

ВПЛИВ НЕЙРОМЕТАБОЛІЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА МІКРОЕЛЕМЕНТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НЕДОНОШЕНИХ НОВОНАРОДЖЕНИХ ІЗ ПЕРИНАТАЛЬНИМ ГІПОКСИЧНО-ІШЕМІЧНИМ УРАЖЕННЯМ ЦНС

В.Е. Маркевич, В.О. Петрашенко

Медичний інститут Сумського державного університету

Мета роботи: оптимізувати лікування гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС у недоношених новонароджених шляхом ефективної корекції мікроелементного дисбалансу нейрометаболічним комплексом «Кортексин».

Пацієнти і методи. Препарат «Кортексин» був включений до терапії 40 передчасно народжених дітей, які були розподілені на три підгрупи: А — діти із ММТ та легким ураженням ЦНС (10 новонароджених); Б — новонароджені із ММТ та важким ураженням ЦНС (8); В — недоношені із ДММТ та важким ураженням ЦНС (22). Стандартне лікування отримували 69 недоношених новонароджених із ММТ та легким перинатальним гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС, 36 немовлят із ММТ та важким ураженням ЦНС та 52 передчасно народжених із ДММТ на фоні важкого ураження ЦНС. Також обстежено 50 умовно здорових недоношених новонароджених із ММТ.

Для визначення мікроелементів у сироватці крові, еритроцитах та сечі застосовували атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115МІ, оснащений комп'ютерною приставкою для автоматичного обчислення вмісту мікроелементів виробництва НВО Selmi (Україна). Крім загальної концентрації мікроелементів у сечі (мкмоль/л) визначали добову екскрецію (мкг/доба) та екскрецію мікроелементів на кг маси тіла за добу (мкг/кг/доба).

Результати. На фоні застосування Кортексину спостерігалось прогресивне покращання стану та позитивний вплив на структурні зміни головного мозку за даними НСГ, які проявлялись у зменшенні виразності ішемії у перивентрикулярних ділянках. Вплив препарату виявляється у нормалізації сироваткового та еритроцитарного балансу мікроелементів, про що, зокрема, свідчать показники їх концентрації у сечі.

Висновки. Доведено ефективність та безпечність застосування препарату «Кортексин» у недоношених новонароджених з гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС.

Ключові слова: гіпоксія, недоношений новонароджений, мікроелемент, еритроцит, сироватка, сеча.

Вступ

Елементний гомеостаз — це окрема форма гомеостатичної системи організму, порушення якої відображаються на здатності організму до адаптації в екстремальних умовах [1]. Нами доведена виключна роль мікроелементів у патогенезі перинатального гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС у недоношених новонароджених та встановлено, що перинатальне ураження ЦНС призводить до виникнення значного дисбалансу есенційних мікроелементів (Fe, Cu, Zn), що є чинником розвитку мікроелементозу у недоношених новонароджених [2,3]. Саме тому великий інтерес викликають питання корекції мікроелементозу у недоношених новонароджених у разі перинатального гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС.

Мета роботи: оптимізувати лікування гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС у недоношених новонароджених шляхом ефективної корекції мікроелементного дисбалансу нейрометаболічним комплексом «Кортексин».

Матеріал і методи дослідження

Для визначення мікроелементів у сироватці крові, еритроцитах та сечі застосовували атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115МІ, оснащений комп'ютерною приставкою для автоматичного обчислення вмісту мікроелементів виробництва НВО Selmi (Україна). Крім загальної концентрації мікроелементів у сечі (мкмоль/л) визначали добову екскрецію (мкг/доба) та екскрецію мікроелементів на кг маси тіла за добу (мкг/кг/доба).

Статистична обробка результатів досліджень здійснювалася за допомогою програм Statistica 6.0. та Excel. Використовували методи варіаційної статистики, придатні для медико-біологічних досліджень.

Для всіх показників визначали середньоарифметичне (M), похибку середньоарифметичного (m), середньоквадратичне відхилення (σ). За допомогою критерію Стюдента (t) та критерію Фішера перевіряли рівність генеральних середніх та генеральних дисперсій, різницю вважали достовірною при $p < 0,05$.

Критеріями призначення нейрометаболічного комплексу (НМК) «Кортексин» були: мала (ММТ) та дуже мала маса (ДММТ) тіла при народженні, перинатальне гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС різного ступеня важкості. Препарат вводили у гострому періоді хвороби внутрішньом'язово, після розчинення вмісту флакона в 1 мл фізіологічного розчину, у дозі 1 мг/кг/добу одноразово щоденно протягом 10 днів.

З метою дослідження ефективності застосування НМК «Кортексин» у комплексному лікуванні недоношених новонароджених із перинатальним гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС даний препарат був включений до терапії 40 передчасно народжених дітей, які залежно від ступеня тяжкості захворювання та маси тіла були поділені на три підгрупи:

А — діти із ММТ та легким ураженням ЦНС (10 новонароджених);

Б — новонароджені із ММТ та важким ураженням ЦНС (8 дітей);

В — недоношені із ДММТ та важким ураженням ЦНС (22 немовлята).

Стандартне лікування отримували 69 недоношених новонароджених із ММТ та легким перинатальним гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС, 36 немовлят із ММТ та важким ураженням ЦНС та 52 передчасно народжених із ДММТ на фоні важкого ураження ЦНС. Окрім того, обстежено 50 умовно здорових недоношених новонароджених (УЗНН) із ММТ.

