

УДК: 616-053.31-06:618.396]-071.3

**Н.В. Котова, О.О. Старець,
Т.М. Хіменко**

РОЛЬ МАКРО- І МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ЗРОСТАННІ ТА РОЗВИТКУ НА ПЕРШОМУ РОЦІ ЖИТТЯ ДІТЕЙ, НАРОДЖЕНИХ ПЕРЕДЧАСНО

Одеський національний медичний
університет, МОЗ України
(м.Одеса, Україна)

Резюме

Мета – виявити фактори ризику затримки фізичного розвитку (ЗФР) на першому році життя у дітей, народжених передчасно, і оцінити роль дефіциту макро- і мікроелементів у формуванні ЗФР і затримки психомоторного розвитку (ЗПМР) у цих дітей.

Матеріали та методи. У когорту дослідження включено 150 дітей з масою тіла при народженні: I група – 2499–1500 г (n = 67); II група – 1499–1000 г (n = 45); III група – до 1000 г (n = 38). Досліджувався їх фізичний і психомоторний розвиток, вивчався рівень в крові кальцію, магнію, цинку, міді, марганцю.

Результати. Частота ЗФР в 12 місяців коригованого віку дорівнювала: у I групі – 7,46 (95% ДІ 3,23–16,31)%; у II групі – 33,33 (95% ДІ 21,36–47,93) %; у III групі – 63,16 (95% ДІ 41,04–80,85) %. Частота затримки моторного розвитку більш, ніж на 1 місяць, у 12 місяців коригованого віку була: у I групі – 46,27 (95 % ДІ 34,86–58,08) %; у II групі – 75,56 (95 % ДІ 61,33–85,76) %; у III групі – 84,21 (95% ДІ 69,58–92,56) %. Факторами ризику ЗФР на першому році життя серед дітей, народжених передчасно, є: ЗВУР (ВШ 3,6); асфіксія тяжкого ступеню (ВШ 5,28); тяжкий стан в неонатальний період (штучна вентиляція легень 7 дів і більше – ВШ 2,72 і зондове вигодовування 14 дів і більше – ВШ 2,53); розвиток анемії недоношених (ВШ 3,54); ранній початок штучного вигодовування (ВШ 2,54). Для дітей грудного віку, народжених передчасно, характерний дефіцит цинку, магнію і кальцію, при цьому дефіцит кальцію і цинку асоціюється із ЗФР.

Висновки. Частота ЗФР і ЗПМР у дітей першого року життя, народжених передчасно, зворотно пропорційна масі тіла при народженні, прямо асоціюється з ускладненим перебігом неонатального періоду, раннім початком штучного вигодовування і супроводжується дефіцитом мінералів. Необхідно уточнити групу ризику з дефіциту мінералів серед передчасно народжених дітей для оптимізації заходів профілактики і адекватної корекції з метою раннього втручання.

Ключові слова: передчасно народжені діти, фізичний і психомоторний розвиток, макро- і мікроелементи.

Вступ

За останні 10 років смертність недоношених новонароджених в світі скоротилася вдвічі, і на перший план стали виходити проблеми інвалідності та якості зростання і розвитку цих дітей [1]. Значний науковий і практичний інтерес представляють питання віддалених наслідків недоношеності та малої маси тіла при народженні, довгострокові зміни в фізичному, психомоторному і когнітивному розвитку, а також захворюваність цієї групи дітей [2, 3].

ВООЗ визначає показники фізичного розвитку як один з основоположних критеріїв у комплексній оцінці стану здоров'я дитини. Темпи фізичного розвитку в ранньому віці у дітей, народжених передчасно, істотно відрізняються від таких у дітей, народжених в строк. Оцінку фізичного розвитку передчасно народженої дитини у віці з 22-го по 50-й тиждень гестації слід проводити за допомогою спеціально розроблених для цього центильних таблиць (Fetal-infant Growth Chart for preterm infants, 2006, 2013), а потім з урахуванням коригованого віку [4, 5]. Безліч факторів впливає на фізичний розвиток передчасно народженої дитини: гестаційна зрілість та антропометричні показники при народженні; надходження / всмоктування / втрати макро- / мікронутрієнтів (особливо білків, жирів і мінеральних речовин) та енергії; захворювання і наявність проблем з ентеральним вигодовуванням в неонатальний період; чим годують дитину; наявність хронічних захворювань у грудному віці. Фактори, що впливають на темпи фізичного розвитку передчасно народжених дітей, вимагають подальшого вивчення [6].

