

Список літератури

Антипкін Ю.Г. Наукові та практичні питання дитячої пульмонології /Ю.Г. Антипкін //Актуальні проблеми педіатрії на сучасному етапі: матеріали 11-го з'їзду педіатрів України. - Київ, 2005. - С. 93.

Асатиани В.С. Новые методы биохимической фотометрии /Асатиани В.С. - М.: Изд-во Наука, 1965. - С. 213-216.

Асатиани В.С. Ферментные методы анализа /Асатиани В.С. - М.: Наука, 1969. - 740 с.

Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов / Гублер Е.В. - М.: Медицина, 1978. - 294 с.

Майданник В.Г. Особливості та алгоритми антибактеріальної терапії гострої пневмонії у дітей /В.Г.Майданник /Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2002. - №3. - С. 24-29.

Окислительная модификация белков плазмы крови больных психическими расстройствами (депрессия, депersonализация) /Е.Е.Дубинина, М.Г.Морозова, Н.В.Леонова [и др.] //Вопросы мед. химии. - 2000. - №46 (4). - С. 398-409.

Определение фосфолипидов в биологическом материале по образованию гидрофобного комплекса с ферроцианидом аммония /А.А.Пентюк, В.И.Гуцол, О.А.Яковлева [и др.] //Лаб. дело. - 1987. - №6. - С. 21.

Сиггиа С. Количественный органический анализ по функциональным группам /С.Сиггиа, Д.Г.Ханна. - М.: Химия, 1983. - 672 с.

Ченуша В.П. Пневмония и детская смертность /Ченуша В.П. - Кишинев: Штиинца, 1992. - С. 6-10.

Шемитов В.Ф. Лечение острой пневмонии у детей раннего возраста в зависимости от степени тяжести токсикоза /В.Ф.Шемитов //Педиатрия. - 1979. - №1. - С. 36-43.

British Thoracic Society Standards of Care Committee. British Thoracic Society Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Childhood //Thorax. - 2002. - Vol.57 (Suppl 1). - P. 1-24.

Effects of hypoxia on monocyte inflammatory mediator production: Dissociation between changes in cyclooxygenase-2 expression and eicosanoid synthesis / M.Demasi, L.G.Cleland, R.J.Cook-Johnson [et al.] //J. Biol. Chem. - 2003. - Vol.3278(40). - P. 38607-16.

Endotoxin-induced liver hypoxia: defective oxygen delivery versus oxygen consumption /P.E.James, M.Madhani, W.Roebuck [et al.] //Nitric. Oxide. - 2002. - Vol.6(1). - P. 18-28.

Fink M.P. Bench-to bedside review: Cytopathic hypoxia /M.P.Fink //Crit Care. - 2002. - Vol.6(6). - P. 491-9.

Proinflammatory Response of Alveolar Type II Pneumocytes to in vitro Hypoxia and Reoxygenation /A.S.Farivar, S.M. Woolley, C.H.Fraga [et al.] //Am. J. Transplant. - 2004. - Vol. 4(3). - P. 346-51.

Шевчук Е.В.

МАРКЕРЫ ГИПОКСИИ, АКТИВНОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ФОСФОЛИПИДНЫЙ СПЕКТР КРОВИ У ДЕТЕЙ С НЕГОСПИТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ И СТЕПЕНИ ГИПОКСЕМИИ

Резюме. В статье представлены сравнительные результаты характера изменений маркеров воспаления (интерлейкины, метаболиты оксида азота) и гипоксии (показатели пуринового обмена, лактат, пируват) у детей с негоспитальной пневмонией в зависимости от наличия и степени гипоксемии. Установлено, что уровни в крови провоспалительных интерлейкинов и метаболитов обмена пуринов выступают чувствительными объективными критериями тяжести пневмонии и степени дыхательной недостаточности. При этом их уровни повышаются уже на доклинической стадии токсикоза, что указывает на возможность этих показателей выступать в качестве предикторов гипоксии и тяжести течения пневмонии.

Ключевые слова: негоспитальная пневмония, гипоксемия, провоспалительные интерлейкины, маркеры пуринового обмена.

