

ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ РАНЬОЇ АНЕМІЇ У НОВОНАРОДЖЕНИХ ІЗ ПЕРИНАТАЛЬНИМИ ГІПОКСИЧНИМИ УРАЖЕННЯМИ ЦНС ЗА УМОВ МІКРОЕЛЕМЕНТОЗУ

I.B. Тарасова, Т.М. Клименко*, В.Е. Маркевич

Медичний інститут Сумського державного університету

* Харківська медична академія післядипломної освіти

Мета: визначення предикторських властивостей клініко-анамнестичних показників, даних лабораторних досліджень та мікроелементного складу для прогнозу розвитку ранньої анемії у доношених та недоношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС.

Пацієнти і методи. Під спостереженням знаходились 85 доношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС, які були розподілені на групи: 1-а (n=20) - діти, у яких на 14-у добу життя сформувалась анемія; 2-а (n=65) - діти, у яких не виявлена дана патологія; та 96 недоношених дітей із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС, з яких також були сформовані альтернативні групи: 1-а (n=67) без анемії на 14-у добу життя та 2-а (n=29) з наявністю анемії на 14-у добу життя.

Результати. Встановлена близькість рангових структур прогностичної значущості вмісту мікроелементів у сироватці крові та сечі. У разі перинатального ураження ЦНС коефіцієнт рангової кореляції між сироваткою крові та сечею позитивний і складає $P_s=+0,51$. Нейнвазивний метод визначення вмісту МЕ в сечі доцільно використовувати для прогнозування анемії у зв'язку з його дуже високою інформативністю ($I=10,03$). Встановлено суттєві відмінності за кількістю та характером факторів ризику рангових структур патогенезу анемії у доношених і недоношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС. Патогенетична роль гіпохромної анемії вагітних посідає у доношених друге рангове місце, у недоношених — лише восьме. У недоношених у патогенезі анемії задіяний значно більший спектр факторів (11) порівняно з доношеними новонародженими (6), що робить їх більш уразливими щодо її розвитку.

Висновки. Встановлені предикторські властивості мікроелементного складу пуловинної крові в комплексі з клініко-анамнестичними та лабораторними показниками у цих новонароджених дозволили розробити алгоритм прогнозування розвитку ранньої анемії в неонатальному періоді. Висока надійність розроблених прогностичних алгоритмів дозволяє рекомендувати їх для клінічного застосування.

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

Вступ

Анемія є одним з найбільш поширених захворювань у дітей раннього віку. Близько 20% доношених новонароджених страждають цим захворюванням, а серед недоношених частота анемії, за різними даними, сягає 75–100%. У 90% випадків рання анемія набуває тяжкого ступеня, що призводить до потреб у трансфузіях еритроцитарної маси [1–3]. Відомо, що анемія виникає на фоні мікроелементного дисбалансу [4,5], але дані стосовно дефіциту заліза та інших мікроелементів у патогенезі ранньої анемії новонароджених суперечливі [6,7]. Не вивченим залишається стан мікроелементного балансу у разі анемії новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС. Тому створення та використання в клінічній практиці прогностичних алгоритмів розвитку ранньої анемії, з урахуванням мікроелементного гомеостазу, клініко-анамнестичних та лабораторних даних є актуальним.

Мета дослідження: визначення предикторських властивостей клініко-анамнестичних показників, даних лабораторних досліджень та мікроелементного складу для прогнозу розвитку ранньої анемії у доношених та недоношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС.

Матеріал і методи дослідження

Під спостереженням знаходились 85 доношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС, які були розподілені на групи: 1-а (n=20) — діти, у яких на 14-у добу життя сформувалась анемія; 2-а (n=65) — діти, у яких не виявлена дана патологія; та

96 недоношених дітей із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС, з яких також були сформовані альтернативні групи: 1-а (n=67) без анемії на 14-у добу життя та 2-а (n=29) з наявністю анемії на 14-у добу життя. Як статистичний метод була використана неоднорідна послідовна процедура Вальда—Генкіна [8]. Цей метод не потребує закону розподілу вибору і тому розцінюється як непараметричний.

Результати дослідження та їх обговорення

Обчислення прогностичних коефіцієнтів (ПК) та інформативності (I) клініко-анамнестичних даних у доношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС показало високу ($I \geq 3,0$) інформативність наступних показників: маса тіла новонародженого ($I=3,35$), затримка внутрішньоутробного розвитку ($I=4,06$), хронічна фетоплацентарна недостатність ($I=1,56$) та довжина тіла ($I=1,09$). Помірна прогностична значущість ($1,0 > I \geq 0,50$) була характерна для статі новонародженого ($I=0,97$), а низька — ($0,50 > I \geq 0,25$) — для характеру синдрому ($I=0,37$), кесарського розтину ($I=0,45$), гестозу ($I=0,35$), кількості пологів (0,31), віку матері ($I=0,30$), кількості вагітностей ($I=0,27$) та терміну гестації ($I=0,25$).

Щодо лабораторних показників високу інформативність виявив показник рівня гемоглобіну ($I=3,71$).

Встановлено також високу прогностичну інформативність мікроелементного складу сироватки крові. Так, Cu ($I=8,26$), Fe ($I=8,19$) та Cr ($I=7,40$) властива дуже висока прогностична цінність ($I \geq 6,0$). На користь розвитку анемії свідчили дуже низький вміст Cu ($\leq 0,90$ мкмоль/л) та Co

($\leq 2,0$ мкмоль/л), більший нормативного вміст Fe ($\leq 18,0$ мкмоль/л), Mn ($\leq 5,0$ мкмоль/л) та Zn ($\leq 17,0$ мкмоль/л), а також значне збільшення рівня Cr ($\geq 25,1$ мкмоль/л).

Що стосується прогностичної цінності вмісту МЕ в еритроцитах, то дуже високі ($I \geq 6,0$) предикторські властивості були характерні для Co ($I=8,82$), Zn ($I=8,82$), Cu ($I=7,06$) та Mn ($I=6,44$). Розвиток анемії визначають: вміст $Co \leq 0,06$ мкг/мг попелу, $Zn \leq 1,70$ мкг/мг попелу, $Cu \leq 0,20$ мкг/мг попелу, $Mn \leq 0,070$ мкг/мг попелу, $Cr \geq 0,081$ мкг/мг попелу та $Fe \leq 10,5$ мкг/мг попелу.

Рангові значення прогностичної інформативності МЕ у сироватці крові та еритроцитах значно відрізняються. Так, якщо показники вмісту Fe та Cr у сироватці крові займають провідні рангові місця (відповідно 2-е та 3-є), то в еритроцитах їх прогностична роль зменшується (відповідно 5-й та 6-й ранг).

І, навпаки, якщо рангова значущість Zn та Co у сироватці крові незначна (5-й та 8-й ранги), то в еритроцитах їх прогностична значущість є провідною (1-й та 2-й ранги). Ці дані свідчать про те, що в різних середовищах організму новонародженого виникають специфічні взаємовідносини між МЕ, які визначають вірогідність розвитку анемії. Математичним підтвердженням сказаного може бути коефіцієнт рангової кореляції за Спірменом вищерозглянутих рангових структур, який мав значення $Ps=-0,37$. Тобто між ранговими структурами виявлена негативна кореляція.

Таблиця 1

Алгоритм прогнозу розвитку анемії у доношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС*

Показник	Градація показника	ПК	I
Cu в сечі, мкмоль/л	$\leq 6,0$	-13,0	15,0
	$\geq 6,1$	+17,0	
Cr в сечі, мкмоль/л	$\leq 5,0$	+16,1	12,82
	5,1-6,0	+7,0	
	$\geq 6,1$	-12,8	
Zn в сечі, мкмоль/л	$\leq 1,60$	-12,2	10,99
	1,61-1,80	0	
	$\geq 1,81$	+16,2	
	$\geq 3,5$	-12,3	
Mn в сечі, мкмоль/л	3,51-4,5	+4,3	9,73
	$\geq 4,51$	+14,9	
	$\leq 0,25$	-11,1	
Co в сечі, мкмоль/л	0,26-0,40	-1,5	8,91
	$\geq 0,41$	+16,0	
	$\leq 1,0$	-6,4	
Fe в сечі, мкмоль/л	1,1-1,5	-3,8	4,27
	1,51-2,5	0	
	$\geq 2,6$	+14,2	
	ε	+14,5	
ЗВУР	ε	-3,4	4,06
	немає		
Hb, г/л	≤ 170	+7,0	3,71
	171-175	+1,0	
	176-180	-2,0	
	≥ 181	-7,0	
Маса тіла, г	≤ 300	+10,4	3,35
	≥ 3001	-3,0	
ХФПН	ε	+3,4	1,56
	немає	-4,2	
Довжина тіла, см	≤ 50	+3,0	1,09
	51-52	0	
	≥ 53	-5,3	
Стать	чоловіча	-1,5	0,97
	жіноча	+5,9	
Загальний білок крові, г/л	$\leq 50,0$	-3,8	0,49
	50,1-60,0	0	
	$\geq 60,1$	+2,3	
Кесарський розтин	ε	+4,0	0,45
	немає	-1,0	
Гестоз	ε	-3,8	0,35
	немає	+1,0	

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

Відносно вмісту в сечі, то всі МЕ, крім Fe, мали високу прогностичну значущість. На користь розвитку анемії свідчать: відносно високий вміст Cu ($\geq 6,1$ мкмоль/л), Mn ($\geq 3,51$ мкмоль/л), Zn ($\geq 1,81$ мкмоль/л), Co ($\geq 0,41$ мкмоль/л), Fe ($\geq 2,6$ мкмоль/л) та низький рівень Cr ($\leq 0,081$ мкмоль/л). Отже, чим більший вміст (окрім Cr) МЕ, що був у сечі, тим вищою була вірогідність розвитку анемії у новонародженого.

