

УДК 618.3-007.1:376.334.5-053.2

# Нейророзвиток дітей із затримкою росту плода у жінок з гіпертензивними розладами

С. П. Посохова, А. Д. Широка

Одеський національний медичний університет

У статті наведені дані щодо нейророзвитку дітей із затримкою росту плода (ЗРП), народжених від матерів з гіпертензивними розладами під час вагітності. У таких дітей підвищений ризик розвитку рухових, неврологічних, когнітивних і навчальних розладів, а також церебрального паралічу.

Затримка мовленнєвого розвитку (ЗМР) – це один з поширених варіантів віддаленого наслідку порушення нейророзвитку плода та у подальшому – дитини. ЗМР є затримкою своєчасного розвитку навичок відтворення звуків та мовлення щодо встановлених середньостатистичних норм залежно від віку.

**Мета дослідження:** визначення частоти та оцінювання потенційного зв'язку між наявністю ЗРП у жінок з гіпертензивними розладами під час вагітності та розвитком перинатального ускладнення – затримки нейророзвитку дітей віком до 4 років (ЗМР різних ступенів).

**Матеріали та методи.** Виконано ретроспективний аналіз 1295 обмінних карт вагітних та історій пологів, які проводили в Одеському обласному перинатальному центрі. ЗРП діагностовано у 130 (10,03%) випадках одноплідних вагітностей у жінок з гіпертензивними розладами.

Додатково проведено проспективне дослідження та аналіз даних нейророзвитку дітей віком до 3,5 ( $\pm 3$  міс) року шляхом анкетування батьків дітей групи вибору за гіпертензивними розладами. Критеріями наявності відхилення було обрано затримку рухової адаптації дітей щодо віку та ЗМР за різними ступенями тяжкості.

**Результати.** ЗМР відзначено у 43,24% дітей групи вибору. Залежно від ступеня тяжкості їх розподілено так: I ступінь – 9 (15,48%) дітей мали повну відсутність мовлення у віці 3 років; II ступінь – 8 (13,76%) дітей; III ступінь – 16 (27,52%) дітей.

Стосовно розвитку опорно-рухових навичок відповідно до віку отримано такі дані: 18,92% дітей мали затримку у розвитку навички фіксації головки у допустимий часовий проміжок; 32,68% – затримку навички підтягування ніг; 8,6% дітей у віці більше 12 міс не можуть стояти навіть з наявністю додаткової опорної точки фіксації.

Отже, група із затримкою нейророзвитку знаходиться на обліку у дитячого невропатолога – 25 (43,24%) дітей.

**Висновки.** Установлено, що діти, народжені із затримкою росту плода (ЗРП) від матерів з гіпертензивними розладами, входять до групи високого ризику довгострокових несприятливих перинатальних наслідків. Відзначено, що найбільш суттєві відхилення від вікових норм були виявлені у дітей із ЗРП від матерів, чия вагітність була ускладнена прееклампсією тяжкого ступеня.

Отримані результати співпадають зі світовими статистичними даними та вкотре підтверджують необхідність попередження розвитку наведеного ускладнення перебігу вагітності.

**Ключові слова:** вагітні з гіпертензивними розладами, перинатальні наслідки, затримка мовленнєвого розвитку, затримка нейророзвитку, затримка росту плода.

## Neurodevelopment of children with fetal growth retardation in women with hypertension disorders

S. P. Posokhova, A. D. Shyroka

The article presents data on the neurodevelopment of children with fetal growth retardation (FGR) who were born from mothers with hypertensive disorders during pregnancy. Such children are at increased risk of developing motor, neurological, cognitive and learning disorders, as well as cerebral palsy.

Delayed speech development (DSD) is one of the most common long-term consequences of neurodevelopmental disorders in the fetus and, later, in the child. Speech and language delay is a delay in the timely development of sound and speech skills relative to the established average statistical norms depending on age.

**The objective:** to determine the frequency and assess the potential association between the presence of FGR in women with hypertensive disorders during pregnancy and the development of a perinatal complication – neurodevelopmental delay in children under 4 years of age (different degrees of DSD).

**Materials and methods.** A retrospective analysis of 1295 outpatient pregnancy cards of pregnant women and birth histories performed at the Odesa Regional Perinatal Centre was performed. FGR was diagnosed in 130 (10.03%) cases of singleton pregnancies in women with hypertensive disorders.