Shevchuk O.V.

MARKERS HYPOXIA, INFLAMMATORY ACTIVITY AND PHOSPHOLIPID RANGE OF BLOOD SERUM OF CHILDREN WITH NON-HOSPITAL PNEUMONIA DEPENDING ON THE PRESENCE AND DEGREE OF HYPOXEMIA

Summary. The article presents the comparative results of the character of changes of inflammation markers (interleukins, nitric oxide metabolites) and hypoxia (indicators of purine exchange, lactate, pyruvate) in children with non-hospital pneumonia, depending on the presence and degree of hypoxemia. It was established that level of pro-inflammatory interleukins and metabolites of purine exchange in the blood act as sensitive and objective criteria of the severity of pneumonia and degree of the respiratory failure. At the same time their levels increase during the preclinical stage of toxicosis and in the limits of referential measures of oxygen provision, which indicates the possibility of these indicators to serve as predictors of hypoxia and severity of pneumonia.

Key words: non-hospital pneumonia, mortality risk, proinflammatory interleukins, markers of purine metabolism.

Стаття надійшла до редакції 16.05.2013р.

Шевчук Олена Василівна - к. мед. н., доцент кафедри пропедевтики дитячих хвороб з доглядом за дітьми; (0432) 687004.

© Яблонь О.С., Саврун Т.І.

УДК: 616 - 053.32:618.43 - 008.64:612.22:612.465

Яблонь О.С., Саврун Т.І.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, кафедра педіатрії №1 (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

ЗНАЧЕННЯ ЦИСТАТИНУ С, ЛІПОКАЛІНУ ТА ІНТЕРЛЕЙКІНУ-18 ЯК РАННІХ МАРКЕРІВ НИРКОВОГО УШКОДЖЕННЯ У НЕДОНОШЕНИХ НОВОНАРОДЖЕНИХ

Резюме. В статті наведено результати дослідження вмісту цистатину С в сироватці, інтерлейкіну-18 (IL-18) і ліпокаліну, асоційованого з желатиназою нейтрофілів (NGAL), в сечі у недоношених новонароджених з гіпоксичною нефропатією у

залежності від маси тіла. Отримані результати свідчать про те, що сироватковий цистатин С, IL-18 та ліпокалін в сечі є ранніми маркерами пошкодження нирок у недоношених новонароджених, які зазнали впливу перинатальної гіпоксії.

Ключові слова: недоношені новонароджені, гіпоксична нефропатія, цистатин С, інтерлейкін-18, ліпокалін.

Вступ

Підвищення якості перинатальної та неонатальної допомоги обумовило зменшення перинатальної смертності, зростання рівня виживання недоношених дітей. Проте на фоні збільшення кількості недоношених новонароджених зростає увага до стану здоров'я та віддалених наслідків проблем неонатального періоду у передчасно народжених дітей [Horbar et al., 2012; Шуцько, 2010]. Епідеміологічні дослідження вказують на те, що високий рівень захворюваності, інвалідності недоношених новонароджених пов'язаний з розвитком гіпоксичного ушкодження органів та систем. В більшості випадків патологія у недоношених дітей не є ізольованою, оскільки цій категорії немовлят притаманна полісистемна недостатність [Исеналиева, 2011; Tomashek et al., 2006].

Неспецифічність клінічних проявів гіпоксичної нефропатії новонароджених вимагає пошуку нових інформативних діагностичних тестів та критеріїв, що вказували б на розвиток патологічного процесу в нирковій тканині. На сьогодні не існує чітких предикторів ушкодження нирок у новонароджених. Традиційний маркер гострого ниркового ушкодження - підвищення сироваткового креатиніну підвищується тільки через 24-48 годин після відмови реальної функції, що обмежує його практичне застосування. У зв'язку з цим особливої актуальності має пошук ранніх індикаторів гіпоксичного ушкодження нирок, що дозволить проводити ранню діагностику і своєчасно вживати активних заходів, щоб зупинити погіршення реальної функції та профілакувати несприятливі віддалені наслідки і хронічну хворобу нирок [Carmody, Charlton, 2013]. Пошук нових діагностичних технологій у недоношених новонароджених обмежений ризиком ятрогенної анемії, тому перевагу мають методики дослідження маркерів у сечі.