Таблиця 1

Характеристика недоношених новонароджених, які отримували нейрометаболічний комплекс

Показник	Група А (n=10)	Група Б (n=8)	Група В (n=22)	УЗНН (n=50)
Діти з гестаційним віком 35–37 тижнів, %	60,0±16,3 (6)	25,0±16,4 (2)	-	78,0±5,92 (39)
Діти з гестаційним віком 32–34 тижні, %	40,0±16,3 (4)	75,0±16,4 (6)	-	22,0±5,92 (11)
Діти з гестаційним віком ≤31 тижня, %	-	-	100 (22)	-
Стать жіноча, %	60,0±16,3	37,5±18,3	50,0±10,9	52,0±7,14
Стать чоловіча, %	40,0±16,3	62,5±18,3	50,0±10,9	48,0±7,14
Маса тіла, г	2055,22±114,5 p1*	1870,0±109,05 p1*; p**	1056,47±52,32 p*	2294,8±81,11
Зріст, см	44,0±1,16 p1*	42,14±0,64 p1*; p*	34,75±0,82 p*	46,08±0,32
Окружність голови, см	30,4±0,31 p1*; p**	29,71±0,75 p1*; p***	25,61±0,50 p*	32,06±0,48
Окружність грудної клітки, см	28,11±0,82 p1*; p***	27,01±1,07 p1**; p**	23,31±0,54 p*	30,12±0,42

Примітки: p1 – достовірність різниці показників відносно дітей групи С; p – достовірність різниці показників відносно УЗНН; * – p<0,001; ** – p<0,01; *** – p<0,05.

Групи були репрезентативними для отримання статистично достовірних результатів.

Діагноз гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС виставлявся відповідно до наказу МОЗ України № 312 від 8.06.2007 р. із урахуванням вимог МКХ-10.

Розподіл пацієнтів за гестаційним віком, статтю та основними антропометричними показниками наведений у таблиці 1.

Моніторинг ефективності препарату здійснювався щоденно за динамікою соматичного та неврологічного статусу, характеру вагової кривої та ультразвукового сканування головного мозку до початку та після закінчення курсу лікування (через 10 діб).

Результати дослідження та їх обговорення

До початку лікування при нейросонографічному дослідженні головного мозку дітей із перинатальним гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС реєстрували стійку ехогенність перивентрикулярних зон передніх та задніх рогів бокових шлуночків, кістозні зміни, дилатацію бокових шлуночків, ВШК різного ступеня.

У дітей на фоні комплексної терапії із застосуванням нейрометаболічного комплексу «Кортексин» спостерігалася прогресивне покращання стану та позитивний вплив на структурні зміни головного мозку за даними НСГ, які проявлялися у зменшенні виразності ішемії у перивентрикулярних ділянках.

Крім того, вже на 8,4±0,4 дня від початку лікування у недоношених новонароджених із ММТ та легким перинатальним гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС відмічалася позитивна динаміка у неврологічному статусі у вигляді нормалізації спонтанної рухової активності. Зниження тремору рук та підборіддя, купірування спонтанного рефлексу Моро, відновлення сухожилкових рефлексів реєстрували у 98% немовлят із ММТ на фоні легкого ураження ЦНС. Крім того, у всіх передчасно народжених зазначеної групи спостерігалася покращання сну.

Відновлення рефлексів орального та спінального автоматизму, нормалізація м'язового тону, активація спонтанної рухової активності та покращання емоційної сфери відмічалася на 10,2±0,2 дня нейрометаболічної терапії у 66% дітей із ММТ на тлі важкого ураження ЦНС.

У групі новонароджених із ДММТ у разі важкого ураження ЦНС відновлення неврологічного статусу було більш тривалим. На 15,4±0,3 дня від початку лікування у

56% передчасно народжених ліквідувався симптом Моро. Відновлення емоційної сфери та нормалізація сну спостерігалася у 68% глибоконедоношених новонароджених. Крім того, застосування НМК сприяло більш швидкому відновленню маси тіла, її подовбовий приріст у 72% малюків збільшувався майже удвічі. Водночас після завершення курсу терапії у більшості дітей все ще відмічалася деяке зниження тону м'язів.

Проведена терапія довела гарну переносимість нейрометаболічного комплексу «Кортексин» у недоношених новонароджених із малою та дуже малою масою тіла незалежно від ступеня тяжкості гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС. Під час використання НМК не зареєстровано жодного погіршення загального стану немовлят, побічних дій та ускладнень.

Поряд із ефектами, які обумовлені безпосереднім впливом нейропептидів та амінокислот, НМК «Кортексин» бере участь у регуляції металолігандного гомеостазу в ЦНС.

На тлі застосування нейрометаболічного комплексу «Кортексин» відбувалося поступове відновлення сироваткового вмісту есенційних мікроелементів. Так, під впливом терапії у дітей усіх груп спостерігалася зниження рівня заліза у крові, концентрація якого у сироватці на кінець курсу лікування повністю відновлювалася (рис. 1). Тобто зазначені зміни можуть свідчити про ліквідацію функціонального дефіциту даного мікроелемента та активну мобілізацію його органами та тканинами з метою включення Fe до складу залізовмісних сполук та ферментів, дія яких спрямована на попередження гіпоксії.

