

УДК: 616.155.194-036:616.24-002:577.118[-053.31
© Тарасова І.В., 2012

ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ РАНЬОЇ АНЕМІЇ У НЕДОНОШЕНИХ НОВОНАРОДЖЕНИХ ІЗ РЕСПІРАТОРНИМ ДИСТРЕС-СИНДРОМОМ ЗА УМОВ МІКРОЕЛЕМЕНТОЗУ

Тарасова І.В.

Медичний інститут Сумського державного університету, м. Суми

Вступ. Невиношування є поширеним ускладненням вагітності, частота якого складає 6,5-15%, і не має тенденції до зниження. Значення цієї проблеми обумовлено високою смертністю, захворюваністю та інвалідністю дітей [1,2]. Частота ранньої анемії недоношених, за різними даними, сягає 75-100%. [3,4]. Відомо, що анемія виникає на фоні мікроелементного дисбалансу [5,6], але данні стосовно дефіциту заліза та інших мікроелементів у патогенезі ранньої анемії новонароджених суперечливі [7,8]. Невивченим залишається мікроелементний баланс при анемії у недоношених новонароджених із респіраторним дистрес синдромом. Тому, актуальним є створення та використання в клінічній практиці прогностичних алгоритмів розвитку ранньої анемії, з урахуванням мікроелементного гомеостазу, клініко-анамнестичних та лабораторних даних.

Мета дослідження. Визначення предикторських властивостей клініко-анамнестичних показників, даних лабораторних досліджень та мікроелементного гомеостазу для прогнозу розвитку ранньої анемії у недоношених новонароджених із респіраторним дистрес-синдромом.

Матеріали та методи дослідження. Для вирішення цього завдання були сформовані альтернативні групи серед недоношених новонароджених з РДС: а) з анемією на 14-у добу життя ($n = 18$); б) без анемії на 14-у добу життя ($n = 29$).

Вивченню підлягало 47 недоношених новонароджених із РДС, які були розподілені на групи: 1-а ($n = 18$), в якій на 14-у добу життя сформувалась анемія; 2-а ($n = 29$) - у новонароджених якої не виявлена дана патологія. Як статистичний метод була використана неоднорідна послідовна процедура Вальда-Генкина [9]. Цей метод не потребує закону розподілу вибору і тому оцінюється як непараметричний.

Результати та їх обговорення. Розрахунок прогностичних коефіцієнтів (ПК) та інформативності (І) клініко-анамнестичних даних у недоношених новонароджених із РДС встановлено, що високу прогностичну інформативність виявили: кесарський розтин ($I=2,58$), маса тіла новонародженого ($I=1,9$), та термін гестації ($I=1,53$). Помірна прогностична значимість була характерна для наяв-

ності відшарування плаценти ($I=0,78$) та загрози переривання вагітності ($I=0,57$), а низька – для оцінки новонародженого за шкалою Апгар на 5-й хвилині.

Що стосується лабораторних показників, то високу інформативність виявили показники рівня сечовини ($I=4,05$) та креатиніну ($I=4,05$) сироватки крові. Помірні предикторські властивості характерні для загального білка крові ($I=0,94$), а низькі – для вмісту аланін амінотрансферази (АЛТ) ($I=0,46$), еритроцитів ($I=0,40$), загального білірубину ($I=0,33$) та аспаратамінотрансферази (АСТ) ($I=0,31$). Рівня гемоглобіну, то він не виявив прогностичної цінності.

При визначенні інформативності для МЕ у сироватці крові встановлено, що для всіх МЕ існує дуже висока прогностична інформативність. Критеріями прогнозу розвитку анемії є дефіцит Mn ($\leq 0,017$ мкмоль/л), Cr ($\leq 1,50$ мкмоль/л), Zn ($\leq 2,20$ мкмоль/л), Co ($\leq 5,24$ мкмоль/л), Fe ($\leq 7,12$ мкмоль/л) та вміст Cu ($\geq 10,7$ мкмоль/л).

Також дуже високі предикторські властивості виявлено відносно МЕ в еритроцитах. Предикторами виникнення анемії є: глибокий дефіцит Fe ($\leq 5,50$ мкг/мг попелу), Cr ($\leq 0,047$ мкг/мг попелу), Mn ($\leq 0,18$ мкг/мг попелу) при незначному зниженні або нормативному вмісті Cu ($\geq 0,30$ мкг/мг попелу), Co ($\geq 0,066$ мкг/мг попелу) та Zn ($\leq 0,19$ мкг/мг попелу).

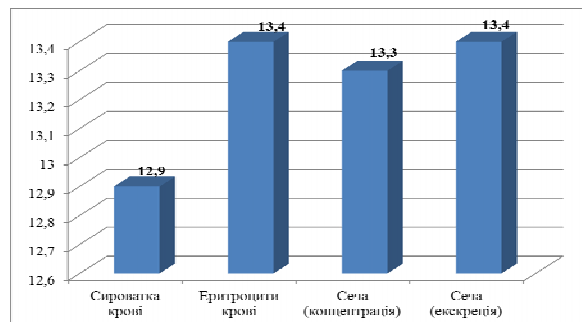


Рисунок 8.2.7 – Комплексна оцінка прогностичної значимості МЕ

Для всіх МЕ в сечі виявлена дуже висока прогностична цінність на користь розвитку анемії свідчать: Fe ($\leq 1,0$ мкмоль/л), Co ($\leq 0,32$ мкмоль/л), Mn ($\leq 13,16$ мкмоль/л), Cr ($\leq 4,0$ мкмоль/л), Zn ($\leq 1,2$ мкмоль/л) та Cu ($5,1-7,0$ мкмоль/л). Дуже висока прогностична цінність установлена також відносно екс-

креції МЕ. При цьому основою прогнозу розвитку анемії стала екскреція Со ($\leq 2,2$ мкг /кг/доб.), Fe ($\leq 4,6$ мкг /кг/доб.), Mn ($\geq 60,1$ мкг /кг/доб.), Cr ($\leq 18,0$ мкг /кг/доб.), Zn ($\leq 7,8$ мкг /кг/доб.) та Cu ($\geq 25,3$ мкг /кг/доб.).

Завдяки порівняльному аналізу інформативності вмісту МЕ в різних біосередовищах організму хворого встановлено (рис. 1), що вона була дуже високою та однаковою ($I=12,9-13,4$) для всіх видів визначення вмі-

ту МЕ. Це дає змогу використовувати для прогнозування анемії у даного контингенту хворих неінвазивний метод визначення МЕ – в сечі.

Всі види обстеження хворих виявили достатню прогностичну інформативність, що стало основою для включення їх в узагальнюючий алгоритм прогнозу розвитку анемії (табл. 1).

Таблиця 1. Алгоритм прогнозу розвитку анемії у недоношених новонароджених із РДС

Показник	Градації показника	ПК	I
Fe в сечі, мкмоль/л	$\leq 1,0$	+14,0	13,50
	$\geq 1,1$	-13,0	
Со в сечі, мкмоль/л	$\leq 0,32$	+14,0	13,50
	$\geq 0,33$	-13,0	
Mn в сечі, мкмоль/л	$\leq 13,0$	-13,0	13,50
	$\geq 13,1$	+14,0	
Cr в сечі, мкмоль/л	$\leq 4,0$	+14,0	13,50
	$\geq 4,1$	-13,0	
Zn в сечі, мкмоль/л	$\leq 1,2$	+14,0	13,50
	$\geq 1,3$	-13,0	
Cu в сечі, мкмоль/л	$\leq 5,0$	-10,0	12,45
	5,1-7,0	+14,0	
	$\geq 7,1$	-11,5	
Сечовина, ммоль/л	$\leq 5,0$	+3,8	4,05
	$\geq 5,1$	-10,8	
Креатинін сироватки крові, мкмоль/л	$\leq 80,0$	+3,4	2,21
	$\geq 80,1$	-6,3	
	ε	+6,1	
Кесарський розтин	ε	-4,2	2,58
	немає		
Маса тіла, г	≤ 1700	+2,8	1,90
	1701-1900	+1,5	
	≥ 1901	-7,2	
Гестаційний вік, тиж.	≤ 31	+3,0	1,53
	≥ 32	-4,5	
Загальний білок крові, г/л	$\leq 45,0$	-3,8	0,94
	45,1-50,0	0	
	$\geq 50,1$	+2,8	
Відшарування плаценти	ε	+7,5	0,78
	немає	-1,0	
Загроза переривання вагітності	ε	-1,2	0,57
	немає	+3,4	
АЛТ (7-а доба), ммоль/л	$\leq 0,35$	+1,8	0,46
	0,36-0,40	0	
	$\geq 0,41$	-2,8	
Апгар на 5-й хвилині, бали	≤ 6	-2,8	0,45
	≥ 7	+1,5	
Еритроцити $\times 10^{12}/л$	$\leq 4,6$	+3,6	0,40
	4,7	0	
	$\geq 4,8$	-1,8	

Примітка. Знак «плюс» свідчить на користь розвитку анемії, а знак «мінус» заперечує вірогідність її виникнення.

Апробація алгоритму на групі обстежених ($n = 47$) встановила, що правильні прогнози при надійності $\geq 95\%$ та $\geq 99\%$ визначені у всіх обстежених (100%), а при надійності $\geq 99,9\%$ - у 97,9%. Помилкових прогнозів в жодному випадку не виявлено (0%). Результати проведених випробувань алгоритму свідчать про його високу надійність.