Цистатин С - низькомолекулярний білок, який елімінується виключно шляхом клубочкової фільтрації, що робить його високочутливим ендogenous маркером ренальної функції [Treiber, 2006]. За своїми діагностичними характеристиками цистатин С значно перевершує креатинін, практично не залежить ні від м'язової маси, ні від віку дитини. Разом з тим, роль цього маркера для ранньої діагностики порушення функції нирок у новонароджених з гіпоксичною нефропатією та гострою нирковою недостатністю потребує подальших досліджень [Herrero-Morin, 2007; Franco, 2008].

Недостатньо вивченим, незважаючи на його актуальність, є діагностичне значення ліпокаліну (NGAL) у недоношених новонароджених при гіпоксичній нефропатії та гострому ушкодженні нирок. Екскреція NGAL в сечу пов'язана з пошкодженням проксимальних ренальних каналців, що запобігає реабсорбції NGAL та призводить до підвищення його концентрації в сечі. Рівні NGAL є діагностичними і прогностичними при гострому

ушкодженні нирок: наростають швидко, раніше ніж креатинін і відображають гостроту і тяжкість ураження нирок [Honore et al., 2008].

Інтерлейкін-18 (IL-18) відноситься до протизапальних цитокінів, які виробляються проксимальним трубчастим епітелієм під впливом нефротоксичних факторів. Визначення IL-18 в сечі дозволяє визначити на ранній стадії ниркове пошкодження, викликане ішемією або нефротоксинами [Li, 2012]. У недоношених новонароджених таке дослідження є перспективним з огляду на роль дисбалансу цитокінів при гіпоксичному ушкодженні центральної нервової системи [Tekgul, 2004], органів дихання [Bose, 2008].

Мета дослідження - вивчення вмісту цистатину С в сироватці, інтерлейкіну-18 (IL-18) і ліпокаліну, асоційованого з желатиназою нейтрофілів (NGAL), в сечі в якості маркерів пошкодження нирок у недоношених новонароджених, які зазнали впливу перинатальної гіпоксії, в залежності від маси тіла при народженні.

Матеріали та методи

Під спостереженням знаходилися 60 недоношених дітей, які перебували на лікуванні у відділенні інтенсивної терапії недоношених та хворих новонароджених дітей МЛ "Центр матері і дитини" м. Вінниці, відділенні анестезіології та інтенсивної терапії новонароджених і відділенні для недоношених дітей Вінницької обласної дитячої клінічної лікарні з 2010 по 2012 рік. Критеріями включення у дослідження був гестаційний вік менше 34 тижнів, перенесена анте- та інтранатальна гіпоксія та ознаки ураження нирок (підвищення рівня сироваткового креатиніну). Критеріями виключення були вроджені вади розвитку сечової системи та внутрішньоутробні інфекції.

В основну групу увійшли діти з масою тіла <1500 г (1 група) - 30 дітей та діти з масою тіла >1500 г (2 група) - 30 дітей. Групу порівняння склали недоношені новонароджені, які народилися без ознак асфіксії та ушкодження нирок. Гестаційний вік дітей 1 групи в середньому був 28,14±0,29 тижнів, 2 групи - 31,5±0,19 тижнів, групи порівняння - 32,7±0,3 тижнів. Маса тіла дітей 1 групи в середньому складала 1165±32,25 г, 2 групи - 1948±39,61 г, групи порівняння - 1995,6±39,43 г. Важкість стану та особливості перебігу захворювання діагностували на підставі даних анамнезу, оцінки за шкалою Апгар, клініки, даними нейросонографії (НСГ). Важкість ураження нирок визначали на підставі визначення рівня сироваткового креатиніну, цистатину С в сироватці крові, рівня IL-18 та NGAL в сечі на 3-5 добу життя.