Additionally, a prospective study and analysis of neurodevelopmental data of children under 3.5 ( $\pm 3$  months) years of age was conducted by questioning parents of children in the selection group for hypertensive disorders. The criteria for the presence of a deviation were the delay in motor adaptation of children relative to age and DSD in different degrees of severity.

**Results.** DSD was found in 43.24% of children in the selection group. Depending on the degree of severity, they were distributed as follows: I degree – 9 (15.48%) children had complete absence of speech at the age of 3 years; II degree – 8 (13.76%) children; III degree – 16 (27.52%) children.

The following data were obtained regarding the development of locomotor skills according to age: 18.92% of children had a delay in the development of the skill of fixing the head within the permissible time period; 32.68% had a delay in the skill of pulling up the legs; 8.6% of children over the age of 12 months cannot stand even with an additional fixation point. Thus, the group with neurodevelopmental delay is registered with a pediatric neurologist – 25 (43.24%) children.

**Conclusions.** It has been established that children who were born with fetal growth retardation from mothers with hypertensive disorders are at high risk of long-term adverse perinatal outcomes. It was noted that the most significant deviations from age-related norms were found in children with FGR who were born from mothers whose pregnancy was complicated by severe preeclampsia.

The results obtained are in line with world statistical data and once again confirm the need to prevent the development of this complication of pregnancy.

**Keywords:** *pregnant women with hypertensive disorders, perinatal outcomes, delayed speech development, neurodevelopmental delay, fetal growth retardation.*

Несприятливі перинатальні наслідки – це ускладнення та/або відхилення від загальноприйнятих норм розвитку, які можуть виникати у новонародженого під час перинатального періоду – від 22-го тижня вагітності до 7 днів після народження. Віддалені (довгострокові) перинатальні наслідки – це такі наслідки, що виникають вже після 7-ї доби від народження та проявляють себе у періоді активного фізичного росту та психоневрологічного розвитку дитини.

У зоні найбільшого ризику прояву перинатальних ускладнень знаходяться діти, народжені із затримкою росту плода – ЗРП (низька маса тіла, асфіксічні та гіпоксичні стани, внутрішньоутробне інфікування, вроджені вади розвитку тощо) [1–3, 9, 20]. Відзначено, що у таких дітей фіксують більш високі показники виникнення метаболічних розладів і серцево-судинних захворювань через некоректне внутрішньоутробне програмування [4].

У разі гіпоксично-ішемічного ураження у нервовій системі можливий запуск каскадного механізму клітинного апоптозу з активацією екситоксичної якості нейронів та мікроглії, що, своєю чергою, відображається на подальшому некоректному розвитку нервової системи [5, 6].

Критичним періодом та пусковим механізмом таких наслідків є відхилення та зміни фізіологічного перебігу вагітності та пологів. Зміни, що виникають у системі мати–плацента–плід на фоні гіпертензивних розладів, є однією з причин розвитку кардіо- та фетоплацентарного блокування, що змінює характеристики та показники кровотоку у наведених вище структурах [7–9].

Спостерігаються розлади у функціонуванні ендотеліальної системи, порушення метаболічної складової та активація запальних систем в ендотелії судин плаценти, зміни індексів та показників доплерометричного кровотоку тощо. Своєю чергою ці порушення призводять до зменшення «живлення» плода та фізіологічно правильного програмування розвитку усіх систем організму як частини цільної системи [10,11].

Неврологічні порушення можуть бути виявлені у 20–40% дітей після діагностованої затримки росту плода нижче 5-го перцентилі [12, 13]. З 2020 р. Товариство медицини матері та плода (SMFM) та Міжнародна федерація гінекології та акушерства (FIGO) у своїх рекомендаціях наголошують на важливості ранньої діагностики та лікування ЗРП з метою про-

філактики довгострокових несприятливих наслідків у дітей, включаючи розлади нейророзвитку та порушення стабільності метаболічних станів (серцево-судинні захворювання, гіпертензія, цукровий діабет, ожиріння) [14, 20].

Затримка мовленнєвого розвитку (ЗМР) у дітей у Міжнародній класифікації хвороб кодується як F80.1 – це один з варіантів віддаленого наслідку порушення нейророзвитку плода та у подальшому – дитини. ЗМР є затримкою у своєчасному розвитку навичок відтворення звуків та мовлення щодо встановлених середньостатистичних норм залежно від віку [15, 16]. Проявляється у формі затримки експресивного мовлення (варіант, коли дитина не говорить або говорить мало) чи у затримці рецептивного типу мовлення (коли дитина важко або взагалі не розуміє мову на слух) [17, 18, 23].