Лікування передчасно народжених новонароджених НМК «Кортексин» сприяло ліквідації перевантаження сироватки крові цинком. У новонароджених із малою масою тіла та легким ураженням вміст ЦНС Zn у сироватці зменшився на 16,6% та досяг свого фізіологічного рівня, а у недоношених на фоні важкого ураження ЦНС – на 10%. Крім того, застосування нейрометаболічного комплексу повністю нормалізувало сироватковий пул цинку у передчасно народжених з ДММТ на фоні важкого перинатального ураження ЦНС (рис. 1).

Таким чином, підтверджені синергістичні взаємовідносини між вмістом заліза та цинку у недоношених новонароджених. Як цинк-, так і залізовмісні білки функціонують у всіх фізіологічних системах організму та взаємодіють на різних рівнях підтримки гомеостазу. З фізіологічної точки зору залізо та цинк беруть участь у двох компле-

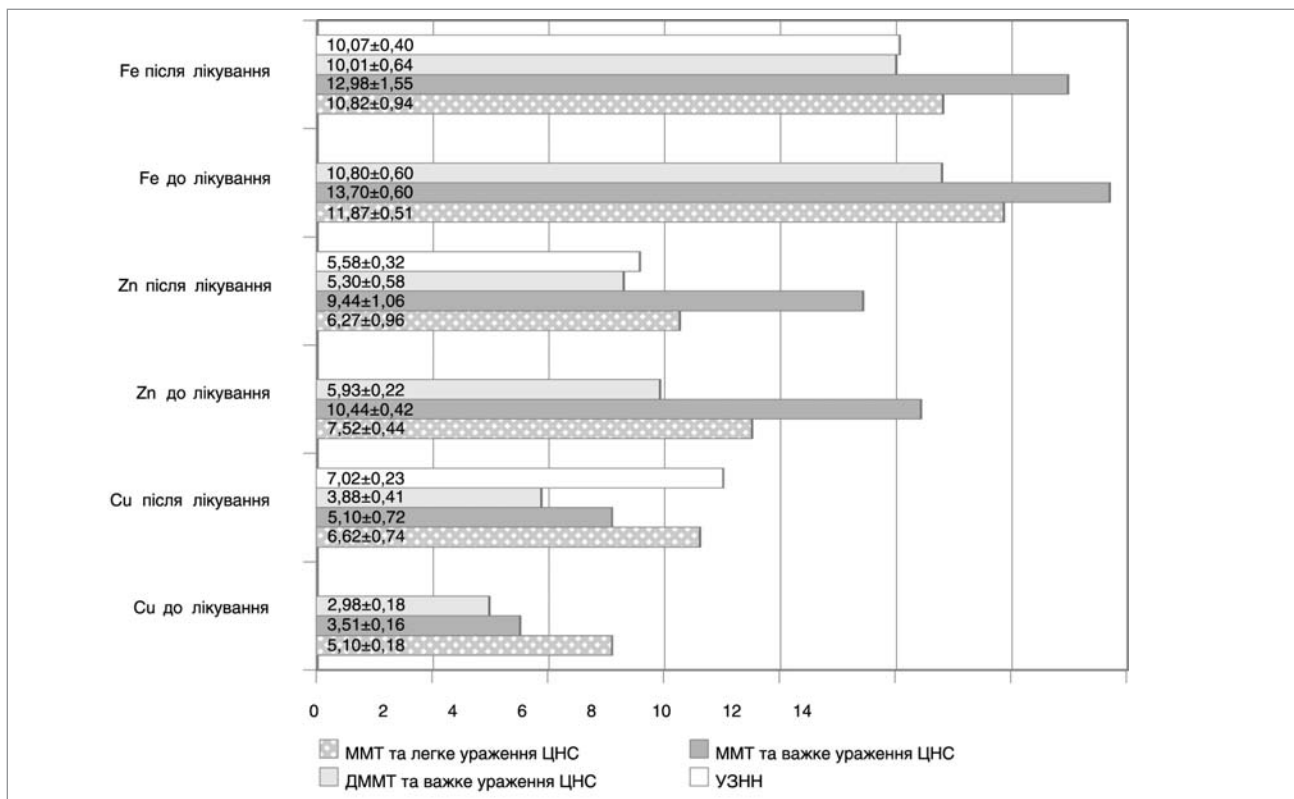


Рис. 1. Динаміка вмісту мікроелементів у сироватці крові недоношених новонароджених на фоні нейророботичної терапії (мкмоль/л)

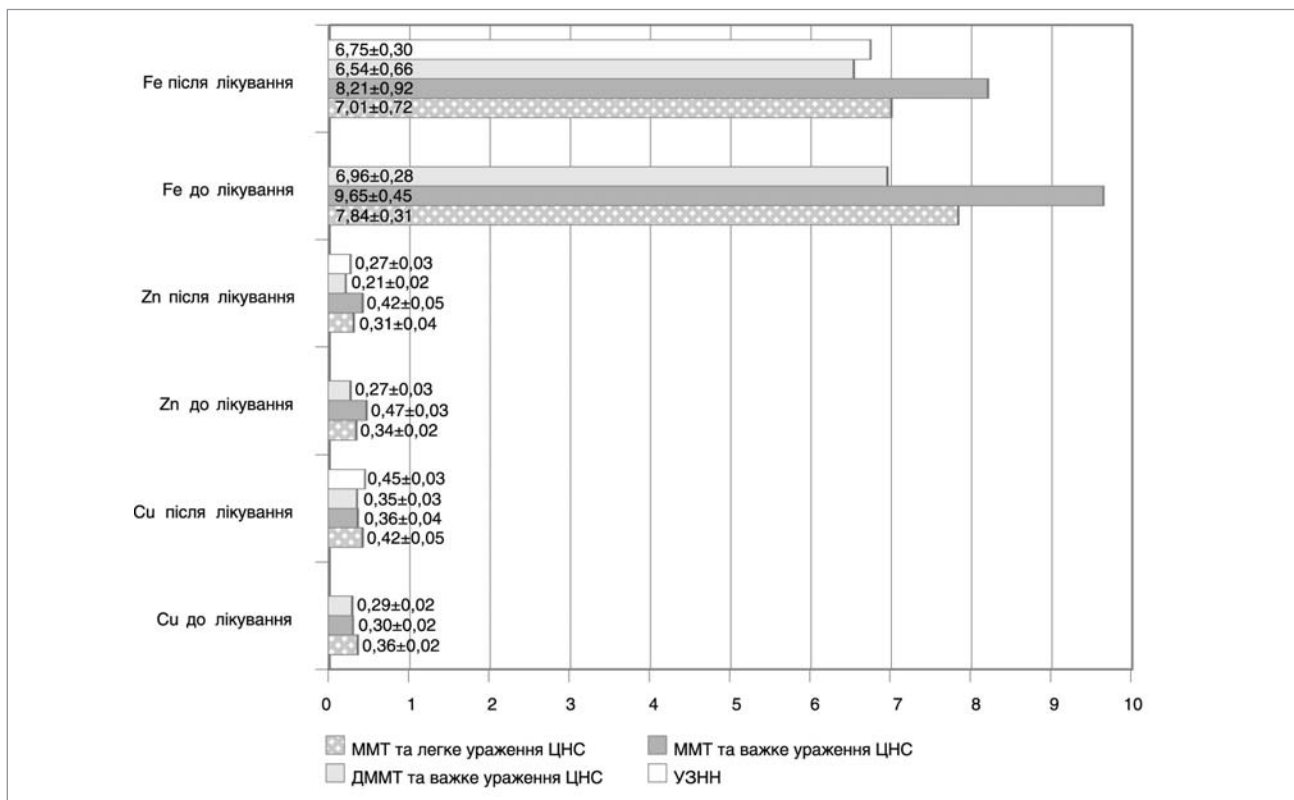


Рис. 2. Динаміка вмісту мікроелементів в еритроцитах недоношених новонароджених на фоні нейророботичної терапії (мкг/мг попілу)

Таблиця 2

Коефіцієнти співвідношення мікроелементів у сироватці крові на фоні нейрометаболическої терапії

Показник		Fe/Cu	Fe/Zn	Zn/Cu
УЗНН		1,482±0,08	1,926±0,15	0,846±0,05
ММТ та легке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	2,396±0,16	1,804±0,11	1,548±0,1
	після лікування	1,61±0,1 p1*	1,82±0,2	1,039±0,05 p***, p1*
ММТ та важке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	4,05±0,27	1,322±0,05	3,059±0,16
	після лікування	3,05±0,5 p**	1,57±0,2	1,99±0,2 p*, p1*
ДММТ та важке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	3,94±0,30	1,98±0,21	2,22±0,19
	після лікування	2,90±0,2 p*, p1**	2,15±0,2	1,49±0,2 p**, p1***

Примітки: p – достовірність різниці показників відносно УЗНН; p1 – достовірність різниці показників відносно показників до початку лікування, * – p<0,001; ** – p<0,01; *** – p<0,05.

Таблиця 3

Коефіцієнти співвідношення мікроелементів в еритроцитах на фоні нейрометаболическої терапії

Показник		Fe/Cu	Fe/Zn	Zn/Cu
УЗНН		16,60±1,3	30,20±2,6	0,63±0,07
ММТ та легке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	24,74±2,0	27,20±2,2	1,09±0,1
	після лікування	20,99±2,08	27,55±0,3	0,91±0,02 p**
ММТ та важке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	35,53±4,5	22,53±2,2	1,69±0,2
	після лікування	25,48±2,5 p**	23,34±2,7	29,17±3,0 p***
ДММТ та важке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	27,13±3,0	30,84±2,6	1,0±0,1
	після лікування	21,18±2,2	29,17±3,0	0,67±0,6

Примітки: p – достовірність різниці показників відносно УЗНН; ** – p<0,01; *** – p<0,05.

ментарних процесах дихання – транспорті кисню та елімінації вуглекислоти, активність яких зростає в умовах гіпоксії [4,5], тому зниження концентрації зазначених мікроелементів у сироватці крові свідчить про зменшення чи усунення гіпоксичного впливу на організм.

На фоні нейрометаболическої терапії відбувалося достовірне покращання балансу міді у сироватці крові. Ефективність корекції купремії проявлялася в усуненні сироваткового дефіциту даного мікроелемента. Так, у дітей із ММТ та легким перинатальним ураженням ЦНС вміст міді у сироватці крові зростав на 30%, а у новонароджених із важким ураженням – на 45% та 30% відповідно у немовлят з малою та дуже малою масою тіла. Повне відновлення сироваткового вмісту мікроелемента спостерігалось у передчасно народжених із легким ураженням ЦНС. Це, можливо, пов'язано з нормалізацією балансу заліза та цинку на тлі корекції гіпоксично-ішемічних порушень (рис. 1).