Численні дослідження показують, що довготривалий когнітивний розвиток дитини знаходиться в прямій залежності від темпів зростання у періоді новонародженості, грудному і ранньому віці. Якщо дитина не збільшує довжину тіла / зріст, не додає в масі тіла відповідно до закладеної генетичної програми розвитку, то немає і адекватного збільшення маси головного мозку, що може негативно позначитися на інтелектуальному розвитку. Ранній розвиток дитини вважається одним із найбільш важливих етапів життя, що визначає здоров'я, благополуччя, здатність до навчання і поведінку протягом всього життя [4].

Мінеральні речовини надзвичайно важливі для обміну речовин, росту, психомоторного і когнітивного розвитку дитини, а також для формування адекватної імунної відповіді. Дефіцит макро- і мікроелементів – одна з важливих проблем, що супроводжує швидкі темпи зростання дітей, народжених передчасно. Порушення фосфорно-кальцієвого обміну і дефіцит вітаміну D призводить у передчасно народжених дітей до остеопенії (метаболічне захворювання кісток недоношених), характеризується зниженням вмісту мінеральних речовин у кістковій тканині. Остеопенія недоношених зазвичай починає проявлятися між 6-й і 12-м тижнями коригованого віку; спостерігається у 55 % дітей, народжених з масою тіла до 1000 г і у 23 % дітей, народжених з масою тіла менше 1500 г. Недостатнє надходження кальцію і фосфору після народження дитини має найбільший негативний вплив на мінералізацію і ріст кісток, у

патогенезі також бере участь дефіцит вітаміну D. Зміни рівня фосфору і лужної фосфатази в крові значно раніше, ніж зміни рівня кальцію і поява клінічних проявів, вказують на наявність метаболічної хвороби кісток у дітей, народжених передчасно [8, 9]. Дефіцит магнію характерний для жінок, які народжують дітей передчасно. Рівень магнію у передчасно народжених дітей в неонатальний період корелює з їх віддаленим психомоторним розвитком [10]. Встановлено, що гіпомагніємія характерна для недоношених новонароджених з респіраторним дистрес-синдромом і може відігравати певну роль у патогенезі формування та перебігу бронхо-легеневої дисплазії [11]. Мідь є життєво важливим елементом, який входить до складу багатьох вітамінів, гормонів, ферментів, бере участь в процесах обміну речовин, у тканинному диханні. При дефіциті міді розвиваються мікроцитарна анемія, остеопороз, нейтропенія, неврологічні розлади, депігментація волосся і шкіри. Марганець є одним з найважливіших коферментів кількох ферментів, включаючи піруваткарбоксилазу, мітохондріальну супероксиддисмутазу і ферментні системи, що беруть участь в процесі росту скелету. При дефіциті марганцю розвивається гіперхолестеринемія, порушується фізичний розвиток, згортання крові [12]. Дефіцит цинку клінічно асоціюється зі зниженням темпів росту, розвитком дерматитів, порушенням імунітету, поганим загоєнням ран і діареєю. Недоношені діти особливо уразливі до дефіциту цинку. Хоча немає переконливих доказів того, що добавки цинку в ранньому віці приводять до поліпшення моторного або розумового розвитку [13], встановлено: добавка цинку недоношеним дітям на грудному вигодовуванні до 3-х місяців коригованого віку покращує реакції та зменшує ознаки надмірної збудливості [14]; добавка цинку з 7-го дня життя знижує в перші місяці життя показники захворюваності і смертності дітей, народжених з дуже малою масою тіла [15].