Система класифікації порушень мовлення (SDCS) пропонує також спрощену версію розподілення задля швидкого оцінювання ступеня тяжкості прояву зазначеної затримки:

- I ступінь – повна відсутність мовлення;
- II ступінь – некоректна вимова, заміна звуків та складів, використання тільки простих речень і слів;
- III ступінь – вживання простих слів, неохоче вживання складної конструкції речень, невміле використання прийменників та займенників, «ковтання» звуків, невиразне мовлення [19, 20].

ЗМР достатньо поширена на сьогодні проблема і, за невітніми даними, спостерігається у кожній п'ятій дитині, що привертає увагу фахівців з різних галузей, починаючи від педіатрів і закінчуючи логопедами, корекційними спеціалістами та психологами [21–23]. Це явище не лише спонукає батьків до серйозних заходів, але й викликає зацікавленість лікарів у виявленні та встановленні факторів, які можуть спричиняти чи бути пов'язаними з цим станом. За своєчасного виявлення відхилення та раннього початку етапу корекції діти досить швидко наздоганяють своїх однолітків й, навпроти, якщо затримка була виявлена вже після 4 років, процес корекції займе набагато більше часу, ресурсів та зусиль [24, 26].

Дослідження у цьому напрямку має важливе значення, оскільки допоможе розкрити розуміння процесів, що лежать в основі пускового механізму і тригерів розвитку цих станів, і у подальшому сприяти розробленню ефективних стратегій профілактики,

що спрямовані на покращення якості життя дітей та їхнього подальшого розвитку.

**Мета дослідження:** визначення частоти та оцінювання потенційного зв'язку між наявністю ЗРП плода у жінок з гіпертензивними розладами під час вагітності та розвитком перинатального ускладнення – затримки нейророзвитку дітей віком до 4 років (ЗМР різних ступенів).

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Ретроспективний аналіз 1295 обмінних карт вагітних та історій пологів було проведено на базі кафедри акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету – у КНУ «Одеська обласна клінічна лікарня» (Обласний перинатальний центр) Одеської обласної ради.

Усі учасники дослідження були всебічно проінформовані про суть дослідження та включені до дослідження після отримання інформаційної згоди. Обстеження є загальноприйнятими, дозволеними до застосування.

ЗРТ було діагностовано у 130 (10,03%) випадках одноплідних вагітностей у жінок з гіпертензивними розладами. Перинатальні втрати фіксували у 4 (3,07%) випадках у вагітних з ранньою ЗРП.

Додатково проведено проспективне дослідження та аналіз даних нейророзвитку дітей віком до 3,5 (±3 міс) року шляхом опитування їхніх батьків.

Критеріями включення до дослідження були гіпертензивні розлади у жінок під час вагітності. Критеріями наявності відхилення у нейророзвитку було обрано затримку рухової адаптації дітей щодо віку та затримку мовленнєвого розвитку за різними ступенями тяжкості. З даної групи вибору в опитуванні було виключено один клінічний випадок дитячої смерті у віці 28 діб від народження (1,72%).

Для оброблення результатів дослідження використано статистичну онлайн-програму Statistica 6.0 Base.

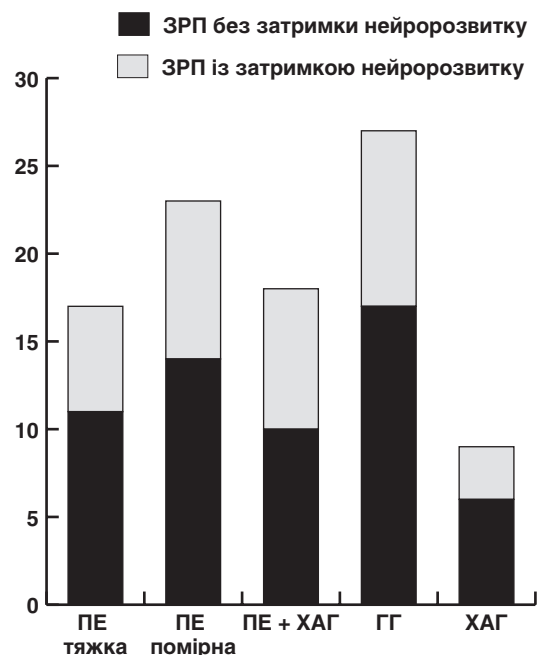
### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Опитування щодо стану та розвитку дітей пройшли 58 (44,61%) жінок з групи вибору за гіпертензивною патологією. На час анкетування вік дітей коливався від 3,2 до 3,8 року (3,5±0,3 року).