Вміст інтерлейкіну-18 в сечі визначали імуноферментним методом з використанням набору "Human Interleukin 18 ELISA Kit" (MyBioSource, USA). Вміст

ліпокаліну в сечі визначали імуноферментним методом з використанням набору "Human Lipocalin-2 Immunoassay Kit" (Biorbyt, England). Екскрецію ІЛ-18 та ліпокаліну оцінювали за відношенням ІЛ-18 / креатинін сечі таліпокалін / креатинін сечі (пг/мг креатиніну). Вміст цистатину С в сироватці крові визначали імуноферментним методом з використанням набору "Human Cystatin С ELISA Kit" (Biorbyt, England) у відповідності до інструкції фірми-виробника. Вміст креатиніну в сироватці крові визначали кінетичним методом за стандартним набором "Креатинін" (НВФ "Сімко", Україна).

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали методами математичної статистики з використанням програми "Excel" з пакету "Microsoft Office 2003". Достовірність різниці ($p < 0,05$) визначили з використанням t-критерію Стюдента та критерію Фішера.

Результати. Обговорення

З метою вивчення впливу пре- та перинатальних ризиків гіпоксичного ушкодження нами був проведений аналіз анамнестичних даних щодо стану здоров'я, особливостей перебігу вагітності та пологів матерів дітей, включених у дослідження. Наше дослідження показало, що у всіх матерів був обтяжений анамнез. Разом з тим достовірно частіше мали соматичні захворювання матері недоношених новонароджених з основних груп дослідження - 56,7% жінок ($p < 0,05$). Встановлено вірогідні відмінності щодо хронічних захворювань органів дихання - 13,3% ($p < 0,05$), хронічних захворювань сечової системи - 26,6% ($p < 0,05$) та захворювань серцево-судинної системи, зокрема гіпертонічної хвороби, нейро-циркуляторної дистонії та анемії - 36,7% ($p < 0,05$). Аналіз перебігу вагітності показав, що у дітей основних груп достовірно частіше мала місце загроза переривання вагітності (73,3%, $p < 0,05$), порушення фетоплацентарного кровообігу (16,7%, $p < 0,05$), пре-еклампсія важкого ступеня (10%, $p < 0,05$). Вивчення особливостей перебігу пологів показало, що серед ускладнень пологів переважали тривалий безводний про-

міжок (23,3%, $p < 0,05$), дистрес плода (20%, $p < 0,05$) та передчасне відшарування плаценти (13,3%, $p < 0,05$) з подальшим проведенням кесарського розтину, стрімкі пологи (13,3%, $p < 0,05$).

Аналіз клінічних даних пацієнтів, залучених до дослідження, показав, що на момент народження вони мали важкий та дуже важкий стан. Про це свідчила, зокрема, оцінка за шкалою Апгар у дітей основних груп дослідження: 76,7 % дітей 1 групи та 53,3 % дітей 2 групи мали менше 4 балів на 1 хвилині життя, причому у половини дітей 1 групи, незважаючи на проведені реанімаційні заходи, така ж оцінка залишалася і на 5 хвилині життя. Тяжкість стану після народження у недоношених дітей була обумовлена дихальними розладами (70% дітей 1 групи та 36,7% дітей 2 групи) та неврологічною симптоматикою. Внутрішньошлуночкові крововиливи (ВШК) I-II ступеня мали 20% дітей 1 групи та 10% дітей 2 групи, ВШК III-IV ступеня були діагностовано у 23,3% дітей 1 групи та 6,7% дітей 2 групи. Клініка ушкодження ЦНС проявлялась у вигляді синдрому пригнічення у 26 (86,7%) недоношених дітей 1 групи та у 25 (83,3%) недоношених дітей 2 групи. У 4 (13,3%) новонароджених з 1 групи та у 2 (6,7%) новонароджених з 2 групи відмічався синдром підвищеної нервово-рефлекторної збудливості. Судоми спостерігалися у дітей 2 групи в 3 рази частіше в порівнянні з 1 групою. Під час проведення дослідження 5 дітей з 1 групи та 4 дитини з 2 групи знаходилися у комі. Розвиток гіпертензивно-гідроцефального синдрому в подальшому мав місце у 8 та 4 дітей (62,7% та 13,3%) 1 та 2 групи відповідно. При оцінці неврологічного статусу недоношених дітей з групи порівняння (свідомість, реакція, рухова активність, виразність безумовних рефлексів) патологічна неврологічна симптоматика не була виявлена. Неврологічний статус недоношених дітей групи порівняння відповідав гестаційному віку новонароджених.

Разом із неврологічними та респіраторними розладами при клінічному обстеженні новонароджених спостерігали виражені набряки на 3-5 добу життя у кожної

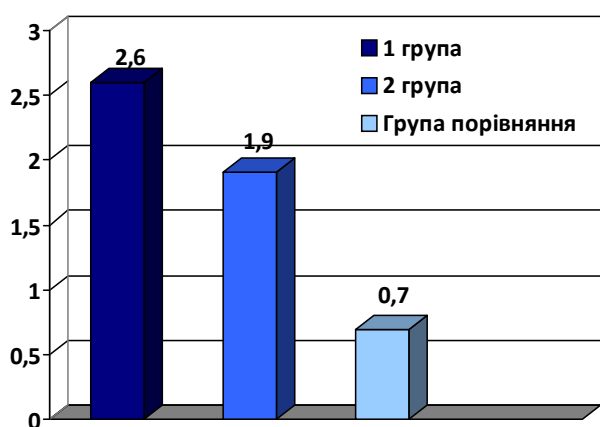


Рис. 1. Рівень цистатину С в сироватці крові у недоношених новонароджених на 3-5 добу життя, нг/мл.

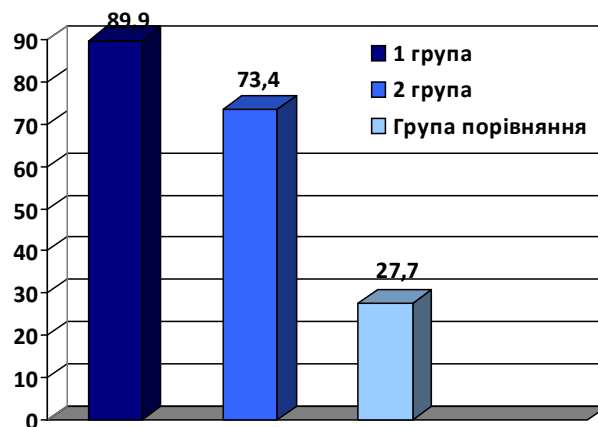


Рис. 2. Значення NGAL в сечі у недоношених новонароджених досліджувальних груп на 3-5 добу життя, мкг/мг креатиніну.

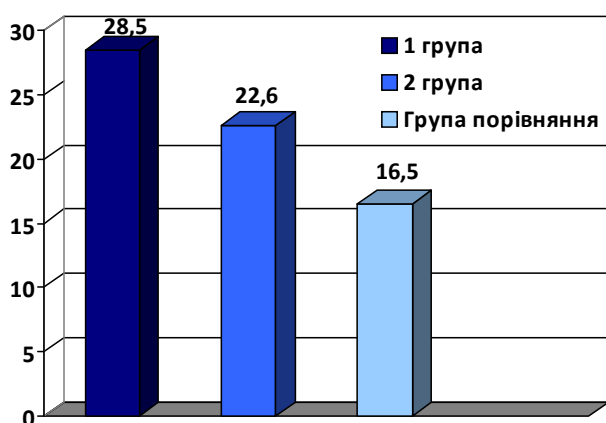


Рис.3. Показники інтерлейкіну - 18 в сечі недоношених новонароджених, пг/мг креатиніну.

четвертій дитини - у 7 (23,3%) новонароджених з 1 групи та у 2 (16,6%) новонароджених з 2 групи. Локальні набряки та пастозність відмічались відповідно у 13 (43,3%) та у 11 (36,7%) новонароджених. На другому тижні життя набряковий синдром зберігався у дітей з 1 групи в 1,5 рази частіше, ніж у 2 групі, і був відсутній у недоношених із групи порівняння упродовж всього періоду спостереження.

Аналіз сечовиділення показав, що у кожній третій дитини з 1 групи та у кожній четвертій з 2 групи діурез на 3-5 добу складав < 2 мл/кг/год., олігоанурія відмічалась у 2 (6,7%) та у 1 (3,3%) новонародженої дитини відповідно. На 5-7 добу життя спостерігалась тенденція до поліурії у 7 (23,3%) новонароджених 1 групи та у 4 (13,3%) новонароджених 2 групи, яка зберігалась упродовж другого тижня у 5 (16,7%) та 1 (3,3%) дітей відповідно.

Артеріальний тиск (середній) у новонароджених з 1 групи складав $37,9 \pm 0,9$ мм рт. ст., у дітей з 2 групи - $39,5 \pm 0,6$ мм рт. ст., що було достовірно нижче, ніж у дітей групи порівняння ($p < 0,05$). Разом з тим, слід зазначити, що більшість дітей (96,7%) 1 групи і 66,7 % 2 групи отримували інотропну підтримку.

Враховуючи важкість стану дітей за рахунок поліорганної недостатності та симптомів ураження сечової системи, проведене дослідження креатиніну сироватки крові. Наприкінці 1 тижня життя у недоношених 1 групи його вміст складав $212,8 \pm 7,81$ мкмоль/л і в 4 рази перевищував показник дітей групи порівняння ($66,5 \pm 3,74$ мкмоль/л, $p < 0,01$).

У дітей 2 групи показник креатиніну був у 3 рази вищим за показник групи порівняння ($202,9 \pm 7,63$ мкмоль/л, $p < 0,01$).

Дослідження цистатину С у сироватці крові показало, що його вміст найвищим був у недоношених новонароджених 1 групи і складав $2,6 \pm 0,21$ нг/мл, дещо нижчі показники мали діти 2 групи - $1,9 \pm 0,12$ нг/мл,

Список літератури

Исеналиева З.Г. Особенности соматического и нервно-психического здоровья детей, перенесших перинатальные поражения центральной

нервной системы с синдромом полиорганной недостаточности: автореф. дис. на соискание науч. степени к. мед. наук: спец. 14.01.08 "Пе-

диатрия" / Исеналиева З.Г. - Астрахань, - 2011. - 25 с.

Шулько Є.Є. Шляхи розвитку неонатології в Україні у XXI столітті - впро-

але вони достовірно перевищували показники групи порівняння $0,7 \pm 0,10$ нг/мл ($p < 0,01$) (рис. 1).

Вміст ліпокаліну (NGAL) в сечі новонароджених 1 групи складав $89,9 \pm 12,42$ нг/мг креатиніну (визначеного в сечі). Цей показник у 3 рази перевищував вміст ліпокаліну дітей групи порівняння ($27,7 \pm 6,54$ мкг/мг креатиніну, $p < 0,01$). У дітей 2 групи цей показник складав $73,4 \pm 13,43$ мкг/мг креатиніну, у 2,5 рази перевищуючи вміст у сечі дітей групи порівняння ($p < 0,01$) (рис. 2).

Показник інтерлейкіну-18 в сечі новонароджених 1 групи складав $28,5 \pm 1,64$ пг/мг креатиніну, достовірно перевищуючи дані, отримані у дітей групи порівняння ($16,5 \pm 0,83$ пг/мг креатиніну, $p < 0,01$). У недоношених 2 групи цей показник був дещо нижчим - $22,6 \pm 1,56$ пг/мг креатиніну, однак він достовірно перевищував вміст інтерлейкіну в сечі дітей групи порівняння ($p < 0,01$) (рис. 3).

Таким чином, отримані нами дані свідчать про те, що показники вмісту цистатину С в сироватці, інтерлейкіну-18 (IL-18) і ліпокаліну, асоційованого з желатиназою нейтрофілів (NGAL), в сечі є ранніми і чутливими маркерами пошкодження нирок у недоношених новонароджених, які зазнали впливу перинатальної гіпоксії. На відміну від сироваткового креатиніну, вже на 3-5 день життя спостерігається суттєве достовірне зростання вмісту досліджуваних показників. Аналіз отриманих даних показав, що недоношені з дуже малою масою тіла та значною морфофункціональною незрілістю мали більш важке ушкодження нирок, обумовлене перинатальною гіпоксією, про що свідчить залежність досліджуваних маркерів від маси тіла при народженні.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Вивчення цистатину С в сироватці крові і ліпокаліну, асоційованого з желатиназою нейтрофілів (NGAL), в сечі показало, що у недоношених дітей, які зазнали впливу перинатальної гіпоксії, спостерігалось раннє (на 3-5 день життя) та достовірне ($p < 0,01$) підвищення вмісту зазначених біомаркерів пошкодження нирок у новонароджених дітей.

2. Встановлене підвищення вмісту в сечі протизапального фактору - інтерлейкіну-18, який був достовірно вищим у дітей з гіпоксичною нефропатією ($p < 0,01$).

3. Підвищення вмісту цистатину С, інтерлейкіну-18 та ліпокаліну були більш виразні у новонароджених з масою тіла < 1500 г, що свідчить про важче ушкодження нирок, обумовлене перинатальною гіпоксією, на тлі значної морфо-функціональної незрілості.

Необхідні подальші дослідження для вивчення прогностичного значення цистатину С, ліпокаліну та інтерлейкіну-18 в ранній діагностиці гіпоксичного пошкодження нирок у новонароджених.

- вадження світових стандартів надання медичної допомоги глибоко недоношеним дітям та подальша медико-соціальна реабілітація / С.Є.Шулько, О.Т.Лакша, О.О.Белова [та ін.] //Современная педиатрия. - 2010. - №1(29). - С. 10-12.
- Bose C. Bronchopulmonary dysplasia and inflammatory biomarkers in the premature neonate /C.Bose, C.Dammann, M.Laughon //Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal Ed. - 2008. - Vol.93. - P. 455-461.
- Carmody J.B. Short-Term Gestation, Long-Term Risk: Prematurity and Chronic Kidney Disease /J.B.Carmody, J.R.Charlton //Pediatrics. - 2013. - Vol.131. - P. 1168 - 1179.
- Cystatin C and beta2-microglobulin: markers of glomerular filtration in critically ill children /J.D.Herrero-Morin, S.Malaga, N. Fernandez [et al.] //Crit Care. - 2007. - Vol.11. - P. 59-64.
- Early discharge among late preterm and term newborns and risk of neonatal morbidity /K.M.Tomashek, C.K.Shapiro- Mendoza, J.Weiss. [et al.] //Semin Perinatol. - 2006. - Vol.30. - P. 61-68.
- Franco M.C. GFR estimated from cystatin C versus creatinine in children born small for gestational age /M.C.Franco, S.K.Nishida, R.Sesso //Am. J. Kidney Dis. - 2008. - Vol.51. - P. 925-932.
- Honore P.M. The early biomarker of acute kidney injury: in search of the Holy Grail /P.M.Honore, O.Joannes-Boyou, W.Boer //Intensive Care Med. - 2007. - Vol.33 - P. 1866-1868.
- Mortality and neonatal morbidity among infants 501 to 1500 grams from 2000 to 2009 /J.D.Horbar, J.H.Carpenter, G.J.Badger [et al.] //Pediatrics. - 2012. - Vol.129(6). - P. 1019-1026.
- Treiber M. Cystatin C versus creatinine as a marker of glomerular filtration rate in newborns /M.Treiber, B.P.Balon, M.Gorenjak //Wien Klin. Wochenschr. - 2006. - Vol.118. - P. 66-70.
- Urine interleukin-18 and cystatin-C as biomarkers of acute kidney injury in critically ill neonates /Y.Li, C.Fu, X.Zhou [et al.] //Pediatr. Nephrol. - 2012. - Vol.27(5). - P. 851-860.
- Value of biochemical markers for outcome in term infants with asphyxia /H.Tekgul, M.Yalaz, N.Kutukculer [et al.] //Pediatr. Neurol. - 2004. - Vol.31(5). - P. 326-332.

Яблонь О.С., Саврун Т.И.

ЗНАЧЕНИЕ ЦИСТАТИНА С, ЛИПОКАЛИНА И ИНТЕРЛЕЙКИНА-18 В КАЧЕСТВЕ РАННИХ МАРКЕРОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Резюме. В статье приведены результаты исследования содержания цистатина С в сыворотке крови, интерлейкина - 18 (IL-18) и липокалина, ассоциированного с желатиной нейтрофилов (NGAL), в моче у недоношенных новорожденных с гипоксической нефропатией в зависимости от массы тела при рождении. Выявлено достоверное увеличение цистатина С ($2,6 \pm 0,21$ нг/мл) у новорожденных с массой тела < 1500 г и у новорожденных с массой тела > 1500 г ($1,9 \pm 0,12$ нг/мл) против $0,7 \pm 0,10$ нг/мл в группе сравнения, $p < 0,01$. Содержание NGAL в моче новорожденных с гипоксической нефропатией в 2,5-3 раза превышало показатели в группе сравнения ($89,9 \pm 12,42$ мкг/мг креатинина и $73,4 \pm 13,43$ мкг/мг креатинина против $27,7 \pm 6,54$ мкг/мг креатинина), $p < 0,01$. Показатели IL-18 в моче новорожденных с гипоксической нефропатией на 3-5 день жизни составляли $28,5 \pm 1,64$ пг/мг креатинина и $22,6 \pm 1,56$ пг/мг креатинина, что было достоверно выше результатов, полученных в группе сравнения - $16,5 \pm 0,83$ пг/мг креатинина на ($p < 0,01$). Полученные результаты свидетельствуют о том, что сывороточный цистатин С, липокалин и интерлейкин-18 в моче являются ранними маркерами поражения почек у недоношенных новорожденных, перенесших перинатальную гипоксию.

Ключевые слова: недоношенные новорожденные, гипоксическая нефропатия, цистатин С, интерлейкин-18, липокалин.

Yablon O.S., Savrun T.I.

VALUE OF CYSTATIN C, INTERLEIKIN-18 AND LIPOCALIN AS AN EARLY MARKERS OF RENAL DAMAGE

Summary. The article presents getting results of research contents of cystathine C in serum, interleukine-18 (IL-18) and lipokalin, associated with gelatinous neutrophils (NGAL), in the urine of premature infants with hypoxic nephropathy, depending on their body weight. We found significant increase of cystathine C ($2,6 \pm 0,21$ ng/ml) in the group of infants with birth weight < 1500 g and the group of infants with birth weight > 1500 g ($1,9 \pm 0,12$ ng/ml), comparing with a comparison group $0,7 \pm 0,10$ ng/ml, $p < 0,01$. The content of lipokalin (NGAL) in the urine of infants with hypoxic nephropathy has exceeded results significantly in 2,5-3 times than the comparison group results ($89,9 \pm 12,42$ mkg/mg of creatinine and $73,4 \pm 13,43$ mkg/mg of creatinine vs $27,7 \pm 6,54$ mkg/mg of creatinine), $p < 0,01$. The indicators of interleukine - 18 (IL-18) in the urine of infants with hypoxic nephropathy on 3-5 day of life were $28,5 \pm 1,64$ pg/mg of creatinine and $22,6 \pm 1,56$ pg/mg of creatinine, significantly exceed getting results in the comparison group ($16,5 \pm 0,83$ pg/mg of creatinine), $p < 0,01$. Our findings show us the importance of cystathine C, IL-18 and lipokalin as early markers of kidney damage in premature infants, who exposed the influence of perinatal hypoxemia.

Key words: premature infants, hypoxic nephropathy, cystathine C, interleukine-18, lipokalin.

Стаття надійшла до редакції 16.05.2013 р.

Яблонь Ольга Степанівна - доктор мед. наук, професор, завідувач кафедри педіатрії №1 Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; (067) 9548557; oyablon@gmail.com;

Саврун Тетяна Ігорівна - асистент кафедри педіатрії №1 Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; (093) 1487574; savrun.t@gmail.com.

© Феджага О.П.

УДК: 617.55-007.43-089.168-089

Феджага О.П.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра хірургії медичного факультету №2 (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21000)

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ АБДОМІНОПЛАСТИКИ ПРИ ЛІКУВАННІ ВЕНТРАЛЬНИХ ГРИЖ