Мета дослідження – виявити фактори ризику затримки фізичного розвитку (ЗФР) на першому році життя у дітей, народжених передчасно, і оцінити роль дефіциту макро- і мікроелементів у формуванні ЗФР і психомоторного розвитку (ЗПМР) у цих дітей. Дане дослідження відповідає завданням проекту Положення про здійснення катамністичного спостереження за дітьми з груп ризику розвитку хронічних захворювань та / або затримки розвитку впродовж перших трьох років життя і спрямовано на оптимізацію профілактичних заходів, зниження частоти дитячої інвалідності, забезпечення гармонійного повноцінного фізичного і соціального розвитку дитини відповідно до її віку та профілактику можливих захворювань у дітей з моменту їх діагностики та розвитку.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проведено у 2012–2015 роках на базі педіатричної університетської клініки Багато-профільного медичного центру (Університетська клініка №1) Одеського національного медичного університету та Одеського дитячого реабілітаційного центру ім. Б. Літвака. Проспективно спо-

стерігалися 200 дітей, які були народжені в гестаційному віці менше повних 37 тижнів з масою тіла менше 2500 г.; 50 з них було виключено з дослідження у зв'язку із наявністю в них природжених вад розвитку і важкої органічної патології центральної нервової системи. У когорту дослідження було включено 150 дітей (хлопчики / дівчатка 74/76), які були поділені на три групи: I група – маса тіла при народженні 2499–1500 г (n = 67); II група – маса тіла при народженні 1499–1000 г (n = 45); III група – маса тіла при народженні до 1000 г (n = 38).

У ході дослідження комплексно оцінювався стан здоров'я дітей, включаючи антропометричні показники, психомоторний розвиток, а також рівень макро- і мікроелементів у цільній крові: кальцій, магній, цинк, мідь – методом атомно-абсорбційної спектроскопії; марганець – методом атомно-емісійної спектроскопії.

Антропометричні дані дітей до 50 тижнів гестаційного віку оцінювалися за допомогою центильних таблиць для недоношених дітей – Fetal-infant Growth Chart for preterm infants (WHO, 2006, 2013), далі – з урахуванням коригованого віку дитини за допомогою графіків (WHO, Z-scores) з використанням антропометричного калькулятора WHO Anthro. За результатами аналізу антропометричних показників уся когорта дітей була поділена у віці 6 місяців на дві групи: діти з ЗФР (n = 91) і діти без ЗФР (n = 59). Частота ЗФР також вивчалася у віці 12 місяців. Психомоторний розвиток передчасно народжених дітей раннього віку оцінювався з урахуванням коригованого віку дитини згідно клінічного протоколу медичного догляду за здоровою дитиною віком до 3 років, затвердженого наказом МОЗ України від 20.03.2008 р. № 149.

Статистична обробка отриманих даних здійснювалася за допомогою онлайн-калькулятора SISA, розраховувалися середні величини (M) та стандартна похибка середнього (m) або 95% довірчий інтервал (ДІ), відношення шансів (ВШ) і 95% ДІ.

Результати дослідження та їх обговорення

Середні характеристики зрілості та фізичного розвитку при народженні по групах були наступні: I група – термін гестації 32,42±2,11 тижні, маса тіла 1928,9±264,64 г, довжина тіла 43,42±2,76 см; II група, відповідно – 29,76±1,93 тижні, 1277,36±139,16 г, 38,77±2,24 см; III група, відповідно – 27,32±1,86 тижні, 908,47±81,66 г, 35,86±3,23 см. Коефіцієнт варіації для всіх підрахунків не перевищував 13,8%, тобто групи були достатньо однорідними.

Частота ЗФР у віці 6-ти місяців дорівнювала: у I групі – 26,87 (95% ДІ 17,72–38,52)%, у II групі – 77,78 (95% ДІ 63,73–87,46)%, III групі – 100%. Частота ЗФР у віці 1 року склала по групах, відповідно: 7,46 (95% ДІ 3,23–16,31)%; 33,33 (95% ДІ 21,36–47,93)%; 63,16 (95% ДІ 41,04–80,85)%. Дефіцит маси тіла щодо довжини тіла (виснаження, білково-енергетична недостатність) спостерігався у віці 6-ти місяців з частотою по групах, відповідно: 5,97 (95% ДІ 2,35–14,37)%; 33,33 (95% ДІ 21,36–47,93)%; 47,37 (95% ДІ 27,33–68,29)%. У віці 1-го року дефіцит маси тіла щодо довжини тіла зустрічався по групах, відповідно: 2,99