За гіпертензивними розладами у жінок під час вагітності дітей розподілили таким чином: хронічна артеріальна гіпертензія (ХАГ) – 6 (10,32%), гестаційна гіпертензія (ГГ) – 17 (29,24%), ХАГ, поєднана з ПЕ, – 10 (17,2%), ПЕ тяжка – 11 (18,92%), ПЕ помірна – 14 (24,08%) випадків (рис. 1).

Як вже відзначено раніше, середня маса тіла новонароджених розрізнялась залежно від величини артеріального тиску (АТ) у матері під час вагітності. Найнижчу середню масу тіла (1260±52 г) фіксували у новонароджених, матері яких мали АТ вище 200/130 мм рт.ст. Найвищу середню масу тіла (1485±85 г) – у новонароджених, матері яких мали АТ до 160/100 мм рт.ст.

Зазначені вище результати свідчать про наявність залежності між масою і станом плода з наявністю кардіо- та фетоплацентарного блокування, що пояснюєть-



**Рис. 1. Співвідношення гіпертензивних розладів матерів до кількості дітей із ЗРП з наявністю та без затримки нейророзвитку віком до 4 років**

ся залежністю гемодинамічної адаптації жінки до вагітності та дезадаптації – при гіпертензивній патології.

Доношені діти становили 41,37% (24 випадки), коли недоношеність спостерігалась у 34 (58,63%) випадках. Необхідно відзначити, що всі новонароджені знаходились під наглядом у відділенні інтенсивної терапії новонароджених у перинатальному центрі: перебування більше 5 діб – 15 (28,86%) дітей та на другому етапі виходжування (більше 21-ї доби) – 18 (30,96%) дітей. Зафіксовано зі слів матері один клінічний випадок дитячої смерті у віці 28 діб від народження (1,72%).

Оцінку стану новонароджених за шкалою Апгар на 1-й хвилині життя нижче 3 балів мав 1 (1,72%) новонароджений, від 4 до 6 балів – 12 (20,64%), більше 7 балів – 45 (77,4%). На 5-й хвилині життя: нижче 7 балів мали 2 (3,44%) новонароджених, більше 7 балів – 56 (96,32%), що ще раз свідчить про необхідність своєчасного ухвалення рішень щодо терміну та способу розродження з метою попередження можливого пошкодження центральної нервової системи плода та інших систем організму.

Використовуючи дані UNICEF (2020) стосовно розвитку та функціонування опорно-рухового та м'язового апаратів дітей, вік набуття цих навичок розподілився, як наведено на рис. 2.

У відсотковому співвідношенні отримані такі дані: 11 (18,92%) дітей мали затримку розвитку навички фіксації головки у допустимий часовий проміжок відповідно до середньостатистичних показників цієї вікової групи; 19 (32,68%) дітей почали пізніше проявляти навички підтягування ніг до живота, спроби сидіння та утримання положення протягом декількох секунд. Зі слів матерів, 5 (8,6%) дітей у віці більше 12 міс не можуть стояти навіть з наявністю опорної точки фіксації.

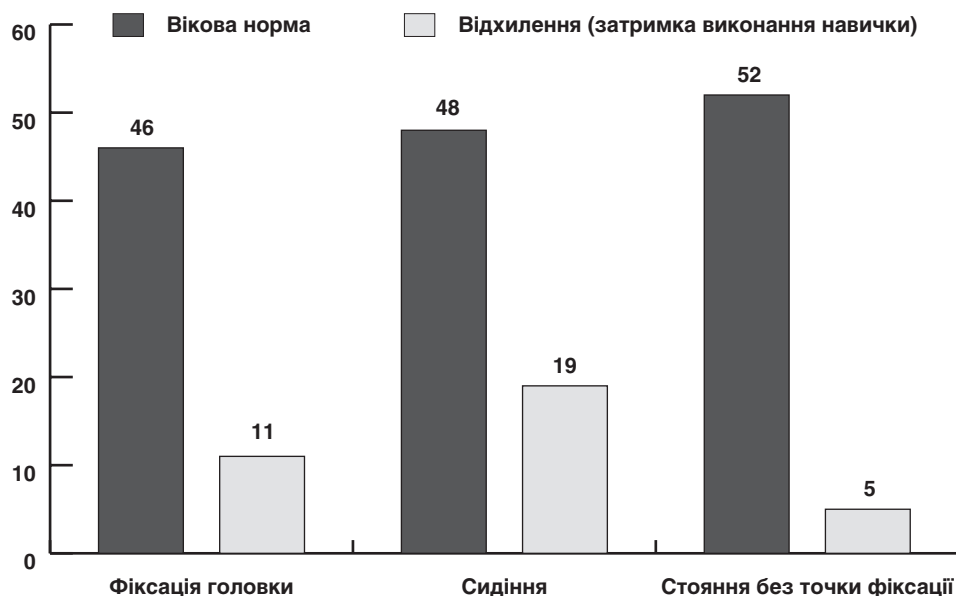


Рис. 2. Кількість випадків затримки розвитку рухової адаптації у дітей групи вибору, n

ЗМР відзначено у 25 (43,24%) дітей. Залежно від ступеня тяжкості їх розподілено так, як наведено на рис. 3.

*I ступінь* – 9 (15,48%) дітей мали повну відсутність мовлення у віці 3 років. У всіх випадках наявне тільки «лопотання» простих звуків. Ця група дітей народжена із ЗРП на фоні прееклампсії середнього ступеня – 4 (6,88%), тяжкого ступеня – 3 (5,16%); прееклампсія, поєднана з хронічною артеріальною гіпертензією, – 1 (1,72%); гестаційна гіпертензія – 1 (1,72%). Зі слів матерів, діти не реагували на оклики, не проявляли жвавого інтересу до того, що відбувається навколо, замкнені, неохоче йдуть на контакт з оточуючими, у них знижена концентрація уваги у всіх випадках.

У всіх цих дітей батьки відзначають необґрунтовану зміну періоду підвищеної рухової активності на повну відсутність реагування. У 8 (13,66%) дітей відзначено гіперсаливацію. У цю категорію внесено 1 випадок дитячого церебрального паралічу, дискінетична форма, а також 1 дитина, що на час опитування мала 2 кохлеарних імпланта (операція у віці 18 міс) зі встановленим діагнозом двосторонньої вродженої нейросенсорної приглухуватості.

*II ступінь* – 8 (13,76%) дітей мали некоректну вимову складних слів, використовували у мовленні заміну складових частин слів, періодичні явища «лопотання» та «ковтання» частин слів і повних слів, нечасте використання прийменників та займенників, утруднення у побудові складних речень. У 5 (8,6%) дітей батьки відзначають періодичну, непостійну гіперсаливацію, зниження концентрації уваги на предметах. У 6 (9,32%) дітей відзначали гіперактивність, але швидко втому та апатичність потому.

*III ступінь* – 16 (27,52%) дітей. Батьки відзначали, що діти частіше використовують прості речення, аніж складні. Невиразна вимова закінчень, «ковтання» частин слів, складності та небажання вимовляти складні звуки. Діти йдуть на контакт з іншими, зацікавлені

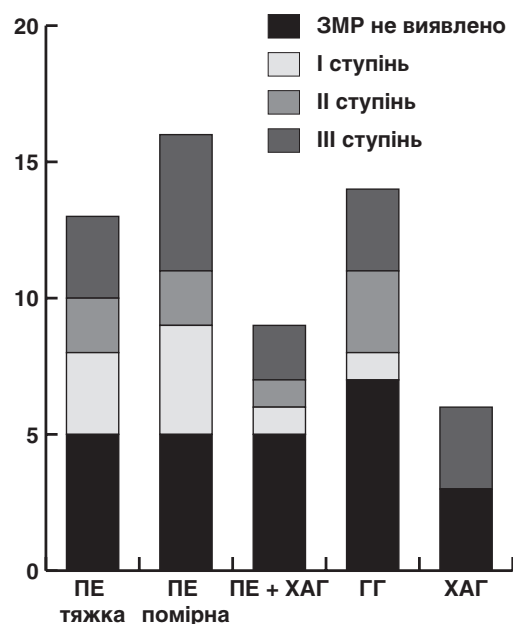


Рис. 3. Розподіл ступенів ЗМР у дітей із ЗРП щодо гіпертензивних розладів у матерів

оточуючим, але у всіх випадках відзначається нестабільність та різка зміна підвищеної активності або повної неактивності незалежно від залученості у процесах. Будують нескладні логічні ланки.

У ході опитування встановлено, що всі діти групи із затримкою нейророзвитку знаходяться на обліку у дитячого невропатолога – 25 (43,24%) осіб та у 15 (60%) з них виявлено підвищений внутрішньочерепний тиск шляхом проведення ультразвукового дослідження та/чи електроенцефалографії. Безпосередньо займається з корекційними спеціалістами, логопедами, відвідує курс сенсорно-моторної інтеграції 21 (84%) дитина.



## ВИСНОВКИ

Отже, встановлено, що діти, народжені від матерів з гіпертензивними розладами та із затримкою росту плода (ЗРП), входять до групи високого ризику щодо розвитку довгострокових несприятливих перинатальних наслідків. Зокрема це стосується порушення нейророзвитку, затримки рухових та мовленнєвих навичок відповідно до віку.

Відзначено, що найбільш суттєві відхилення від вікових норм були виявлені у дітей із ЗРП від матерів,

чия вагітність перебігала на фоні преєклампсії тяжкого ступеня. Майже половина дітей групи вибору (44,24%) мали затримку нейророзвитку у формі затримки мовлення чи рухової функції. Цей показник співпадає зі світовими статистичними даними та вкотре підтверджує необхідність попередження розвитку зазначеного ускладнення, починаючи з ранніх термінів гестації, для запобігання довгостроковим несприятливим перинатальним наслідкам у подальшому.

## Відомості про авторів

**Посохова Світлана Петрівна** – д-р мед. наук, проф., кафедра акушерства та гінекології, Одеський національний медичний університет; тел.: (067) 748-12-48. E-mail: sposohova@ukr.net

ORCID: 0000-0003-2137-0900

**Широка Анастасія Дмитрівна** – аспірантка, кафедра акушерства та гінекології, Одеський національний медичний університет; тел.: (093) 163-97-63. E-mail: anastasiia.shyroka@gmail.com

ORCID 0009-0000-0459-0157

## Information about the authors

**Posokhova Svitlana P.** – MD, PhD, DSc, Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Odessa National Medical University; tel.: (067) 748-12-48. E-mail: sposohova@ukr.net

ORCID: 0000-0003-2137-0900

**Shyroka Anastasiia D.** – MD, PhD-Student, Department of Obstetrics and Gynecology, Odessa National Medical University; tel.: (093) 163-97-63. E-mail: anastasiia.shyroka@gmail.com

ORCID 0009-0000-0459-0157

## ПОСИЛАННЯ

- Moresi S, Martino C, Salvi C. Perinatal outcome in gestational hypertension: Which role for developing preeclampsia. A population-based cohort study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2020;251:218-22. doi: 10.1016/j.ejogrb.2020.05.064.
- Shetty T, Ganesan S, Johari A, Mullerpatan R. Gross motor function profile of children with cerebral palsy in a low-resource setting: A call for reflection on the model of care. J Pediatr Rehabil Med. 2023;16(1):211-8. doi: 10.3233/PRM-220039.
- Ruys CA, Hollanders JJ, Bröring T, van Schie PEM, van der Pal SM, van de Lagemaat M, Lafeber HN, Rotteveel J, Finken MJJ. Early-life growth of preterm infants and its impact on neurodevelopment. Pediatr Res. 2019;85(3):283-92. doi: 10.1038/s41390-018-0139-0.
- Armengaud JB, Zydorczyk C, Siddeek B, Peyter AC, Simeoni U. Intrauterine growth restriction: Clinical consequences on health and disease at adulthood. Reprod Toxicol. 2021;99:168-76. doi: 10.1016/j.reprotox.2020.10.005.
- Gunn AJ, Thoresen M. Neonatalencephalopathy and hypoxic-ischemic encephalopathy. Handb Clin Neurol. 2019;162:217-37. doi: 10.1016/B978-0-444-64029-1.00010-2.
- Novak CM, Ozen M, Burd I. Perinatal Brain Injury: Mechanisms, Prevention, and Outcomes. Clin Perinatol. 2018;45(2):357-75. doi: 10.1016/j.clp.2018.01.015.
- Ogge G, