

УДК 616-053.31:618.3:616.83.079

DOI: 10.22141/2224-0713.1.95.2018.127416

Мартиненко Я.А.

ДУ «Інститут педіатрії, акушерства та гінекології НАМН України», м. Київ, Україна

КЗ «Херсонська дитяча обласна клінічна лікарня», м. Херсон, Україна

Медичний центр фізичної терапії та медицини болю «Іппоно», м. Львів, Україна

## Ураження нервової системи у передчасно народжених дітей з екстремально низькою масою тіла (клінічні і магнітно-резонансно- томографічні зіставлення)

**Резюме. Актуальність.** На сьогодні проблема передчасних пологів залишається актуальною в усьому світі. Народження дітей з екстремально низькою масою тіла підвищує ризик летальних випадків і захворюваності на церебральний параліч, затримку психомовленнєвого розвитку, епілепсію. **Мета дослідження.** Оцінити клінічні та магнітно-резонансно-томографічні (МРТ) особливості ураження нервової системи у дітей, які народились з екстремально низькою масою тіла. **Матеріали та методи.** З 1 січня 2007 року до 31 грудня 2014 року у Херсонській області всього народилось 209 дітей з екстремально низькою масою тіла, 150 дітей померло, незважаючи на проведення сучасних своєчасних реанімаційних заходів. Усім дітям, які залишились живими ( $n = 59$ ), проведено оцінку неврологічного статусу, скринінговий Денверський тест, МРТ головного мозку. **Результати.** Частота народження дітей з екстремально низькою масою тіла становить 0,21 % усіх новонароджених і 5,24 % — серед недоношених дітей. Частота летальних випадків серед дітей з екстремально низькою масою тіла залишається високою — 71,77 %. При неврологічному обстеженні церебральний параліч діагностовано у 30 (50,85 %) дітей, епілепсію — в 11 (18,64 %), затримку дрібної моторики, мовлення і самообслуговування виявлено у 59 (100 %) дітей. За даними МРТ головного мозку, у 13 (22,03 %) дітей були виявлені кістозні ураження білої речовини головного мозку, у 37 (62,71 %) — фокальні патологічні зміни, у 54 дітей (91,53 %) — вентрикулодилатація. **Висновки.** Показники об'єму головного мозку у дітей, які народились з екстремально низькою масою тіла, суттєво менші від показників здорових дітей відповідного віку. Своєчасне стандартизоване проведення МРТ головного мозку забезпечує ранню діагностику ураження нервової системи і прогнозування розвитку дитини в майбутньому.

**Ключові слова:** екстремально низька маса тіла; головний мозок; магнітно-резонансна томографія

### Вступ

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, кожна десята вагітність закінчується передчасними пологами [1, 4]. Щорічно в усьому світі передчасно народжується близько 15 мільйонів дітей, проте 1 млн з них помирає. Частота народження дітей, які народились до 28-го тижня гестації, становить 5,2 % усіх передчасно народжених дітей [1]. За даними літературних джерел, з початку ХХІ століття проведено багато досліджень

щодо вивчення показників летальності та захворюваності передчасно народжених дітей. Серед дітей, які народились на 22-му тижні гестації, частота летальних випадків становить 100 % у Франції та Великобританії, але в Японії — 65 %. У всіх країнах, де проводились дослідження (Франція, Великобританія, Швеція, Сполучені Штати Америки, Японія, Сінгапур, Тайвань), летальність дітей з гестаційним віком 28 тижнів становить вже 10 % дітей. Серед причин летальних випадків перше

місце займає морфофункціональна незрілість, друге — легенева патологія (респіраторний дистрес-синдром, бронхолегенева дисплазія), третє — некротичний виразковий коліт [7, 8]. У 40 % дітей, які народились до 26-го тижня гестації, при клінічному обстеженні встановлено розумову відсталість, у 21–41 % — розлади аутистичного спектра і синдром дефіциту уваги і гіперактивності, у 14 % — церебральний параліч, у 9 % — порушення зору та слуху [6, 8]. Дана проблема є актуальною і для України з моменту переходу до реєстрації перинатального періоду.

**Мета:** оцінити клінічні та магнітно-резонансно-томографічні (МРТ) особливості ураження нервової системи у дітей, які народились з екстремально низькою масою тіла, в окремо виділеному регіоні.

## Матеріали та методи

Перший етап дослідження був присвячений ретроспективному вивченню частоти народження і летальних випадків дітей з екстремально низькою масою тіла. Для визначення показників народжуваності проведено ретроспективний аналіз медичної документації дітей, які перебували на лікуванні у КЗ «Херсонська дитяча обласна клінічна лікарня» Херсонської обласної ради з 2007 по 2014 рік, та журналу обліку летальних випадків дітей у Херсонській області. За даний період народилось 209 дітей з екстремально низькою масою тіла.