Порівняння рангових позицій прогностичної значущості МЕ у сечі та інших середовищах показало, що якщо між еритроцитами та сироваткою крові коефіцієнт рангової кореляції був негативним ($Ps=-0,37$), то між сироваткою крові та сечею він був позитивним і становив $Ps=+0,51$. Ці дані вказують на близькість рангових структур прогностичної значущості МЕ у сироватці крові та сечі, що цілком можливо.

Щодо прогностичної значимості МЕ залежно від біосередовища, то її показники виявилися найвищими для сечі ($I=10,3$), що перевищували такі у сироватці крові в 1,53 разу ($I=6,73$) та еритроцитах – у 1,5 разу ($I=6,64$). Це свідчить про те, що для даного виду прогнозу доцільним є неінвазивний метод визначення рівня МЕ, а саме – у сечі.

Всі види обстеження хворих виявили достатню прогностичну інформативність, що стало основою для включення їх до узагальнюючого алгоритму прогнозу розвитку анемії (табл. 1).

Апробація алгоритму на групі обстеження ($n=85$) показала, що правільні прогнози з надійністю $\geq 95\%$ установлені у всіх (100%) хворих, а з надійністю $\geq 99\%$ – у 84 (98,8%) хворих. Помилкових прогнозів не було (0%). Дані апробації свідчать про високу надійність розробленого алгоритму.

Розрахунок прогностичних коефіцієнтів (ПК) та інформативності (I) клініко-анамнестичних даних у доношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС показав, що високу прогностичну інформативність виявили такі показники, як наявність у новонародженого гіпоксично-геморагічного ураження ЦНС ($I=5,15$), синдром підвищеної нервово-рефлекторної збудливості ($I=2,61$), оцінка новонародженого за шкалою Апгар на 1-хвилині ($I=1,98$) та на 5-й хвилині ($I=1,69$), маса тіла ($I=1,62$), термін гестації ($I=1,57$), тяжкість гіпоксії ($I=1,56$), характер вигодовування ($I=1,17$), довжина тіла новонародженого ($I=1,08$) та наявність у матері під час вагітності кольпиту ($I=1,05$). Помірні прогностичні властивості були характерні для кесарева розтину ($I=0,96$) та кількості вагітностей ($I=0,64$), а низькі предикторські властивості установлені відносно статі новонародженого ($I=39$) та кількості абортів ($I=0,25$).

Серед лабораторних показників високу прогностичну інформативність виявили такі показники, як сечовина ($I=4,17$), креатинін ($I=2,17$), кількість еритроцитів ($I=1,27$), рівень АЛТ ($I=1,15$) та АСТ ($I=1,03$). Помірні предикторські властивості виявлені відносно вмісту білірубину ($I=0,96$), а низька інформативність встановлена відносно вмісту загального білка сироватки крові ($I=0,30$).

При визначенні прогностичної ролі вмісту МЕ у сироватці крові встановлено, що всі показники виявили дуже високу прогностичну інформативність. При цьому розвиток анемії прогнозують: дуже низький вміст Co ($\leq 1,70$ мкмоль/л), Mn ($\leq 5,7$ мкмоль/л), Cr ($\leq 10,0$ мкмоль/л), Zn ($\leq 6,40$ мкмоль/л) та відносно високий ($\geq 4,11$ мкмоль/л) вміст Cu.

Вміст МЕ в еритроцитах також виявив дуже високу прогностичну значущість. Так, розвиток анемії визначають вміст Fe ($\leq 7,0$ мкг/мг попелу), Co ($\leq 0,99$ мкг/мг попелу), Zn ($\leq 0,70$ мкг/мг попелу), Mn ($\leq 0,060$ мкг/мг попелу), Cr ($\leq 0,076$ мкг/мг попелу) та Cu ($\geq 0,44$ мкг/мг попелу).

Таблиця 2

Алгоритм прогнозу розвитку анемії у недоношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС

Показник	Градації показника	ПК	I
Fe в сечі, мкмоль/л	≤4,0 ≥4,1	+17,0 -14,0	15,50
Cu в сечі, мкмоль/л	≤6,96 ≥6,97	+17,0 -14,0	15,50
Co в сечі, мкмоль/л	≤0,29 ≥0,30	+17,0 -14,0	15,50
Mn в сечі, мкмоль/л	≤13,0 ≥13,1	+17,0 -14,0	15,50
Zn в сечі, мкмоль/л	≤2,0 ≥2,01	+17,0 -14,0	15,50
Cr в сечі, мкмоль/л	≤3,40 3,41-4,15 ≥4,16	+14,9 0 -12,3	7,50
ПВК	є немає	+14,9 -3,5	5,15
Сечовина, ммоль/л	≤4,0 4,1-4,5 ≥5,1	+9,8 +1,1 -7,6	4,17
Синдром	підвищеної НРЗ пригнічення ЦНС набряк ГМ ПОН судомний синдром	-1,0 +4,2 -8,0 -8,1 +2,0	2,61
Креатинін сироватки крові, мкмоль/л	≤70,0 70,1-90,0 ≥90,1	-3,8 +3,8 -5,0	2,17
Апгар на 1-й хв., бали	≤4 5 6 7	+6,1 +3,2 -3,4 -6,0	1,98
Апгар на 5-й хв., бали	5 6-7 8	+8,5 0 -8,0	1,69
Маса тіла, г	≤1700 1701-1900 1901-2000 2001-2300 ≥2301	+5,7 +2,3 0 -3,8 -4,2	1,62
Термін гестації	≤31 32 33 ≥34	+6,2 +1,5 0 -3,8	1,57
Тяжкість гіпоксії	середня тяжка	-5,6 +2,6	1,56
ХФПН	є немає	-4,5 +3,0	1,50
Еритроцити $\times 10^{12}/л$	≤4,8 ≥4,9	+2,3 -5,2	1,27
Вигодування	грудне парентеральне	-1,5 +7,8	1,17
АЛТ (7-а доба), ммоль/л	≤0,30 0,31-0,75 ≥0,76	+5,1 -1,0 -5,0	1,15
Кольпіт	є немає	+4,8 -2,0	1,05
Кесарський розтин	є немає	+5,6 -1,5	0,96
Загальний білірубін (7-а доба), ммоль/л	≤50,0 50,1-100,0 100,1-175,0 ≥175,1	+5,1 -1,0 -1,2 -5,8	0,96

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

Всі мікроелементи у сечі мали дуже високу прогностичну цінність. Згідно ПК розвиток анемії визначають вміст Fe (≥4,0 мкмоль/л), Cu (≥6,97 мкмоль/л), Co (≤0,29 мкмоль/л), Mn (≤13,0 мкмоль/л), Zn (≤2,0 мкмоль/л), Cr (≤14,9 мкмоль/л). Аналізуючи прогностичну цінність екскреції МЕ, встановлено, що дуже високою вона була для екскреції Fe (I=15,74), Cu (I=15,5) та Co (I=15,5). Для інших МЕ її значення були високими і коливалися в межах I=4,14-5,64. На користь розвитку анемії вказують значення

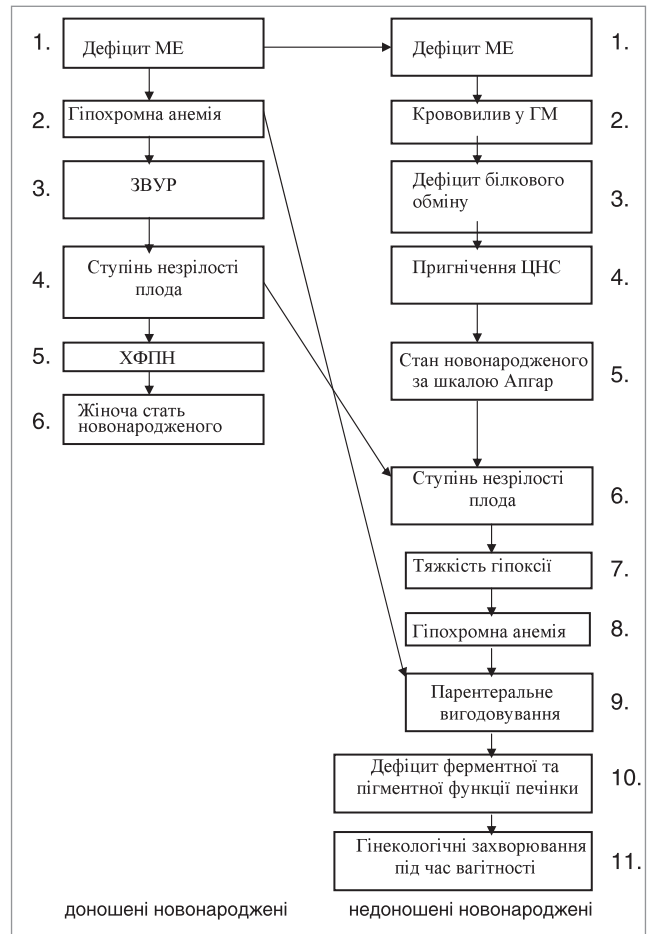


Рис. Рангові структури факторів патогенезу анемії у новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС

Fe (≤7,50 або ≥3,62 мкг/кг/добу), Cu (≥26,1 мкг/кг/добу), Co (≤1,50 мкг/кг/добу), Zn (≤5,0 або ≥7,51 мкг/кг/добу), Cr (≤14,1 мкг/кг/добу), Mn (≤33,7 мкг/кг/добу).

Всі види обстеження хворих виявили високі предикторські характеристики, що дає можливість сформувати узагальнюючий алгоритм прогнозу розвитку анемії (табл. 2).

Апробація алгоритму на групі дослідження (n=96) встановила, що правильні прогнози з надійністю ≥95% та ≥99% визначені у всіх (100%) хворих, а з надійністю ≥99,9% — у 98,5%. Помилкових прогнозів не відмічено (0%). Отже, розроблений алгоритм має високу надійність.