Висновки:

1. Використання предикторських власти-

востей мікроелементного складу пуповинної крові в комплексі з клініко-анамнестичними та лабораторними показниками у недоношених новонароджених із респіраторним синдромом, дозволяє створити алгоритм прогнозування розвитку ранньої анемії в неонатальному періоді. Важливим чинником патогенезу анемії, незалежно від терміну гестації є мікроелементоз.

2. Неінвазивний метод визначення вмісту

МЕ в сечі доцільно використовувати для прогнозування анемії, в зв'язку з його дуже високою прогностичною інформативністю ($I=10,03$).

3. Висока надійність розробленого прогностичного алгоритму дозволяє рекомендувати його для клінічного застосування.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Trends in neonatal morbidity and mortality for very low birthweight infants / **A.A. Fanaroff, B.J. Stoll, L.L. Wright [et all.]** // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2007. – V.196 (2). – P.147e1-147e8.
2. **Аряев Н. Л.** Реалии и перспективы выхаживания детей с экстремально малой массой тела при рождении в мире и в Украине / Н. Л. Аряев, Н. В. Котова // *Неонатология, хирургия та перинатальна медицина.* – 2011. – №1. – Т1. – С. 101-107.
3. **Гавриков Л.К.** Использование современных технологий перинатального обеспечения для профилактики и лечения анемий у недоношенных детей / Л.К. Гавриков, В. Н. Осадшая, Н. А. Хлынова // *Современные проблемы науки и образования.* – 2012. – № 2 – С. 31-34.
4. **Шевченко Ю.Ю.** Патогенетичне обґрунтування оптимізації профілактики і лікування ранньої анемії у недоношених немовлят: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук спец.:14.01.10 “Педиатрія” / Ю.Ю.Шевченко. - Київ, 2009.-23 с.
5. **Маркевич В.Е.** Порухення мікроелементного балансу у дітей / В.Е.Маркевич, А.М.Лобода // *Вісник Сумського державного університету.* – 2009. – № 1.- С. 117-123.
6. **Казюкова Т.В.** Возрастные особенности метаболизма железа у детей и подростков в норме и патологии: автореф. дис. на соискание уч. степени доктора мед. наук спец.: 14.00.09 “Педиатрия” / Т.В. Казюкова. - Москва, 2009. - 52 с.
7. **Пилипенко Ю.Н.** Использование рекомбинантного человеческого эритропэтина в профилактике анемии у недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении: дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук спец.: 14.00.09 “Педиатрия” / Ю.Н. Пилипенко. - Москва, 2009. - 119 с.
8. **Сахарова Е.С.** Современные принципы патогенетического лечения анемии недоношенных детей / Е.С.Сахарова, Е.С.Кешишян // *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* - 2004. - № 1. - С. 16-20.
9. **Гублер Е.В.** Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов / Е.В.Гублер. – Москва: Медицина, 1978. – 294 с.

Тарасова І.В. Прогнозування розвитку ранньої анемії у недоношених новонароджених із респіраторним дистрес-синдромом за умов мікроелементозу // *Український медичний альманах.* – 2012. – Том 15, № 5. – С. 150-152.

У статті представлені сучасні погляди на прогнозування ранньої анемії у недоношених дітей із респіраторним дистрес-синдромом, за умов мікроелементозу. Встановлені предикторські властивості мікроелементного складу пуповинної крові в комплексі з клініко-анамнестичними та лабораторними показниками у цих новонароджених, що дозволило створити алгоритм прогнозування розвитку ранньої анемії в неонатальному періоді.

Ключові слова: мікроелементоз, рання анемія, новонароджені, прогноз.

Тарасова И.В. Прогнозирование ранней анемии у недоношенных новорожденных с респираторным дистресс-синдромом в условиях микроэлементоза // *Український медичний альманах.* – 2012. – Том 15, № 5. – С. 150-152.

В статье представлены современные взгляды на прогнозирование ранней анемии у недоношенных детей с респираторным дистресс-синдромом, в условиях микроэлементоза. Установлены предикторские свойства микроэлементного состава пуповинной крови в комплексе с клинико-анамнестическими и лабораторными показателями у этих новорожденных, что позволило создать алгоритм прогнозирования ранней анемии в неонатальном периоде.

Ключовые слова: микроэлементоз, ранняя анемия, новорожденные, прогноз.

Tarasova I.V. Prediction of early anemia of premature newborns the respiratory distress syndrome and microelementoses // *Український медичний альманах.* – 2012. – Том 15, № 5. – С. 150-152.

Current views on the prediction of early anemia in premature children with respiratory distress syndrome and microelementoses presents in this article. We show the prediction properties of microelement compound of cord blood in combination with a history of clinical and laboratory parameters of the infants, and creating an algorithm for prediction of early anemia in the neonatal period.

Key words: microelementosis, early anemia, infants, the prognosis.

Надійшла 11.09.2012 р.
Рецензент: проф. Ю.Г.Бурмак