Застосування НМК сприяло поступовій стабілізації й еритроцитарного пулу мікроелементів. Відновлення мікроелементного гомеостазу в еритроцитах крові спостерігалось у всіх групах дітей, які отримували нейрометаболическу терапію.

Так, еритроцитарний вміст заліза у недоношених новонароджених у разі застосування НМК досягав свого фізіологічного значення (рис. 2).

Односпрямовану позитивну динаміку мала і концентрація цинку в еритроцитах. Зниження еритроцитарного вмісту даного мікроелемента відбувалося у всіх групах дітей, які отримували метаболічний комплекс, на 10–25% відносно вихідного рівня. Наприкінці лікування у немовлят із ММТ та легким ураженням ЦНС та у дітей із важким ураженням ЦНС та ДММТ відбулося повне відновлення вмісту цинку у червоних клітинах крові (рис. 2).

Отже, взаємодія заліза та цинку – це складний, багатогранний процес, який залежить від багатьох факторів. Особливо цікавим є синергізм між залізом та цинком, який забезпечує реакцію клітин на гіпоксію за рахунок активації цілої низки білків [6,7]. Усунення сироватково-

го та еритроцитарного перевантаження залізом та цинком свідчить про ефективність нейрометаболическої корекції.

Під впливом нейрометаболическої терапії відбувалося усунення еритроцитарного дефіциту міді. Зростання концентрації мікроелемента в еритроцитах спостерігалось на 16,7% у дітей із ММТ та легким ураженням ЦНС та на 20% у дітей на фоні важкого перинатального ураження. Слід зазначити, що наприкінці лікування у передчасно народжених з ММТ на фоні легкого та важкого ураження ЦНС відбувалося повне відновлення еритроцитарного пулу міді (рис. 2).

Таким чином, застосування нейрометаболическої терапії у комплексному лікуванні недоношених новонароджених із перинатальним гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС сприяло нормалізації еритроцитарного пулу есенційних мікроелементів. Оскільки еритроцити є тканинним депо мікроелементів, то концентрація мікроелементів у даному біосередовищі може опосередковано свідчити про насичення інших тканин цими есенційними елементами, які формують механізми нейропротекції.

Окрім нормалізації сироваткового та еритроцитарного пулу мікроелементів, на фоні застосування нейрометаболическої терапії спостерігалась також позитивна динаміка корекції балансу мікроелементів (табл. 2).

Отже, застосування нейрометаболическої терапії у комплексному лікуванні недоношених новонароджених із гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС сприяло нормалізації мікроелементного балансу та спричиняло позитивний вплив на дисбаланс мікроелементів, як у сироватці крові, так і в еритроцитах.

Нирки є одним із найважливіших органів, які регулюють мікроелементний гомеостаз в організмі [8]. Нами встановлено, що перинатальне гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС у недоношених новонароджених призводить до порушення ниркової регуляції мікроелементного балансу. У передчасно народжених дітей внаслідок гіпоксично-ішемічного ураження рано виникає значний сечовий дефіцит та дисбаланс мікроелементів. Корекція ней-

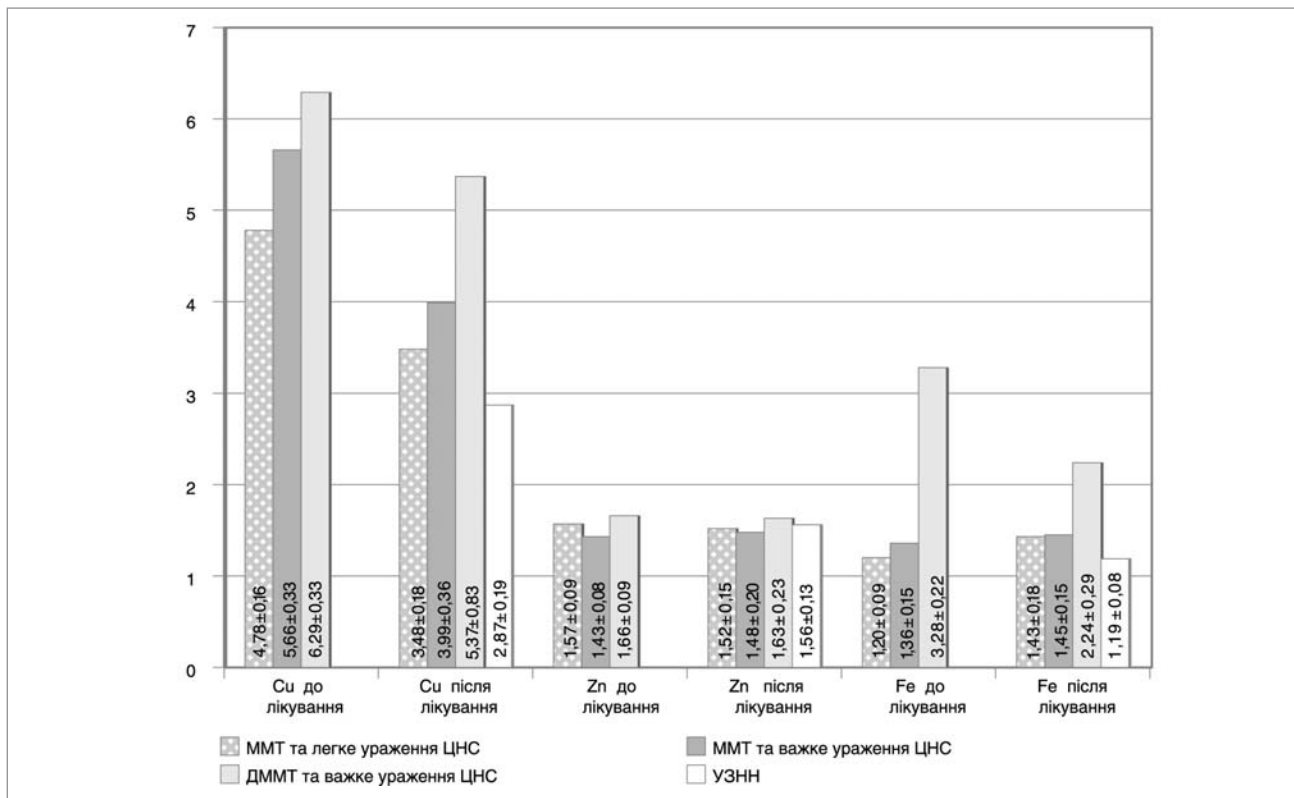


Рис. 3. Динаміка вмісту мікроелементів у сечі недоношених новонароджених на фоні нейрометаболическої терапії (мкмоль/л)

рометаболическим комплексом «Кортексин» сприяла покращанню мікроелементного балансу, про що свідчать показники концентрації есенційних мікроелементів у сечі.

Так, на фоні нейрометаболическої терапії концентрація заліза у сечі недоношених новонароджених із ДММТ та важким ураженням ЦНС знижувалася у 1,5 разу ($p < 0.01$). У немовлят інших груп вміст заліза у сечі досягав показника УЗНН (рис. 3).

Застосування НМК «Кортексин» призводило до зменшення втрат міді із сечею. Концентрація Cu у недоношених новонароджених під впливом метаболічної терапії достовірно знижувалася у дітей із ММТ на фоні легкого та важкого ураження ЦНС на 27% та 30% відповідно (рис. 3).

Вміст цинку у сечі у разі застосування НМК «Кортексин» досягав показників, властивих умовно здоровим недоношеним новонародженим (рис. 3).

Окрім усунення мікроелементнозу, метаболічна терапія сприяла нормалізації балансу мікроелементів у сечі. Так, на фоні лікування у недоношених усіх груп спостері-

галася тенденція до зниження коефіцієнтів співвідношення концентрації мікроелементів. Після закінчення курсу терапії дані показники у передчасно народжених усіх груп відновлювалися. Виняток склали діти з ДММТ та важким ураженням ЦНС, у яких коефіцієнт Zn/Fe навіть на кінець застосування метаболічного комплексу залишався зниженим майже удвічі (табл. 4).

У разі застосування нейрометаболическої терапії добові втрати мікроелементів із сечею нормалізувалися майже у всіх групах недоношених дітей. Так, добова екскреція заліза із сечею у новонароджених із ДММТ та важким ураженням ЦНС знизилася на 28% ($p < 0,05$). Після завершення курсу лікування добові втрати Fe у немовлят усіх груп досягли показників здорових новонароджених (табл. 5).

Добова екскреція міді у недоношених новонароджених із ММТ і легким та важким ураженням ЦНС під впливом нейрометаболическої терапії знижувалася на 18,5% та 29% відповідно ($p < 0,05$) і повністю відновлювалася наприкінці курсу в усіх групах дітей (табл. 5).

Таблиця 4

Коефіцієнти співвідношення концентрацій мікроелементів у сечі на фоні нейрометаболическої терапії

Показник		Cu/Fe	Zn/Fe	Cu/Zn
УЗНН		2,73±0,27	1,47±0,15	2,01±0,18
ММТ та легке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	5,11±0,49	1,59±0,15	3,27±0,17
	після лікування	2,57±0,3	1,11±0,1	2,58±0,25
ММТ та важке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	6,24±1,63	1,12±0,11	3,92±0,29
	після лікування	3,18±0,4	1,09±0,14	2,88±0,26
ДММТ та важке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	2,13±0,22	0,56±0,05	3,97±0,22
	після лікування	2,38±0,3	0,63±0,07	2,73±0,21

Примітки: p – достовірність різниці показників відносно УЗНН; *** – $p < 0,001$.

КОРТЕКСИН® ДЛЯ ДЕТЕЙ

*Восстановление
природных возможностей!*



Показания к применению:

- сниженная способность к обучению
- когнитивные нарушения (расстройства памяти и мышления)
- задержка психомоторного и речевого развития у детей
- астенические состояния
- энцефалопатии различного генеза
- эпилепсия
- черепно-мозговая травма и ее последствия
- детский церебральный паралич
- нарушения мозгового кровообращения
- острые и хронические энцефалиты и энцефаломиелиты

Регистрационное свидетельство: лиофилизат для раствора для инъекций во флаконах по 5 мл №10 № ЦА/4470/01/02 от 28.01.2011

gPh
ГЕРОФАРМ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

zdravo
компания фармаркетинга

04070, Украина, г. Киев
ул. Почайнинская, 70, оф.2
тел./факс: (+38 044) 503-78-68
e-mail: info@zdravo.in.ua www.zdravo.in.ua

БЕСПЛАТНАЯ ГОРЯЧАЯ  **ЛИНИЯ 0 800 500 1320**

Эксклюзивное сопровождение лекарственных брендов

Полная информация о препарате «Кортексин» находится в инструкции для медицинского использования. Информация о лекарственном средстве предназначена для медицинских и фармацевтических работников.

Добова екскреція мікроелементів із сечею на фоні нейрометаболическої терапії, мкг/добу

Показник		Fe	Cu	Zn
УЗНН		11,27±0,84	31,35±2,32	17,38±1,12
ММТ та легке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	11,74±0,65	48,56±2,9	17,03±1,25
	після лікування	11,35±1,2	39,56±3,8 p1***	18,19±2,1
ММТ та важке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	11,65±1,39	56,67±4,4	15,01±0,75
	після лікування	10,86±0,8	40,24±5,4 p1***	15,40±1,4
ДММТ та важке перинатальне ураження ЦНС	до лікування	17,25±1,12	38,07±1,52	11,71±0,72
	після лікування	12,48±1,6 p1***	35,93±4,3	13,75±1,6

Примітки: p1 – достовірність різниці показників відносно показників до початку лікування; *** – p<0,05.

Екскреція цинку із сечею передчасно народжених усіх груп на фоні нейрометаболического лікування досягала фізіологічного рівня (табл. 5).

Отже, застосування нейрометаболическої терапії сприяє зменшенню втрат есенційних мікроелементів із сечею. Доведено, що дане лікування нормалізує екскрецію заліза та цинку до фізіологічного рівня. Можливо, нейрометаболическа терапія призводить до відновлення структурного стану клітинних мембран організму, у тому числі і проксимальних ниркових каналців.

Висновки

1. Застосування нейрометаболического комплексу «Кортексин» у недоношених новонароджених із малою та дуже малою масою тіла на фоні важкого ураження

ЦНС призводить до збільшення рівня міді у сироватці крові на 45% (5,10±0,72 мкмоль/л) та 30% (3,88±0,41 мкмоль/л) відповідно. Сироваткова концентрація міді у немовлят із малою масою тіла та легким ураженням ЦНС відновлюється до показника умовно здорових дітей (6,62±0,74 мкмоль/л).

2. Екскреція міді у новонароджених із малою масою тіла та легким ураженням ЦНС знижується на 18,5% (з 48,56±2,93 мкг/добу до 39,56±3,82 мкг/добу), а у новонароджених із малою масою тіла та важким ураженням ЦНС – на 29% (з 56,67±4,41 до 40,24±5,42 мкг/добу) та досягає показника умовно здорових недоношених новонароджених. Добова втрата заліза у немовлят із дуже малою масою тіла зменшується на 27,6% (з 17,25±1,12 мкг/добу до 12,48±1,60 мкг/добу).

ЛІТЕРАТУРА

- Zinc, copper, selenium and manganese blood levels in preterm infants / L. D. Marriott, K. D. Foote, A. C. Kimber [et al.] // Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed. — 2007. — Vol. 92 (6). — P. 494—501.
- Association between iron status and neurodevelopmental outcomes among VLBW infants / N. Kon, K. Tanaka, M. Sekigawa [et al.] // Brain Dev. — 2010. — Vol. 32 (10). — P. 849—854
- Марушко Ю. В. Значення мікроелементів і змін вмісту окремих мікроелементів для клінічної практики / Ю. В. Марушко, О. Л. Таринська, О. О. Лісоченко // Здоров'я України. — 2009. — № 4/1. — С. 40—41.
- Blood lead level and its relationship to certain essential elements in the children aged 0 to 14 years from Beijing, China / Y. Wu, X. Yang, J. Ge [et al.] // Sci Total Environ. — 2011. — Vol. 409 (16). — P. 3016—3020.
- Тарасова І. В. Особливості забезпечення есенційними мікроелементами тканин щурів у разі експериментальної гіпоксії / І. В. Тарасова // Вісн. СумДУ. — 2011. — № 1(2). — С. 29—36.
- Umamaheswari K. Iron and zinc deficiency in children-reply / K. Umamaheswari // Indian Pediatr. — 2011. — Vol. 48(9). — P. 742—744.
- Gambling L. Iron and copper in fetal development / L. Gambling, C. Kennedy, H. J. McArdle // Semin Cell Dev Biol. — 2011. — Vol. 22(6). — P. 637—644.
- Лобода А. М. Мікроелементні порушення у дітей / А. М. Лобода // Совр. педиатрия. — 2009. — № 1 (23). — С. 89—92.

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОМЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НА МИКРОЭЛЕМЕНТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ПЕРИНАТАЛЬНЫМ ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ЦНС

В.З. Маркевич, В.А. Петрашенко

Медицинский институт Сумского государственного университета, Украина

Цель работы: оптимизировать лечение гипоксически-ишемического поражения ЦНС у недоношенных новорожденных путем эффективной коррекции микроэлементного дисбаланса нейрометаболическим комплексом «Кортексин».

Пациенты и методы. Препарат «Кортексин» был включен в терапию 40 преждевременно родившихся детей, распределенных на три подгруппы: А — дети с ММТ и легким поражением ЦНС (10 новорожденных); Б — новорожденные с ММТ и тяжелым поражением ЦНС (8); В — недоношенные с ОММТ и тяжелым поражением ЦНС (22). Стандартное лечение получали 69 недоношенных новорожденных с ММТ и легким перинатальным гипоксически-ишемическим поражением ЦНС, 36 новорожденных с ММТ и тяжелым поражением ЦНС та 52 преждевременно родившихся с ОММТ на фоне тяжелого поражения ЦНС. Также обследовано 50 условно здоровых недоношенных новорожденных с ММТ.

Для определения микроэлементов в сыворотке крови, эритроцитах и моче применяли атомно-абсорбционный спектрофотометр С-115МІ, оснащенный компьютерной приставкой для автоматического подсчета содержания микроэлементов производства HBO Selmi (Украина). Кроме общей концентрации микроэлементов в моче (мкмоль/л) определяли суточную экскрецию (мкг/сут) и экскрецию микроэлементов на кг массы тела в сутки (мкг/кг/сут).

Результаты. На фоне применения Кортексина наблюдалось прогрессивное улучшение состояния и позитивное влияние на структурные изменения головного мозга по данным НСГ, проявившиеся в уменьшении выраженности ишемии в перивентрикулярных областях. Влияние препарата проявляется в нормализации сывороточного и эритроцитарного баланса микроэлементов, о чем, в частности, свидетельствуют показатели их концентрации в моче.

Выводы. Доказана эффективность и безопасность применения препарата «Кортексин» у недоношенных новорожденных с гипоксически-ишемическим поражением ЦНС.

Ключевые слова: гипоксия, недоношенный новорожденный, микроэлемент, эритроцит, сыворотка, моча.

EFFECT OF NEUROMETABOLIC THERAPY ON MICROELEMENT PROVISION OF PRETERM INFANTS WITH PERINATAL HYPOXIC ISCHEMIC LESIONS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM*V.E. Markevich, V.A. Petrashenko*Medical Institute
of Sumy State University, Ukraine**Robots aim:** to optimize the treatment of hypoxic-ischemic lesions of central nervous system in preterm infants by the way of effective correction of microelement imbalances by «Cortexin» neurometabolic complex.**Patients and methods.** «Cortexin» preparation was included in the therapy of 40 prematurely born children who were divided into three groups: A — children with LBW and easy lesions of CNS (10 infants), B — infants with LBW and with severe CNS (8) B — preterm with VLBW and sever lesions of CNS (22). Standard treatment were ordered to 69 premature infants with LBW and easy perinatal hypoxic-ischemic lesions of CNS, 36 infants with LBW and severe lesions of CNS and 52 prematurely born with VLBW in the setting of heavy CNS. Also were examined 50 relatively healthy preterm infants with LBW.

For the microelements determination in the blood serum, erythrocytes and urine were used the atomic absorption spectrophotometry C-115MI produced by HBO Selmi (Ukraine), equipped with computer attachment for automatic calculation of microelements condition. In addition to the total concentration of microelements in urine (mmol / l) daily excretion (mg / day) and the excretion of trace elements per kg of body weight per day (mg / kg / day) were measured.

Results. In the setting of Cortexin application the progressive improvement and positive impact on the structural changes in the brain according to the NSG which was marked by the reduction of ischemia severity in the periventricular regions were observed. The influence of the preparation is in the normalization of serum and red cell balance of microelements that in fact was represented by the indices of their concentration in the urine.**Conclusions.** The efficacy and safety of «Cortexin» preparation in preterm infants with hypoxic-ischemic lesions of central nervous system is proven.**Key words:** hypoxia, preterm infants, microelement, red blood cell, serum, urine.**НОВОСТИ****Дошкольники с развитыми речевыми навыками меньше раздражаются**

Дети дошкольного возраста с более развитыми речевыми навыками лучше справляются с раздражением и меньше злятся, установили ученые из США, труд которых опубликован в журнале *Child Development*.

Как говорится в пресс-релизе Общества исследований в области детского развития (Society for Research in Child Development), важно к школьному возрасту научить ребенка выражать свои эмоции словами, а не вспышками гнева, что поможет ему в коммуникации со сверстниками и учителями.

Исследователи из Государственного университета Пенсильвании (Pennsylvania State University) под руководством преподавателя психологии Памелы Коул наблюдали за поведением и навыками 120 малышей из семей европеоидной расы с доходами ниже среднего. Наблюдения велись за детьми от полутора до четырех лет.

Малышам давались различные задания дома и в условиях лаборатории, чтобы оценить речевые навыки и способность справляться с задачами, провоцирующи-

ми у них раздражение. Например, детям предлагалось подождать 8 минут пока мама закончит «работу» и можно будет открыть подарок. Среди стратегий управления раздражением дети искали маминой поддержки («Мама, ты уже закончила?» или «Интересно, что же там внутри?») и отвлекали самих себя от подарка, сочиняя истории или громко считая вслух.

При этом дети, рано научившиеся выражать свои мысли словами, проявляли меньше агрессии к возрасту четырех лет по сравнению со сверстниками, не обладающими хорошими речевыми навыками. Те малыши, кто рано научился говорить, в возрасте трех лет спокойнее ждали, пока мама освободится. Они также быстро находили, чем себя занять на время ожидания.

«Развитые навыки речи могут помочь детям озвучить свои потребности вместо использования эмоций, а также способствуют использованию воображения, чтобы занять себя на время неприятного ожидания», — цитируются слова доктора Коул.

Источник: <http://medexpert.org.ua>