Величина прогностичної значущості показників алгоритму дає можливість оцінити ступінь їх математичної ролі у розвитку анемії. На рисунку представлені рангові структури патогенезу анемії у доношених та недоношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС.

Для доношених і недоношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС важливим фактором патогенезу є мікроелементоз. Відмінності патогенетичних структур полягають у наступному. У доношених новонароджених патогенетична структура включає 6 факторів, а у недоношених — майже в 2 рази більше (11). Це значить, що організм недоношених новонароджених виявляє більшу схильність до розвитку анемії порівняно з доношеними. Наступною відмінністю є патогенетична роль гіпохромної анемії вагітних, яка для доношених посідає друге рангове місце, а для недоношених — відносно низьке (восьме) рангове місце. Третьою відмін-

ністю є значна різниця факторів ризику в обох групах. З цього витікає, що залежно від строку гестації формується специфічна патогенетична детермінанта розвитку анемії. Це підтверджує правильність вибраного напрямку дослідження, що визначає розробку предикторів анемії окремо для доношених та недоношених новонароджених.

Висновки

1. Використання предикторських властивостей мікроелементного складу пуповинної крові у комплексі з клініко-анамнестичними та лабораторними показниками у доношених та недоношених новонароджених із перинатальними ураженнями ЦНС дозволяє створити алгоритм прогнозування розвитку анемії в неонатальному періоді, оскільки важливим чинником її патогенезу, незалежно від терміну гестації та виду перинатальної патології, є мікроелементоз.

2. Встановлена близькість рангових структур прогностичної значимості вмісту мікроелементів у сироватці крові

та сечі. У разі перинатального ураження ЦНС коефіцієнт рангової кореляції між сироваткою крові та сечею позитивний і складає $P_s=+0,51$. Неінвазивний метод визначення вмісту МЕ в сечі доцільно використовувати для прогнозування анемії у зв'язку з його дуже високою інформативністю ($I=10,03$).

3. Рангові структури патогенезу анемії у доношених і недоношених новонароджених із перинатальними гіпоксичними ураженнями ЦНС суттєво відрізняються за кількістю та характером факторів ризику. Патогенетична роль гіпохромної анемії вагітних посідає у доношених друге рангове місце, у недоношених — лише восьме. У недоношених у патогенезі анемії задіяний значно більший спектр факторів (11) порівняно з доношеними новонародженими (6), що робить їх більш уразливими щодо її розвитку.

4. Висока надійність розроблених прогностичних алгоритмів дозволяє рекомендувати їх для клінічного застосування.

ЛІТЕРАТУРА

1. 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 // Совр. проблемы науки и образования. — 2012. — № 2 — С. 31—34.
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, хірургія та перинатальна медицина. — 2011. — Т. 1, № 1. — С. 101—107.
3. Шевченко Ю. Ю. Патогенетичне обґрунтування оптимізації профілактики і лікування ранньої анемії у недоношених немовлят : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.10 / Ю. Ю. Шевченко. — К., 2009. — 23 с.
4. Маркевич В. Е. Нарушения микроэлементного баланса у детей / В. Е. Маркевич, А. М. Лобода // Вісн. Сумського держ. ун-ту. — 2009. — № 1. — С. 117—123.
5. Казюкова Т. В. Возрастные особенности метаболизма железа у детей и подростков в норме и патологии : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.09 / Т. В. Казюкова. — М., 2009. — 52 с.
6. Пилипенко Ю. Н. Использование рекомбинантного человеческого эритропэтина в профилактике анемии у недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.09 / Ю. Н. Пилипенко. — М., 2009. — 119 с.
7. Сахарова Е. С. Современные принципы патогенетического лечения анемии недоношенных детей / Е. С. Сахарова, Е. С. Кешишян // Рос. вестн. перинатол. и педиатрии. — 2004. — № 1. — С. 16—20.
8. Гублер Е. В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов / Е. В. Гублер. — М. : Медицина, 1978. — 294 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАННЕЙ АНЕМИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ С ПЕРИНАТАЛЬНЫМИ ГИПОКСИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ЦНС В УСЛОВИЯХ МИКРОЭЛЕМЕНТОЗА

И.В. Тарасова, Т.М. Клименко, В.Э. Маркевич*

Медицинский институт Сумского государственного университета, Украина

* Харьковская медицинская академия последипломного образования, Украина

Цель: определение предикторских свойств клинико-анамнестических показателей, данных лабораторных исследований и микроэлементного состава для прогноза развития ранней анемии у доношенных и недоношенных новорожденных с перинатальными гипоксическими поражениями ЦНС. Пациенты и методы. Под наблюдением находились 85 доношенных новорожденных с перинатальными гипоксическими поражениями ЦНС, которые были распределены на группы: 1-а (n=20) — дети, у которых на 14-е сутки жизни сформировалась анемия; 2-а (n=65) — дети, у которых не выявлена данная патология; и 96 недоношенных детей с перинатальными гипоксическими поражениями ЦНС, из которых также были сформированы альтернативные группы: 1-а (n=67) без анемии на 14-е сутки жизни и 2-а (n=29) с наличием анемии на 14-е сутки жизни.

Результаты. Установлена близость ранговых структур прогностической значимости состава микроэлементов в сыворотке крови и мочи. В случае перинатального поражения ЦНС коэффициент ранговой корреляции между сывороткой крови и мочой позитивный и составляет $P_s=+0,51$. Неинвазивный метод определения состава МЭ в моче целесообразно использовать для прогнозирования анемии в связи с его очень высокой информативностью ($I=10,03$). Установлены существенные отличия в количестве и характере факторов риска ранговых структур патогенеза анемии у доношенных и недоношенных новорожденных с перинатальными гипоксическими поражениями ЦНС. Патогенетическая роль гипохромной анемии беременных занимает у доношенных второе ранговое место, у недоношенных — лишь восьмое. У недоношенных в патогенезе анемии задействован значительно больший спектр факторов (11) по сравнению с доношенными новорожденными (6), что делает их более уязвимыми относительно ее развития.

Выводы. Установленные предикторские свойства микроэлементного состава пуповинной крови в комплексе с клинико-анамнестическими и лабораторными показателями у этих новорожденных позволили создать алгоритм прогнозирования ранней анемии в неонатальном периоде. Высокая надежность разработанных прогностических алгоритмов позволяет рекомендовать их для клинического применения.

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

EARLY ANEMIA PROGNOSIS IN INFANTS WITH PERINATAL HYPOXIC LESIONS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM UNDER CONDITIONS OF MICROELEMENTOSIS*I.V. Tarasova, T.M. Klimenko*, V.E. Markevich*

Medical Institute of Sumy State University, Ukraine

* Kharkov Medical Academy of Postgraduate Education, Ukraine

Purpose: To determine the prediction properties of clinical and anamnestic parameters, laboratory data and microelement composition for the early anemia prognosis in full-term and preterm infants with perinatal hypoxic lesions of the central nervous system.

Patients and methods. The 85 term infants with perinatal hypoxic lesions of the central nervous system were under observation and distributed to the following groups: 1-a (n = 20) — children who on the 14th day of life has formed anemia, 2-a (n = 65) — children who have not identified the pathology, and 96 of premature infants with perinatal hypoxic lesions of the central nervous system, from which the alternative groups were formed: 1-a (n = 67) without presence of anemia on the 14-th day of life and 2-a (n = 29) with the presence of anemia on the 14-th of life.

Results. Proximity of rank structures of prognostic significance of microelements condition in the blood serum and urine is discovered. In the case of perinatal central nervous system lesions the rank correlation coefficient between the blood serum and urine is positive and compounds $P_s = +0,51$. Non-invasive method for determining the composition of the ME in the urine should be used for the prediction of anemia due to its very high information content ($I = 10,03$). The essential differences in the quantity and nature of the risk factors of rank structures of the pathogenesis anemia in full-term and preterm infants with perinatal hypoxic lesions of the central nervous system are found. Pathogenetic role of hypochromic anemia in pregnant takes second rank place in full-term infants, in premature infants it is only eighth. In premature infants in the pathogenesis of anemia in comparison with full-term infants (6) a much wider range of factors is involved (11) that make them more vulnerable due to it development.

Conclusions. Observed prediction properties of microelements composition of umbilical cord blood in combination with clinical and laboratory parameters of these babies allowed creating prediction algorithm of early anemia in the neonatal period. The high reliability of the established prognostic algorithms can be recommended for clinical use.

Key words: microelementosis, early anemia, newborn, prognosis.

НОВОСТИ**2 стакана молока в день — оптимально для дошколят. Но не более того!**

Молоко является важным источником витамина D и кальция в рационе детей дошкольного возраста. Но больше, чем два стакана молока в день ведет к снижению уровня железа в организме, повышая риск анемии, — предупреждают ученые из Канады.

Новое исследование с участием около 1 300 детей дошкольного возраста показало обратную сторону медали этого напитка здоровья. Когда ученые из Торонто рассмотрели связь между потреблением молока и показателями содержания в организме витамина D и железа, то обнаружили, что употребление 2 стакана молока в день оказались оптимальной дозой для большинства детей.

3 стакана молока или больше были связаны с более низким уровнем ферритина в крови — уровень ферритина показывает, как много железа хранится в организ-

ме. И чем больше молока дети пили, тем ниже был их уровень ферритина.

Витамин D и железо — важнейшие нутриенты для подрастающего организма. Витамин D важен по многим причинам, но в первую очередь — для здоровья костей. Железо играет важную роль в развитии мозга. Дефицит железа был связан с проблемами в движении. Молоко является одним из лучших источников витамина D и кальция, в то время, как крупы и субпродукты считаются одними из лучших источников железа.

Пока не ясно, блокирует ли молоко непосредственно всасывание железа или его влияние более косвенное. «Молоко является важным источником калорий для детей раннего возраста, но его нужно давать малышам в меру» — настаивают эксперты. Американская академия педиатрии рекомендует ограничить коровье молоко до 2 чашек в день для детей дошкольного возраста.

Источник: <http://medexpert.org.ua>

Лікування риносинуситів у дітей: перевага полікомпонентних фітопрепаратів



Чи є альтернатива антибіотикам при риносинуситах? Чи можна відмовитися від антибіотикотерапії на користь більш безпечних засобів? Про це — в інтерв'ю з доктором медичних наук, професором, завідувачем кафедри педіатрії №2 НМАПО ім. П.Л. Шупика В'ячеславом Володимировичем Бережним.

- *Досить часто в медичних публікаціях йдеться про невиправдане призначення антибіотиків дітям з ГРВІ. Чи не спостерігається нині тенденції до більш поміркованого ставлення до антибіотикотерапії у маленьких пацієнтів?*
 - Справді, і в європейських країнах, і в Україні педіатри не завжди виправдано призначають антибактеріальні препарати. Існує думка, що, наприклад, при гострому бактеріальному риносинуситі антибіотики швидше позбавляють пацієнта неприємних симптомів. Часто їх призначають і при бронхітах, хоча ефективність цих препаратів далеко не в усіх випадках є доведеною. На жаль, іноді педіатри роблять таке призначення «про всяк випадок», мовляв, прийом антибіотиків допоможе уникнути розвитку хвороби та її ускладнень. Втім, цей підхід не передбачає інтересів дитини. Адже антибіотикотерапія, як відомо, має
- *побічні ефекти, з якими дитячому організму іноді доводиться боротися довше, ніж із риносинуситом чи бронхітом, при якому призначили препарат. Нещодавно в журналі Lancet були опубліковані результати метааналізу, проведеного групою авторів під егідою Інституту клінічної епідеміології (м. Базель). Дослідники займалися пошуком критеріїв, які б дозволили більш цілеспрямовано визначати пацієнтів, яким призначати антибіотики справді необхідно. Адже за інформацією авторитетного медичного видання, застосування антибіотиків у стандартній схемі лікування неускладненого гострого риносинуситу приносить користь лише кожному п'ятнадцятому пацієнту! Тобто в 14-ти випадках із 15-ти можна обійтися іншими засобами, у тому числі фітопрепаратами. Спеціалісти знають, що гнійний секрет із носової порожнини свідчить про наявність бактеріальної інфекції, водночас, як свідчать дані метааналізу, навіть цей фактор не має розглядатися як однозначне показання для призначення антибіотиків. Автори дослідження одноставно висловилися за симптоматичну терапію гострого, у тому числі гнійного, синуситу і відмову від антибіотиків, за винятком випадків, коли у пацієнта розвиваються важкі ускладнення. Зважаючи на це, педіатрам необхідно більш зважено ставитися до кожного випадку риносинуситу у дітей. Особливий підхід має бути і в лікуванні дітей із частими повторними епізодами ГРВІ.*
- **Ви зазначили, що симптоматичне лікування риносинуситів може відбуватися, зокрема, із застосуванням фітопрепаратів. Наскільки високим є рівень довіри українських лікарів до засобів рослинного походження?**
 - Прихильність і лікарів, і пацієнтів до препаратів на основі рослинних екстрактів є досить високою, адже історично в Україні довіряли натуральним засобам — тим, які давав навколишній світ. Зважаючи на високу безпеку таких засобів і практично повну відсутність побічних ефектів, застосування таких препаратів є особливо перспективним у дітей. Існують деякі упередження щодо того, що фітопрепарати не можуть замінити антибіотики. Справді, більшість рослин як монопрепарати не мають

такої ефективності. Але в комбінованих препаратах дія одних компонентів доповнюється дією інших. Власне, високого ступеня довіри заслуговують засоби, у розробці яких використовується науковий підхід. До речі, в педіатрії завжди віддавали перевагу саме комбінованим засобам — зі студентських років пам'ятаю рецепт, за яким алтей, найвідомішу рослину, яку здавна використовували при різних захворюваннях, що супроводжуються кашлем, поєднували з іншими компонентами (натрію бікарбонат, натрію бромід, натрію бензоат), щоб отримати більш ефективний засіб, забезпечити і секретолітичну, і протизапальну, і протинабрякову дію. Але недоліком такого «приготування» препаратів є їхня нестабільність за складом і кількістю діючих компонентів у кожній дозі. На сьогодні є оптимальна альтернатива — препарати, створені завдяки методу фітонірингу. Авторство цієї наукової методики належить німецькій компанії «Біонорика».

— **Чи можуть такі препарати розглядатися як заміна антибіотикам при риносинуситі?**

— Так. Як вже було сказано, лише в одному випадку з 15-ти антибіотики при гострому чи гнійному риносинуситі справді необхідні. Але наголошую — фітопрепарат має бути комплексним. Наприклад, квіти первоцвіту мають протимікробну дію, але не мають ані секретолітичної, ані протизапальної, ані противірусної, ані імуномодулюючої дії. Водночас трава шевеля справляє і секретолітичну, і протизапальну, і противірусну дію, квіти бузини справляють секретолітичний та протизапальний ефекти, а імуномодельючим ефектом володіє, зокрема, трава вербени. Власне це компоненти препарату «Синупрет» — одного з найвідоміших засобів компанії «Біонорика», який в Україні призначають з 1996 року. Це був один із перших препаратів, з яким компанія вийшла на український фармацевтичний ринок. Ефективність препарату «Синупрет» доведена багатьма дослідженнями. Зокрема проведене експериментальне порівняння протизапальних ефектів Синупрету і Фенілбутазону показало виражену протизапальну властивість саме Синупрету. Він інгібує циклооксигеназу і таким чином знижує утворення медіатора запалення — простагландину E2 (Wagner et al., 1997), препарат також зменшує проникність судинної стінки, завдяки чому змен-

шується набряк слизової носа і покращується евакуація секрету. Крім того, Синупрет відновлює дренаж і вентиляцію придаткових пазух і зменшує симптоми риносинуситу: виділення з носа, його закладеність, порушення носового дихання, головний біль. Якщо говорити про протимікробну дію, Синупрет здійснює бактеріостатичну дію на стафілокок і стрептокок (за даними дослідження, проведеного в Кельнському університеті під керівництвом С. Мауне в 2005 році). Імуностимулююча дія також показана різними дослідженнями. Під дією Синупрету підвищується концентрація інтерлейкіну 1 β , інгібується циклооксигеназа, збільшується продукція α - і, особливо, γ -інтерферону, збільшується кількість Т-хелперів. Щодо загальної оцінки терапії Синупретом, його визнали базовим препаратом для лікування 95% опитаних лікарів у Німеччині. У педіатричній практиці Синупрет використовують для лікування риносинуситу у дітей з ГРВІ з перших днів захворювання, а також для профілактики розвитку гнійного синуситу при ГРВІ та затяжного риніту.

— **Ви згадували про фітоніринг — науковий підхід до розробки і виробництва препаратів на основі рослинної сировини, який використовується в компанії «Біонорика».**

— Так, про цей підхід до створення фітопрепаратів неодноразово йшлося на сторінках журналу. Коротко скажу, що компанія застосовує високі внутрішні стандарти ВНО до всіх етапів виробництва препаратів. Ще один важливий момент: директива Єврокомісії 2011 року дозволяє продавати в Євросоюзі лише ті засоби на рослинній основі, які пройшли експертизу та застосовувалися впродовж останніх 30-ти років (або 15 років на території Євросоюзу і ще 15 років в інших країнах) і мають спеціальну ліцензію вартістю 200 000 американських доларів. Крім того, вони мають відповідати новим жорстким умовам перевірки збирання, виробництва, зберігання та роздрібною торгівлі рослинних препаратів. Препарати компанії «Біонорика» широко використовуються в європейських країнах, адже відповідають усім вимогам. Тож коли йдеться про вибір між призначенням антибіотиків й альтернативою з не меншим, а іноді й більшим, ефектом, а також практично повною відсутністю побічних ефектів, варто віддавати перевагу саме альтернативі.



Имупрет®

Защита от инфекции

- 🌿 Борьба с инфекциями дыхательных путей
- 🌿 Укрепление иммунитета
- 🌿 Защита от рецидивов



Имупрет® капли и Имупрет® драже содержат растительные экстракты: корня алтея (*radix Althaeae*), цветков ромашки (*flores Chamomillae*), травы хвоща (*herba Equiseti*), листьев грецкого ореха (*folia Juglandis*), травы тысячелистника (*herba Millefolii*), коры дуба (*cortex Quercus*), травы одуванчика (*herba Taraxaci*). Растительные компоненты, входящие в состав препарата оказывают комплексное воздействие, которое проявляется противовоспалительным действием, уменьшением отека слизистой оболочки дыхательных путей, местным обволакивающим действием (уменьшение болевых ощущений), иммуностимулирующим и противовирусным эффектами. Под влиянием препарата Имупрет® повышается фагоцитарная активность макрофагов и гранулоцитов, ускоряется элиминация патогенных микроорганизмов. Показания: Заболевания верхних дыхательных путей (тонзиллит, фарингит, ларингит); предотвращение развития осложнений и рецидивов при респираторных вирусных инфекциях вследствие снижения защитных сил организма.

Имупрет® капли для перорального применения: регистрационное удостоверение МЗ Украины № UA/6909/01/01 от 26.07. 2012 года.

Имупрет® таблетки: регистрационное удостоверение МЗ Украины № UA/6909/02/01 от 26.07.2012 года. Перед применением внимательно ознакомьтесь с инструкцией. Хранить в недоступном для детей месте. Производитель: Бионорика (Германия).



Bionorica®

ООО "Бионорика", Украина, Киев, 02095
ул. Княжий Затон, 9, оф 392,
тел. : (044) 521-86-00, факс (044) 521-86-01,
e-mail: office@bionorica.com.ua