(95% ДІ 0,82–10,25) %; 8,89 (95% ДІ 3,51–20,73) %; 15,79 (95% ДІ 5,52–37,57) %. Частота ЗПМР більш, ніж на 1 місяці, у віці 6 місяців була виявлена у 52,24 (95% ДІ 40,49–63,75) % дітей I групи, у 84,44 (95% ДІ 72,22–92,25) % дітей II групи та у 94,74 (95% ДІ 82,71–98,54) % дітей III групи; а у віці 12 місяців – у 46,27 (95% ДІ 34,86–58,08) % дітей I групи, у 75,56 (95% ДІ 61,33–85,76) % дітей II групи та у 84,21 (95% ДІ 69,58–92,56) % дітей III групи. У більшості випадків спостерігалася затримка моторного розвитку.

Фактори ризику ЗФР виявлялися монофакторним аналізом за допомогою розрахунку ВШ і 95 % ДІ при порівнянні даних досліджуваної когорти дітей, які були поділені на 2 групи: із ЗФР (група А; n=91) та без ЗФР (група Б; n=59). Евристичним шляхом були виділені ознаки, що потенційно асоціюються з виникненням ЗФР у передчасно народжених дітей протягом першого півріччя життя: з боку матері – використання репродуктивних технологій, вік матері, загроза переривання вагітності, пізній гестоз, хронічні та гострі захворювання під час вагітності; з боку дитини – затримка внутрішньоутробного розвитку (ЗВУР), асфіксія важкого ступеня при народженні, тривалість штучної вентиляції легень (ШВЛ) ≥ 7 діб, тривалість зондового годування ≥ 14 діб, рання та / або пізня анемія недоношених, захворювання у неонатальний період, а саме: респіраторний дистрес-синдром, некротичний ентероколіт, внутрішньошлунковий крововилив або перивентрикулярна лейкомаляція; вид вигодовування у першому півріччі (виключно грудне до 4 міс або штучне), ЗПМР.

Встановлено статистично значущий вплив на формування ЗФР наступних факторів ризику: ЗВУР (ВШ 3,6; 95 % ДІ 1,48–8,75); асфіксія важкого ступеня (ВШ 5,28; 95 % ДІ 1,69–16,5; ШВЛ ≥ 7 діб (ВШ 2,72; 95 % ДІ 1,27–5,80); зондове вигодовування ≥ 14 діб (ВШ 2,53; 95 % ДІ 1,24–5,15); ранній початок штучного вигодовування (ВШ 2,54; 95 % ДІ 1,22–5,31). Розрахунок ВШ за гру-

пами згідно гестаційної зрілості та маси тіла при народженні не виявив суттєвих відмінностей. Затримка психомоторного розвитку вірогідно частіше виявлялася у дітей групи А – 89,01 (95 % ДІ 80,94–93,92) %, ніж у дітей групи Б – 47,46 (95 % ДІ 35,27–59,96) %.

У групах А і Б також аналізувалася частота дефіциту макро- і мікроелементів. Враховуючи, що дефіцит мінералів також може призводити до ЗПМР, показники дітей із ЗФР та ЗПМР аналізувалися окремо. Середній вік вивчення показників дорівнював в групі А $7,25 \pm 1,35$ місяців, у групі Б – $6,38 \pm 0,93$ місяців. Встановлено, що дефіцит вмісту кальцію в крові частіше спостерігався у дітей із ЗФР, ніж у дітей без ЗФР: у групі А в цілому – у 41,67 (19,33–68,05) %; при поєднанні ЗФР і ЗПМР – у 57,14 (36,55–75,53) %; в групі Б – у 16,67 (95 % ДІ 6,68–35,85) %. У дітей когорти в цілому виявлено високу частоту зниження вмісту магнію – 72,22 (95 % ДІ 56,01–85,14) %: у дітей групи А – 83,33 (95 % ДІ 55,20–95,30) %, при поєднанні ЗФР і ЗПМР – 80,95 % (95 % ДІ 60,0–92,33), у дітей групи Б – 66,67 (95 % ДІ 46,71–82,03) %. Рівень міді був зниженим у 41,67 (95 % ДІ 19,33–68,05) % дітей групи А та у 37,5 (95 % ДІ 21,16–57,29) % дітей групи Б. Встановлено, що в крові всіх обстежених дітей знижений вміст цинку, а вміст марганцю був у межах норми.

Середній рівень макро- та мікроелементів у крові передчасно народжених дітей в грудному віці з урахуванням ЗФР представлений в табл. 1. Хоча при оцінці індивідуальних показників гіпокальціємія значно частіше була виявлена у дітей із ЗФР та ЗФР / ЗПМР, між середніми показниками рівні кальцію в групах А і Б не виявлено статистично значущої різниці, що зумовлено значною індивідуальною варіабельністю показника та відображає складність ізольованої його інтерпретації без урахування виду вигодовування, рівня фосфору і лужної фосфатази в крові. Середній показник рівня цинку був вірогідно нижчим у дітей, які мали ЗФР.

Таблиця 1

Середній рівень мінералів у крові дітей з урахуванням затримки фізичного розвитку

Макро- та мікроелементи	Група А (n=12) М (95 % ДІ) мг/л	Група Б (n=24) М (95 % ДІ) мг/л
Кальцій	109,65 (95,86–123,44)	98,102 (81,28–114,93)
Магній	31,577 (29,39–33,77)	33,607 (27,81–39,41)
Цинк	3,66 (3,33–3,99)*	4,25 (4,01–4,49)
Мідь	0,70 (0,42–0,98)	0,71 (0,59–0,83)
Марганець	0,072 (0,062–0,082)	0,050 (0,044–0,056)

Примітка: * - статистично значущі відмінності між групами дослідження

Висновки

1. Частота затримки фізичного і психомоторного розвитку в дітей раннього віку, народжених передчасно, зворотно пропорційна масі тіла при народженні.

2. Факторами ризику затримки фізичного розвитку на першому році життя у дітей, народжених передчасно, є: ЗВУР (ВШ 3,6); ускладнення при народженні (асфіксія важкого ступеня – ВШ 5,28); тяжкість стану в неонатальний період (штучна вентиляція легень 7 діб і більше – ВШ 2,72 і зон-

дове вигодовування 14 діб і більше – ВШ 2,53); розвиток анемії недоношених (ВШ 3,54); ранній початок штучного вигодовування (ВШ 2,54). Проведення багатофакторного аналізу дозволить більш точно визначити групу ризику розвитку ЗФР.

3. Дефіцит цинку, магнію і кальцію є характерним для дітей першого року життя, народжених передчасно, при цьому дефіцит цинку і кальцію асоціюється із затримкою фізичного і психомоторного розвитку. Індивідуальний рівень кальцію кро-

ві доцільно оцінювати у поєднанні з аналізом рівня фосфору і лужної фосфатази для виявлення ознак остеопенії недоношених.

Перспективи подальших досліджень: уточнення групи ризику щодо дефіциту мінералів

серед передчасно народжених дітей; пошук доказової бази про ефективність і безпеку дозволених до застосування в грудному віці харчових добавок макро- і мікроелементів, вивчення їх ефективності для профілактики або адекватної корекції дефіциту з метою раннього втручання.

Література

1. Born too soon: the global action report on preterm birth. – WHO, 2012. – 122 p.
2. Gladstone M., Survival, Morbidity, Growth and Developmental Delay for Babies Born Preterm in Low and Middle Income Countries – A Systematic Review of Outcomes Measured / M. Gladstone, C. Oliver, N. Vanden Broek. – 2015. – PLoS ONE 10 (3): e0120566. doi:10.1371/journal.pone.0120566
3. Шунько Є. Недоношена дитина – якість життя з моменту народження / Є. Шунько // З турботою про дитину. – 2010. – №2. – с.6 – 9.
4. Развитие детей в раннем возрасте в Европейском регионе: потребности, тенденции и разработка политики. Обзор на основе оценки п'яти стран. – ВОЗ, 2014. – 98 с.
5. Fenton T. R. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants / T. R. Fenton, J. H. Kim // BMC Pediatrics, 2013. – <http://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-13-59>
6. Heird W.C. Nutritional management of preterm infants post discharge /In: C. Duggan, J.B. Watkins, W.A. Walker et al. // Nutrition in Pediatrics. Hamilton, Ontario, Canada: BC Decker Inc, 2008. –P. 395–402.
7. ВОЗ: Раннее развитие детей. – http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/development/ru/
8. Rustico S. E. Metabolic bone disease of prematurity / S. E. Rustico, A. C. Calabria, S. J. Garber // Journal of Clinical & Translational Endocrinology. – 2014. – N1. – 81 – 95.
9. Prevention of bone mineral deficiency in premature infants: review of the literature with focus on monitoring of urinary calcium and phosphate / C. Maas, F. Pohlandt, W.A. Mihatsch, A.R. Franz // Klin. PEDIATR. – 2012. – N 224(2). – P. 80– 87.
10. Neonatal magnesium levels correlate with motor outcomes in premature infants: a long-term retrospective cohort study / E. Doll, J. Wilkes, L.J. Cook et al. // Front. Pediatr., 2014. – <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fped.2014.00120/full>
11. Fridman E. Magnesium and bronchopulmonary dysplasia / E. Fridman, N. Linde // Harefuah. – 2013. – N 152 (3). – P. 158- 161, 182
12. 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. – N 92(6). – F494–F497.
13. Gogia S. Zinc supplementation for mental and motor development in children / S. Gogia, H. S. Sachdev // Cochrane Database Syst Rev. 2012 Dec 12;12:CD007991. doi: 10.1002/14651858.CD007991.pub2.
14. Mathur N.B. Zinc Supplementation in Preterm Neonates and Neurological Development, A Randomized Controlled Trial / N. B. Mathur, D.K. // Indian Pediatr. – 2015. – N 52(11). – P. 951– 955.
15. Zinc supplementation reduces morbidity and mortality in very-low-birth-weight preterm neonates: a hospital-based randomized, placebo-controlled trial in an industrialized country / Am J Clin Nutr. – 2013. – N 98(6). – P. 1468 – 1474.

РОЛЬ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В РОСТЕ И РАЗВИТИИ НА ПЕРВОМ ГОДУ ЖИЗНИ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ ПРЕЖДЕВРЕМЕННО

Н.В. Котова, Е.А. Старец, Т.Н. Хименко

Одесский национальный медицинский
университет МОЗ Украины
(г.Одесса, Украина)

Резюме

Цель – выявить факторы риска задержки физического развития (ЗФР) на первом году жизни у детей, рожденных преждевременно, и оценить роль дефицита макро- и микроэлементов в формировании ЗФР и задержки психомоторного развития (ЗПМР) у этих детей.

Материалы и методы. В когорту исследования было включено 150 детей с массой тела при рождении: I группа – 2499–1500 г (n=67); II группа – 1499–1000 г (n = 45); III группа – до 1000 г (n = 38). Исследовалось их физическое и психомоторное развитие, проводилось определение уровня кальция, магния, цинка, меди и марганца в крови.

Результаты. Частота ЗФР в 12 месяцев коррелиро-

THE ROLE OF MACRO- AND MICROELEMENTS IN THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PRETERM INFANTS

N.V. Kotova, O.O. Starets, T.M. Khimenko

Odessa National Medical University
MH of Ukraine
(Odessa, Ukraine)

Summary

The aim was to reveal the risk factors of growth delay (GD) in preterm infants at the first year of life and to determine the role of macro- and microelements in formation of GD and psychomotor delay among these children.

Materials and methods. The cohort included 150 children with birth weight: 1st group 2499-1500g (n= 67), 2nd group 1499-1000g (n=45), 3rd group <1000g (n= 38). Growth and psychomotor development were examined; blood levels of calcium, magnesium, zinc, copper and manganese were estimated.

Results. The frequency of growth delay (GD) at 12 months corrected age was: in the 1st group 7,46%, 95%CI

ванного віку склали: в I групі – 7,46 (95% ДІ 3,23–16,31) %; в II групі – 33,33 (95% ДІ 21,36–47,93) %; в III групі – 63,16 (95% ДІ 41,04–80,85)%. Частота затримки моторного розвитку більше, ніж на 1 місяць, в 12 місяців корригovanого віку була: в I групі – 46,27 (95% ДІ 34,86–58,08) %; в II групі – 75,56 (95% ДІ 61,33–85,76) %; в III групі – 84,21 (95% ДІ 69,58–92,56)%. Факторами ризику розвитку ЗФР на першому році життя у дітей, народжених преждевременно, є: ЗВУР (ОШ 3,6), асфіксія тяжкої ступені (ОШ 5,28), важке стання в неонатальний період (искусственная вентиляция легких 7 суток и более – ОШ 2,72 и зондовое кормление 14 и более суток – ОШ 2,53), развитие анемии недоношенных (ОШ 3,54) раннее начало искусственного вскармливания (ОШ 2,54). Для детей грудного возраста, рожденных преждевременно, характерен дефицит цинка, магния и кальция, при этом дефицит цинка и кальция ассоциируется с ЗФР.

Выводы. Частота ЗФР и ЗПМР у детей первого года жизни, рожденных преждевременно, обратно пропорциональна массе тела при рождении, прямо ассоциируется с осложненным течением неонатального периода, ранним началом искусственного вскармливания и сопровождается дефицитом минералов. Необходимо уточнить группу риска дефицита минералов среди преждевременно рожденных детей для оптимизации профилактических мероприятий и адекватной коррекции с целью раннего вмешательства.

Ключевые слова: преждевременно рожденные дети, физическое и психомоторное развитие, макро- и микроэлементы.

[3,23;16,31], in the 2nd group 33,33%, 95%CI [21,36;47,93]; in the 3rd group 63,16%, 95%CI [41,04;80,85]. Frequency of motor delay more than 1 month at 12 months corrected age was: in the 1st group 46,27%, 95%CI [34,86;58,08]; in the 2nd group 75,56%, 95%CI [61,33;85,76]; in the 3rd group 84,21%, 95%CI [69,58;92,56]. The risk factors of GD at first year of life in preterm infants are IUGR (OR 3,6), severe asphyxia in birth (OR 5,28), the severity of complications of neonatal period (respiratory care 7 days and more - OR 2,72 and tube feeding 14 days and more - OR 2,53, anemia of preterm infants (OR 3,54), early start of formula feeding (OR 2,54). The deficit of zinc, magnesium and calcium was typical for preterm babies in infancy, but only zinc and calcium deficit was associated with GD.

Conclusion. The high frequency of GD and psychomotor delay in preterm infants inversely correlates with body weight at birth, at the same time directly correlates with severity of complications of neonatal period, early start of formula feeding and is accompanied by mineral deficit. To optimize preventive actions and adequate correction for early intervention it is necessary to reveal the mineral deficit risk group among preterm infants.

Key words: preterm infants, growth and psychomotor development, macro- and microelements.

Контактна інформація:

Котова Наталія Володимирівна – д.мед.н., професор, завідувач кафедри пропедевтики педіатрії Одеського національного медичного університету МОЗ України (м. Одеса, Україна).

Контактна адреса: Валіховський пров., 2, м. Одеса, 65082, Україна.

Контактний телефон: +38 (067) 7482670.

E-mail: nvkotova@yahoo.com

Контактная информация:

Котова Наталья Владимировна - д.мед.н., профессор, заведующая кафедрой пропедевтики педиатрии Одесского национального медицинского университета МЗ Украины (г. Одесса, Украина).

Контактный адрес: Валиховский пер., 2, г. Одесса, 65082, Украина.

Контактный телефон: +38 (067) 7482670.

E-mail: nvkotova@yahoo.com

Contact Information:

Natalia Kotova – MD, Professor, Head of the Department of Pediatrics Propaedeutic, Odessa National Medical University (Odessa, Ukraine).

Contact Address: Valikhovskiy lane, 2, Odessa, 65082, Ukraine.

Phone: +38 (067) 7482670.

E-mail: nvkotova@yahoo.com