Другий етап дослідження полягав у проспективному спостереженні за станом неврологічного здоров'я дітей, які народились з екстремально низькою масою тіла. Усього обстежено 59 дітей. Дослідження проводилось шляхом комплексного міждисциплінарного дослідження — неврологічного, скринінгового обстеження за Денверським тестом, інструментального (МРТ, електроенцефалографія). На підставі результатів клінічного дослідження було виявлено церебральний параліч, епілепсію, порушення зору (у тому числі амавроз), по-

рушення слуху (у тому числі глухота), затримку психічного та мовленнєвого розвитку.

Усім дітям проведено магнітно-резонансну томографію на МР-томографі Siemens Magnetom Essenza 1,5 T. Виконувалось стандартне обстеження головного мозку в аксіальних, сагітальних і коронарних площинах, товщина зрізу становила 3 мм. Середній вік проведення магнітно-резонансної томографії —  $30,00 \pm 20,56$  місяця. Найраніше було виконано у 2 місяці, найпізніше — у 6 років 3 місяці. Нами проводилась оцінка кістозних утворень, фокальних патологічних змін білої речовини головного мозку, венікулодилатації, морфометричних показників мозолистого тіла, оцінка об'ємних показників головного мозку, бокових шлуночків.

Систематизацію патологічних змін головного мозку проводили за допомогою класифікації, запропонованої Н. Kidokoro [5]. Усі кістозні пошкодження розподілені за ступенем тяжкості: 1-й ступінь — унілатеральні фокальні, 2-й — фокальні білатеральні, 3-й — обширні унілатеральні, 4-й ступінь — обширні білатеральні. Патологічні зміни білої речовини головного мозку класифікували: на фокальні точкові (1-го ступеня), обширні точкові (2-го ступеня), лінійні (3-го ступеня).

Розміри бокових шлуночків визначали на рівні отвору Монро. Розширення одного із бокових шлуночків від 7,5 до 10 мм визначається як венікулодилатація 1-го ступеня, розширення обох бокових шлуночків від 7,5 до 10 мм або унілатеральне розширення одного більше 10 мм — 2-го ступеня, розширення обох шлуночків більше 10 мм — 3-го ступеня.

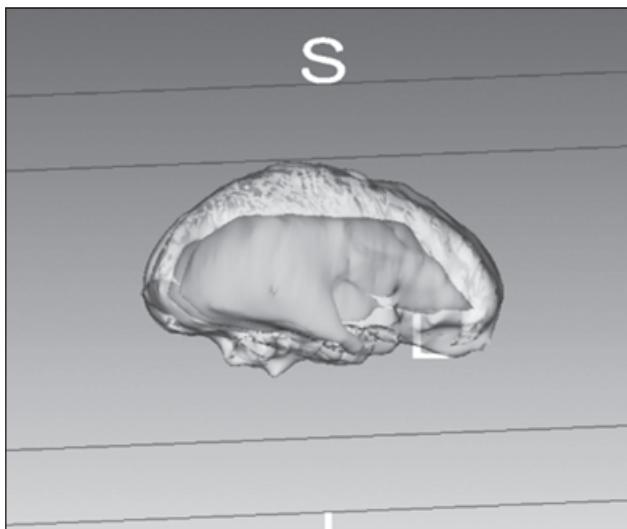
Визначення морфометричних показників мозолистого тіла полягало у вимірюванні передньозаднього діаметра, товщини коліна мозолистого тіла, тіла, перешийка, валика. Дані показники порівнювались з середньостатистичними показниками відповідно до віку. Гіпотрофія будь-якого відділу мозолистого тіла визначалась як зменшення показників менше значення 3 $\sigma$  середньостатистичних даних здорових дітей [2].

На третьому етапі дослідження нами було прораховано волюметричні показники головного мозку, використовуючи програму 3D Slicer version 4.6.2. З даною метою було проведено сегментацію шлуночкової системи методом Threshold Effect і головного мозку — методом Robust Statistics Segmenter.

На підставі даних обстежень нами було проведено статистичну обробку за допомогою програми Microsoft Excel, використовуючи надбудову «Пакет аналізу даних VBA». Різниці між порівнювальними величинами вважали вірогідними при  $p < 0,05$ .

## Результати та обговорення

У Херсонській області з 1 січня 2007 року до 31 грудня 2014 року народилося 97 482 дитини. На підставі проведеного статистичного аналізу визначено, що за даний період передчасно з'явилася на світ 3991 дитина (4,09 %), із них дітей з екстремально низькою масою тіла — 209 (116 хлопчиків і 93 дівчинки; 1,2 : 1). Діти з екстремально низькою масою тіла становлять 0,21 % усіх новонароджених і 5,24 % — серед недоношених дітей.



**Рисунок 1.** Об'ємне зображення головного мозку дитини, яка народилась з екстремально низькою масою тіла, за допомогою програми 3D Slicer version 4.6.2

Середній гестаційний вік дітей, які народилися з екстремально низькою масою тіла, —  $26,24 \pm 2,08$  тижня. Мінімальний термін гестації — 23 тижні, максимальний — 35. Найчастіше реєструвались пологи на 26-му тижні (26,79 %).

Середня маса тіла всіх дітей, які народились з екстремально низькою масою тіла з 2007 по 2014 рік, становить  $814,87 \pm 133,49$  г. Найменша маса тіла дитини, яка народилася у досліджуваному регіоні, — 460 г.

Загалом серед усіх новонароджених з екстремально низькою масою тіла 46 дітей народилися з синдромом затримки внутрішньоутробного розвитку, що становить 22,01 %. Середній гестаційний вік даної групи дітей —  $28,17 \pm 2,89$  тижня, середня маса тіла —  $779,57 \pm 176,06$  г.

Із впровадженням екстракорпорального запліднення очікувано зростає кількість багатоплідних вагітностей. Серед усіх новонароджених 39 дітей народилися від багатоплідної вагітності (18,66 %).

Середня тривалість перебування дитини у стаціонарі становить  $34,81 \pm 42,76$  доби. Максимальне перебування дитини після народження у стаціонарі — 170 діб.

З 2007 по 2014 рік включно померло 150 (71,77 %) дітей. Щорічно з 2007 року кількість летальних випадків серед дітей, які народилися з екстремально низькою масою тіла, переважає 70 %, і лише з 2012 року цей показник має тенденцію до зниження. У 2014 році кількість дітей, які померли, становить 40,74 %.

Середній гестаційний вік дітей, які померли, вірогідно менший порівняно з дітьми, які вижили, і становить  $25,61 \pm 1,56$  тижня, у той час як дітей, які вижили, —  $27,83 \pm 2,37$  тижня ( $p = 1 \times 10^{-13}$ ). Аналогічно і середній показник маси тіла померлих дітей суттєво менший і становить  $786,92 \pm 133,34$  г і, відповідно,  $885,93 \pm 105,24$  г ( $p = 7 \times 10^{-7}$ ) — у дітей, які вижили. Кількість дітей, які виживають, прямо пропорційна терміну гестації (рис. 2).

Серед дітей з синдромом затримки внутрішньоутробного розвитку 24 дитини (52,17 %) померли ( $p = 0,0008$ ). Респіраторний дистрес-синдром встановлений причиною смерті у 120 (80 %) дітей ( $p = 0,0004$ ), сепсис — у 8 (5,33 %) ( $p = 0,025$ ). Майже третина дітей помирають у першу добу після народження — 44 (29,33 %) дитини; 61 дитина (40,67 %) померла з 2-ї до 10-ї доби, 45 (30 %) — після 10-ї доби життя.

При неврологічному обстеженні церебральний параліч діагностовано у 30 (50,85 %) дітей, відповідно у 29 (49,15 %) відсутні великі рухові порушення. За класифікацією великих моторних порушень у дітей з церебральним паралічем (Gross Motor Function Classification System, GMFCS) переважають тяжкі форми церебрального паралічу. Найлегші функціональні порушення (GMFCS I) не були визначені, II рівня — у 4 (13,33 %) дітей, III — у 6 (20 %), IV — у 4 (13,33 %), V — у 16 (53,34 %). За структурою захворюваності у 20 дітей (66,67 %) було встановлено тетрапарез, у 6 (20 %) — парапарез, у 4 (13,33 %) — геміпарез.

Середня маса тіла при народженні дітей з церебральним паралічем —  $879,83 \pm 104,35$  г, середній тер-

мін гестації —  $27,83 \pm 1,93$  тижня. Дані показники дітей без рухових порушень практично не відрізняються і становлять  $892,24 \pm 107,63$  г і  $27,83 \pm 1,90$  тижня відповідно. Оцінка за шкалою Апгар на першій хвилині у дітей з церебральним паралічем менша —  $4,28 \pm 1,39$  бала, а у дітей без церебрального паралічу —  $5,17 \pm 1,44$  бала ( $p = 0,05$ ). Тривалість перебування на штучній вентиляції легенів дітей з церебральним паралічем становила  $25,23 \pm 17,06$  дня порівняно з дітьми без рухових порушень —  $10,41 \pm 9,80$  дня ( $p = 0,004$ ). У 18 (64,29 %) дітей з бронхолегеневою дисплазією при клінічному обстеженні виявлено церебральний параліч ( $p = 0,05$ ).

На епілепсію хворіють 11 (18,64 %) дітей. Середній вік початку епілептичних нападів становить  $15,27 \pm 9,12$  місяця (min — 5 міс., max — 60 міс.). У 9 (81,82 %) дітей епілептичні напади поєднувались з церебральним паралічем, у 1 (9,09 %) дитини — з проявом туберозного склерозу, у 1 (9,09 %) дитини епілепсія була єдиним клінічним синдромом.

Затримку дрібної моторики, мовлення і самообслуговування виявлено в усіх 59 (100 %) дітей. Затримка розвитку як єдиний клінічний синдром встановлена у 29 (58 %) дітей, з поєднанням із церебральним паралічем — у 30 (50,88 %). Усі діти з епілепсією ( $n = 11$ ) мають затримку мовленнєвого розвитку.

Діти, які народились з масою тіла 500–999 г, мали порушення зору (у тому числі амавроз) у 9 (15,25 %) випадках, порушення слуху (у тому числі глухота) — у 2 (3,39 %).

За даними магнітно-резонансної томографії головного мозку, у 13 (22,03 %) дітей були виявлені кістозні ураження білої речовини головного мозку. У всіх 13 (100 %) випадках кістозні утворення клінічно супроводжувались формуванням церебрального паралічу ( $p = 0,00006$ ). Серед дітей з епілептичними нападами ( $n = 11$ ) кістозні пошкодження були встановлені у 5 (45,45 %) дітей ( $p = 0,04$ ). За ступенем тяжкості кістозні ушкодження білої речовини головного мозку розподілені таким чином: 1-го ступеня — у 2 дітей (15,38 %); 2-го ступеня — у 6 (46,16 %), 3-го ступеня —

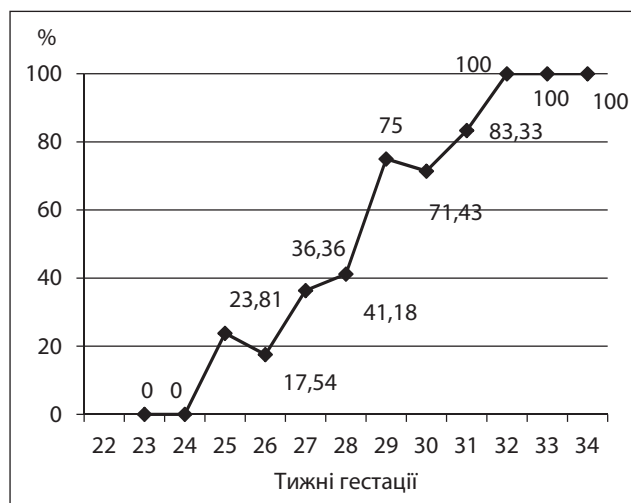


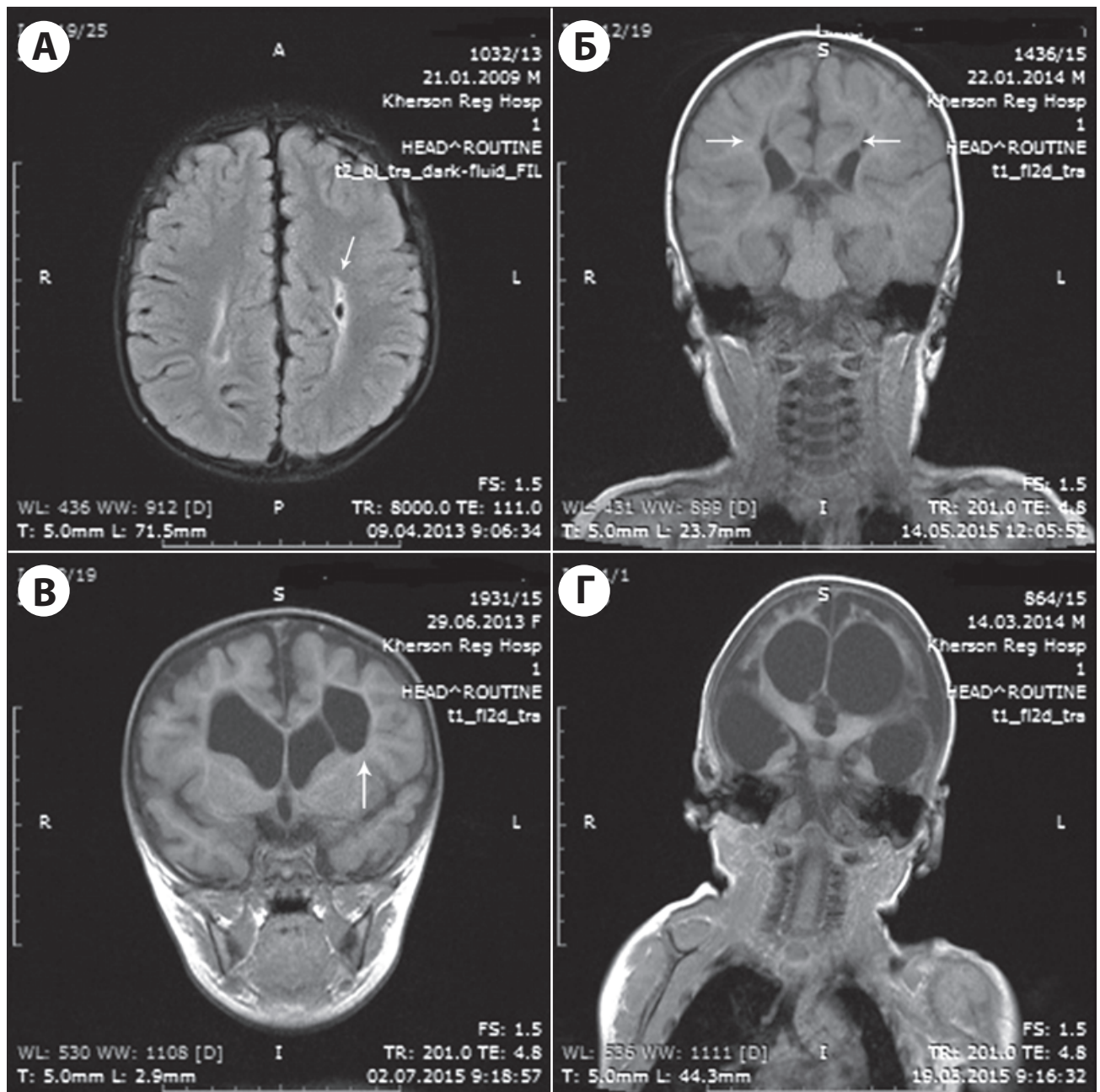
Рисунок 2. Кількість дітей, які залишилися живими, залежно від терміну гестації



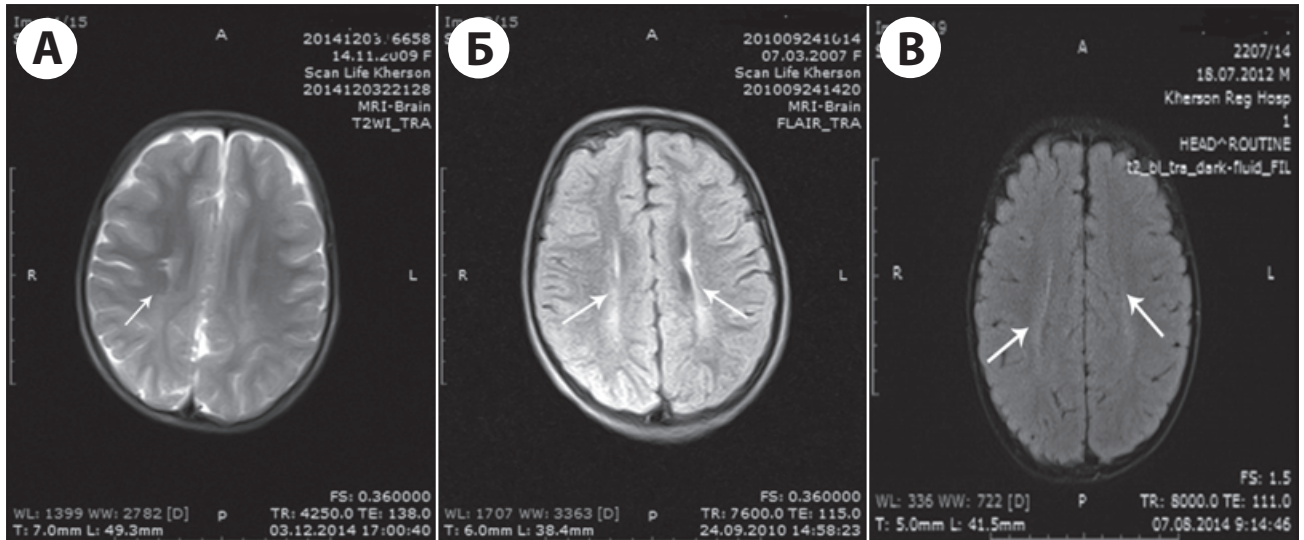
у 3 (23,08 %), 4-го ступеня — у 2 (15,38 %) дітей (рис. 3).

Фокальні патологічні зміни сигналу білої речовини головного мозку, за даними магнітно-резонансної томографії, визначались частіше, ніж кістозні пошкодження. У 37 (62,71 %) дітей були виявлені дані патологічні зміни структури білої речовини головного мозку. Фокальні зміни білої речовини були встановлені у 27 дітей з церебральним паралічем ( $p = 0,000003$ ). За ступенем тяжкості фокальні патологічні зміни білої речовини головного мозку розподілені таким чином: 1-го ступеня — у 3 дітей (8,11 %); 2-го ступеня — у 11 (29,73 %), 3-го ступеня — у 23 (62,16 %) дітей. Виконуючи аналіз впливу клінічних факторів на формування патологічних

змін білої речовини головного мозку, виявлено, що вірогідної різниці у масі, терміні гестації, оцінці за шкалою Апгар у дітей з фокальними змінами білої речовини і без них немає. Єдиним фактором, що впливає на формування фокальних патологічних змін білої речовини різного ступеня тяжкості у дітей з екстремально низькою масою тіла, є наявність бронхолегеневої дисплазії ( $p = 0,05$ ). Серед дітей з церебральним паралічем найчастіше зустрічаються лінійні фокальні зміни білої речовини — у 17 (56,67 %). Друге місце посідають обширні точкові — у 8 (26,67 %) дітей, фокальні точкові — у 2 (6,67 %) ( $p = 0,000002$ ). У дітей з епілепсією також переважають лінійні патологічні зміни білої речовини — у 6 (54,55 %), у 2 (18,18 %) дітей — обширні точкові (рис. 4).



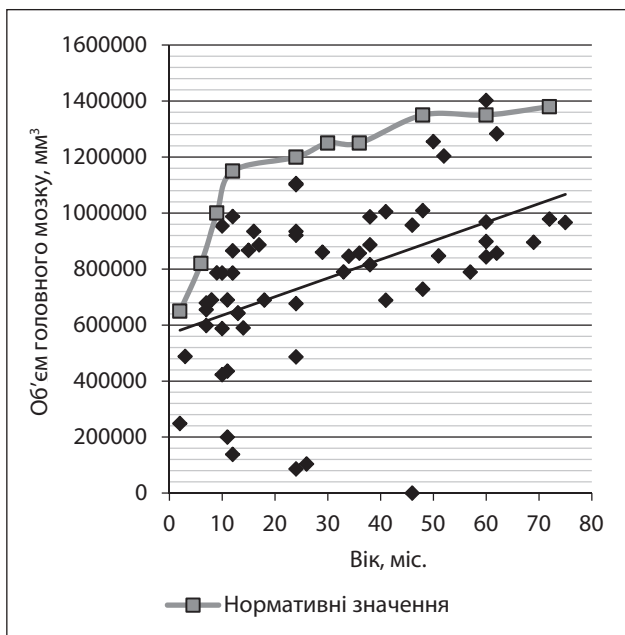
**Рисунок 3.** Кістозні утворення головного мозку: А — унілатеральні фокальні; Б — фокальні білатеральні; В — обширні унілатеральні; Г — обширні білатеральні



**Рисунок 4. Фокальні патологічні зміни сигналу білої речовини: А — фокальні точкові (1-го ступеня); Б — обширні точкові (2-го ступеня); В — лінійні (3-го ступеня)**

Було визначено, що 54 дитини (91,53 %), за даними магнітно-резонансної томографії, мали розширення бокових шлуночків на рівні отвору Монро, і тільки у 5 дітей (8,47 %) розміри бокових шлуночків відповідали нормальним значенням. Розширення одного із бокових шлуночків від 7,5 до 10 мм (1-го ступеня) було виявлено у 1 дитини (1,85 %), розширення обох бокових шлуночків від 7,5 до 10 мм або унілатеральне розширення одного більше 10 мм (2-го ступеня) — у 28 (51,85 %), а розширення обох шлуночків більше 10 мм — у 25 (46,3 %). Статистична обробка даних показала вірогідну різницю середніх показників терміна гестації залежно від ступеня тяжкості вентрикулодилатації ( $p = 0,01$ ).

До поширених аномалій білої речовини головного мозку у дітей, які народилися з екстремально низькою масою тіла, відноситься патологія мозолистого тіла. Зменшення передньозаднього діаметра відповідно до віку визначалось у 31 (52,56 %) дитини. Потоншення коліна мозолистого тіла відмічається у 39 (66,1 %) дітей, тіла — у 34 (57,63 %), перешийка — у 37 дітей (62,71 %), валика — у 44 (74,58 %). Серед дітей, які народились з затримкою внутрішньоутробного розвитку, у 16 (72,73 %) відмічається зменшення передньозаднього діаметра мозолистого тіла, що практично у 2 рази більше, ніж у дітей, маса яких відповідала терміну гестації ( $p = 0,02$ ). Зменшення товщини різних відділів мозолистого тіла відмічається практично однаково у дітей, які народилися з затримкою внутрішньоутробного розвитку і маса яких відповідала терміну гестації.



**Рисунок 5. Об'ємні показники головного мозку дітей, які народились з екстремально низькою масою тіла**

Нами проведено аналіз структурних уражень головного мозку залежно від форми церебрального паралічу. У дітей з геміпарезом ( $n = 4$ ) кістозні пошкодження не були виявлені. У 1 (25 %) дитини були встановлені фокальні точкові пошкодження білої речовини, у 1 (25 %) — обширні точкові, у 2 (50 %) — лінійні патологічні зміни білої речовини. Серед дітей з нижнім парапарезом ( $n = 6$ ) кістозні утворення 1-го ступеня виявлені у 1 дитини (16,67 %), у 2 (33,33 %) дітей — 2-го ступеня. Обширні точкові ураження білої речовини визначались у 2 (33,33 %) дітей, лінійні — у 4 (66,67 %). Практично у кожній другій дитини з нижнім парапарезом встановлено потоншення мозолистого тіла: у 3 (50 %) дітей — коліна, у 3 (50 %) — тіла, у 4 (66,67 %) — перешийка, у 3 (50 %) — валика. Передньозадній діаметр мав значення менше середніх показників у 1 (16,67 %) дитини. У дітей з тетрапарезом ( $n = 20$ ) кістозні утворення 1-го ступеня були виявлені у 1 (5 %) дитини, 2-го ступеня — у 4 (20 %) дітей, 3-го ступеня — у 3 (15 %) дітей, 4-го ступеня — у 2 (10 %) дітей. Фокальні патологічні зміни білої

речовини головного мозку зустрічаються у 18 дітей (90 %). У 11 (55 %) дітей виявлені лінійні патологічні зміни білої речовини, у 6 (30 %) дітей — обширні точкові, у 1 (5 %) — фокальні точкові. Гіпоплазію коліна мають 16 (80 %) дітей, тіла — 16 (80 %), перешийка — 15 (75 %), валика — 18 (90 %) дітей. Зменшення передньозаднього розміру мозолистого тіла відмічалось у 17 (85 %) дітей.

Статистичний аналіз морфометричних показників мозолистого тіла у дітей з різними формами церебрального паралічу показав вірогідну різницю розмірів передньозаднього діаметра ( $p = 0,002$ ), товщини коліна ( $p = 0,0002$ ) і тіла ( $p = 0,0002$ ) мозолистого тіла. Але відсутня вірогідна різниця у товщини перешийка і валика у дітей з різними формами церебрального паралічу.

Середній об'єм головного мозку всіх дітей —  $785345,96 \pm 277142,34$  мм<sup>3</sup>. Встановлено, що середній об'єм головного мозку у хлопчиків менше, ніж у дівчат, і становить  $771391,58 \pm 313047,67$  мм<sup>3</sup> і  $800795,45 \pm 235872,84$  мм<sup>3</sup> відповідно. Показники об'єму головного мозку у дітей, які народились з екстремально низькою масою тіла, суттєві менші від показників здорових дітей відповідного віку (рис. 5).

Формування церебрального паралічу приводить до зменшення об'єму головного мозку. Даний показник становить  $719322,77 \pm 282949,88$  мм<sup>3</sup>. Відповідно у дітей без церебрального паралічу —  $853645,80 \pm 258225,08$  мм<sup>3</sup>. У дітей з епілепсією об'єм головного мозку —  $653250,32 \pm 303888,75$  мм<sup>3</sup>, а у дітей без епілептичних нападів —  $815617,87 \pm 264793,96$  мм<sup>3</sup>.

При оцінці об'ємних показників враховувалась форма церебрального паралічу. У дітей з геміпаретичною формою ( $n = 4$ ) середній об'єм головного мозку становить  $636968,04 \pm 405749,28$  мм<sup>3</sup>, з нижнім парепарезом —  $952310,38 \pm 167888,06$  мм<sup>3</sup>, з тетрапарезом —  $664399,91 \pm 257246,21$  мм<sup>3</sup>. Вищенаведені дані вказують на те, що найменший об'єм головного мозку відмічається у дітей з геміпарезом. У дітей з диплегічною формою об'єм шлуночкової системи найменший —  $16371,57 \pm 5968,17$  мм<sup>3</sup>, з геміпарезом —  $56271,35 \pm 0328,95$  мм<sup>3</sup>, з тетрапарезом —  $75619,49 \pm 88709,22$  мм<sup>3</sup>.

## Висновки

1. Народження дітей з екстремально низькою масою тіла залишається однією з головних причин збільшення кількості летальних випадків серед передчасно народжених дітей.

2. Передчасні пологи спричиняють зростання захворюваності на церебральний параліч, епілепсії, когнітивних розладів, сенсорних порушень у дітей в майбутньому, що обумовлює необхідність розглядати дану проблему як медико-соціальну.

3. Встановлена діагностична цінність магнітно-резонансної томографії у прогнозуванні розвитку дитини в майбутньому, що дає підстави до стандартизованого використання даного методу в діагностиці патології нервової системи у дітей з екстремально низькою масою тіла.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

## Список літератури

1. Blencowe H. Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births / H. Blencowe, S. Cousens, D. Chou et al. // *Reprod. Health.* — 2013. — Vol. 10(Suppl. 1). — S2.
2. Garel C. Biometry of the Corpus Callosum in Children: MR Imaging Reference Data / C. Garel, I. Cont, C. Alberty et al. // *Am. J. Neuroradiol.* — 2011. — Vol. 32. — P. 1436-1443.
3. Glass H.C. Outcomes for extremely premature infants / H.C. Glass, A.T. Costarino, S.A. Stayer // *Anesth. Analg.* — 2015. — Vol. 120(6). — P. 1337-1351.
4. Howson C. Born too soon: preterm birth matters / C. Howson, M. Kinney, L. McDougall et al. // *Reprod. Health.* — 2013. — Vol. 10(Suppl. 1). — S1.
5. Kidokoro H. A new MRI assessment tool to define brain abnormalities in very preterm infants at term / H. Kidokoro, J. Neil, T. Inder // *Am. J. Neuroradiol.* — 2013. — Vol. 34(11). — P. 2208-2214.
6. Kwon S. The role neuroimaging in predicting neurodevelopmental outcomes of preterm neonates / S. Kwon, L. Vasung, L. Ment et al. // *Clin. Perinatol.* — 2014. — Vol. 41. — P. 257-283.
7. Patel R.M. Causes and timing of death in extremely premature infants from 2000 through 2011 / R.M. Patel, S. Kandefer, M.C. Walsh et al. // *N. Engl. J. Med.* — 2015. — Vol. 372. — P. 331-340.
8. Patel R.M. Short and long-term outcomes for extremely preterm infants / R.M. Patel // *Am. J. Perinatol.* — 2016. — Vol. 33(3). — P. 318-328.

Отримано 03.01.2018 ■

Мартыненко Я.А.

ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины», г. Киев, Украина

КУ «Херсонская детская областная клиническая больница», г. Херсон, Украина

Медицинский центр физической терапии и медицины боли «Innovo», г. Львов, Украина

## Поражение нервной системы у преждевременно рожденных детей с экстремально низкой массой тела (клинические и магнитно-резонансно-томографические сопоставления)

**Резюме. Актуальность.** На сегодняшний день проблема преждевременных родов остается актуальной во всем мире. Рождение детей с экстремально низкой массой тела повышает риск летальных случаев и заболеваемости церебральным параличом, задержки психоречевого развития, эпилепсии. **Цель.** Оценить клинические и магнитно-резонансно-томографические (МРТ) особенности поражения нервной системы у детей, родившихся с экстремально низкой массой тела. **Материалы**

**и методы.** С 1 января 2007 года по 31 декабря 2014 года в Херсонской области всего родилось 209 детей с экстремально низкой массой тела, 150 детей умерли, несмотря на проведение современных своевременных реанимационных мероприятий. Всем детям, оставшимся в живых ( $n = 59$ ), проведена оценка неврологического статуса, скрининговый Денверский тест, МРТ головного мозга. **Результаты.** Частота рождения детей с экстремально низкой массой тела составляет 0,21 %



всех новорожденных и 5,24 % — среди недоношенных детей. Частота летальных случаев среди детей с экстремально низкой массой тела остается высокой — 71,77 %. При неврологическом обследовании церебральный паралич диагностирован у 30 (50,85 %) детей, эпилепсия — у 11 (18,64 %), задержка мелкой моторики, речи и самообслуживания выявлена у 59 (100 %) детей. По данным МРТ головного мозга, у 13 (22,03 %) детей были обнаружены кистозные поражения белого вещества головного мозга, у 37 (62,71 %) — фокальные патологические изменения, у 54 детей (91,53 %) — вентрику-

лодилатация. **Выводы.** Показатели объема головного мозга у детей, родившихся с экстремально низкой массой тела, существенно меньше показателей здоровых детей соответствующего возраста. Своевременное стандартизированное проведение МРТ головного мозга обеспечивает раннюю диагностику поражения нервной системы и прогнозирование развития ребенка в будущем.

**Ключевые слова:** экстремально низкая масса тела; головной мозг; магнитно-резонансная томография

Ya. A. Martynenko

State Institution "Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology of the NAMS of Ukraine", Kyiv, Ukraine

Kherson Children's Regional Clinical Hospital, Kherson, Ukraine

Medical Center of Physical Therapy and Pain Medicine "Innovo", Lviv, Ukraine

### Nervous system disorders in prematurely born children with an extremely low body weight (clinical and magnetic resonance imaging comparisons)

**Abstract. Background.** Today, a problem of the premature delivery remains the relevant in the whole world. The birth of children with extremely low weight increases the risk of mortality and incidence of cerebral palsy, cognitive delay and epilepsy. The aim of research is to evaluate the clinical and magnetic resonance imaging (MRI) features of the nervous system in children born with an extremely low body weight. **Materials and methods.** From January 1, 2007 to December 31, 2014, in Kherson region 209 children were born with an extremely low body weight, and 150 children died despite the timely implementation of the modern reanimation measures. In all survived children (n = 59), neurological status was evaluated, Denver Developmental Screening Test, MRI of the brain were performed. **Results.** Children born with extremely low body weight made up 0.21 % of all newborns and 5.24 % of preterm infants. The incidence

of death cases among children with extremely low body weight remains high — 71.77 %. Cerebral palsy was diagnosed in 30 (50.85 %) children, epilepsy — in 11 (18.64 %), language and self-service delay was detected in 59 (100 %) children. According to the magnetic resonance imaging of the brain, 13 (22.03 %) children had the cystic lesions of the white matter of the brain, 37 (62.71 %) — focal pathological changes, 54 children (91.53 %) — ventricular dilation.

**Conclusions.** Indicators of the brain volume of children born with an extremely low body weight are significantly lower than those of healthy children of the corresponding age. Timely standardized MRI of the brain provides early diagnosis of damage to the nervous system and prediction of future development of the child.

**Keywords:** extremely low weight; brain; magnetic resonance imaging