССВО явно ухудшались.

Относительно данной группы больных есть основания предполагать внебольничный (внутриутробный) характер инфекционного процесса, и, таким образом, препаратами выбора могут стать цефалоспорины 3-го поколения (цефтриаксон 50 мг/кг/сут и др.) в комбинации с аминогликозидами. При тяжелом течении септического процесса (2-я группа пациентов) в раннем предоперационном или ближайшем послеоперационном периоде на основании показателей ПКТ наиболее эффективно назначение карбапенемов (меронем 60 мг/кг/сут) с параллельным рассмотрением назначения больным, в патогенезе заболевания которых выявлен анаэробный возбудитель, метронидазола в разовой дозе 7,5 мг/кг.

Заместительную иммунокорректирующую терапию для достижения оптимального результата следует проводить как можно раньше и строго при наличии системного бактериального воспаления. Поэтому мы и определяли в ближайшем послеоперационном периоде уровень ПКТ. При уровне ПКТ > 2 нг/мл на-

Таблица 2

**Значения ПКТ и традиционных маркеров в диагностике воспалительных осложнений на 5-е сутки послеоперационного периода**

Показатель	1-я группа (n = 25)	2-я группа (n = 13)
С-РБ, мг/л	3—22	7—32
МСМ, усл. ед.	0,386—0,887	0,624—1,041
Лейкоцитоз, 10 <sup>9</sup> /л	12,5—16,9	18,9—25,1
ПКТ, нг/мл	0,5—< 2,0	≥ 2, но < 10

значали препарат IgM-обогащенного иммуноглобулина — пентаглобин.

В данной клинической ситуации патогенетически обосновано применение иммуноглобулина для внутривенного введения — пентаглобина. Его вводили в дозе 5 мл/кг/сут внутривенно капельно со скоростью не более 1,7 мл/кг/ч ежедневно в течение 3 дней с помощью инфузионного насоса. Снижение уровня ПКТ в динамике на фоне иммунозаместительной терапии пентаглобином свидетельствует об уменьшении выраженности ССВО и препятствует манифестации септических осложнений.

В ходе исследования мы обнаружили, что применение данного препарата в комплексном лечении раннего послеоперационного сепсиса у недоношенных новорожденных с хирургической патологией не только способствует более раннему восстановлению клинических показателей функций жизненно важных органов и сокращению времени пребывания пациента в ОРИТ с 21,7 до 12,2 сут, что экономически выгодно и бережет физические и моральные силы родителей и медицинского персонала, но и приводит к снижению летальности на 6,9% ( $p < 0,05$ ; табл. 2).

## Заключение

Своевременный перевод недоношенных новорожденных с хирургической патологией в специализированное отделение, внедрение современных технологий хирургического метода, ранняя диагностика ССВО и консервативное лечение способствуют успешному выхаживанию недоношенных новорожденных с ВПР и снижению летальности. Ранняя иммунокорректирующая терапия позволила существенно снизить частоту и тяжесть септических осложнений у недоношенных новорожденных, прооперированных по поводу ВПР ЖКТ.

## ЛИТЕРАТУРА

- Бузурная Е.М., Мельникова Е.В. Прокальцитонин как маркер ранних септических осложнений у новорожденных, оперированных по поводу пороков внутриутробного развития. *Вестник интенсивной терапии*. 2003; 2: 71—4.
- Козлов В.К. Дисфункция иммунной системы в патогенезе сепсиса. Возможности диагностики. *Цитокины и воспаление*. 2006; 5(2): 15—29.
- Белобородов В.Б. и др. Заместительная иммунотерапия под контролем теста на прокальцитонин. В кн.: *Бактериальные инфекции в стационаре*. М.; 2005: 138—44.
- Белобородов В.Б. Иммунопатология тяжелого сепсиса и возможности ее коррекции. *Вестник интенсивной терапии*. 2010; 4.
- Антонов А.Г. и др. Объективные диагностические критерии сепсиса у новорожденных. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2005; 4 (5—6): 113—5.

6. Лыскина Г.А. и др. Определение уровня прокальцитонина крови в педиатрической практике. *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 2006; 4: 33—47.
7. Бирюкова Т.В. и др. Сравнительная информативность определения уровней прокальцитонина, интерлейкина-8 и С-реактивного белка в сыворотке крови как критериев системного воспалительного ответа при раннем неонатальном сепсисе. *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 2007; 86 (4): 43—50.
8. Антонов А.Г. и др. *Формуляр по использованию препаратов иммуноглобулинов для внутривенного введения в неонатологии*. М.; 2006.
9. Van Rossum A.M. et al. Procalcitonin as an early marker of infection in neonates and children. *Lancet Infect. Dis.* 2004; 4 (10): 620—30.
10. Arcader R. et al. Procalcitonin does discriminate between sepsis and systemic inflammatory response syndrome. *Arch. Dis. Childh.* 2006; 91: 117—20.
11. Гельфанд Б.Р. Рекомендации по квалификации, диагностике, профилактике и лечению сепсиса. *Вестник интенсивной терапии*. 2002; 2: 30—1.
3. Beloborodov V.B. et al. Substitution immunotherapy controlled procalcitonin test. In: *Sat Bacterial Infections in the Hospital [Bakterial'nye infektsii v statsionare]*. Moscow; 2005: 138—44 (in Russian).
4. Beloborodov V.B. Immunopathology of severe sepsis and its correction. *Vestnik intensivnoy terapii*. 2010; 4 (in Russian).
5. Antonov A.G. et al. Objective diagnostic criteria of sepsis in newborns. *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii*. 2005; 4 (5—6): 113—5 (in Russian).
6. Lyskina G.A. et al. Definition of procalcitonin level in blood in pediatric practice. *Pediatrics. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo*. 2006; 4: 33—47 (in Russian).
7. Biryukova T.V. et al. Comparative informational content of definition of procalcitonin levels, interleukin-8 and S-reactive protein in blood serum as criteria of the systemic inflammatory answer at early neonatal sepsis. *Pediatrics. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo*. 2007; 86 (4): 43—50 (in Russian).
8. Antonov A.G. et al. *Form on the Use of Immunoglobulin Preparations for Intravenous Administration in Neonatology [Formulyar po ispol'zovaniyu preparatov immunoglobulinov dlya vnutrivennogo vvedeniya v neonatologii]*. Moscow; 2006 (in Russian).
9. Van Rossum A.M. et al. Procalcitonin as an early marker of infection in neonates and children. *Lancet Infect. Dis.* 2004; 4 (10): 620—30.
10. Arcader R. et al. Procalcitonin does discriminate between sepsis and systemic inflammatory response syndrome. *Arch. Dis. Childh.* 2006; 91: 117—20.
11. Gel'fand B.R. Recommendations for qualification, diagnosis, prevention and treatment of sepsis. *Vestnik intensivnoy terapii*. 2002; 2: 30—1 (in Russian).

Поступила 04.06.14

## REFERENCES

1. Buzurnaya E.M., Mel'nikova E.V. Procalcitonin as a marker of early septic complications in the newborns operated concerning defects of fetal development. *Vestnik intensivnoy terapii*. 2003; 2: 71—4 (in Russian).
2. Kozlov V.K. Dysfunction of the immune system in the pathogenesis of sepsis. Diagnostic capabilities. *Tsitokiny i vospalenie*. 2006; 5 (2): 15—29 (in Russian).

Received 04.06.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.613-003.7-008.6-08

*Икромов Т.Ш., Ибодов Х.И., Ибодов Н.С.***ИЗУЧЕНИЕ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И ЕЕ КОРРЕКЦИЯ У ДЕТЕЙ С МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

Кафедра детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии Института последипломного образования медицинских кадров Республики Таджикистан, Душанбе

Для корреспонденции: Икромов Турахон Шарбатович, ikromov0368@mail.ru  
For correspondence: Ikromov Turakhon, ikromov0368@mail.ru

Целью исследования была оценка степени эндогенной интоксикации (ЭИ) у детей с уролитиазом для определения способов ее коррекции. У 187 детей с мочекаменной болезнью в возрасте от 6 мес до 15 лет всесторонне исследовали ЭИ. Одиночные камни были у 126 (67,4%) детей, а множественные — у 61 (32,6%) ребенка. Для объективной оценки тяжести состояния детей с мочекаменной болезнью, кроме общеклинических данных, изучали клинко-лабораторные, рентгенологические показатели, а также результаты УЗИ почек и мочевых путей. Определяли уровень средномолекулярных пептидов (СМП) в периферической крови по Габриэлян (1983), продолжительность жизни парамеций (ПЖП), лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) по Кальф-Калифу, клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции. У всех больных наблюдался хронический калькулезный пиелонефрит. На основании оценки степени ЭИ разработаны дифференцированные способы предоперационной подготовки детей с уролитиазом.

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь; калькулезный пиелонефрит; эндогенная интоксикация; почки; дети.

*Ikromov T.Sh., Ibodov Kh.I., Ibodov N.S.***THE STUDY OF ENDOGENOUS INTOXICATION AND ITS CORRECTION IN CHILDREN WITH UROLITHIASIS***Institute of Post-Graduate Medical Education, Dushanbe, Tadzhikistan*

A leading factor in urolithiasis is intoxication syndrome developing in the course of an integral process. Of primary importance is evaluation of renal dysfunction and severity of endotoxemia by X-ray, morphological, ultrasound, and hemodynamic studies for differential preoperative diagnostics. The aim of this work was to assess the degree of endogenous intoxication (EI) in children with urolithiasis for the choice of methods for the correction of pathological changes.

**Materials and methods.** The study included 187 children aged 6 months – 15 years. Single and multiple calculi occurred in 126 (67.4%) and 61 (32.6%) patients respectively. Five (2.67%) children had calculi in both kidneys and ureters, six (3.2%) in a kidney and an ureter, 13 (6.95%) in a kidney, ureter and urinary bladder. Objective evaluation of severity of the patients' condition was performed by general clinical observation, laboratory, ultrasound and X-ray studies. EI and effectiveness of intensive therapy were estimated from the levels of medium molecular weight peptides in peripheral blood (measured by the Gabrielyan method, 1983), parametium lifetime, Kalf-Kalif's leukocyte intoxication index, glomerular filtration rate, and tubular reabsorption.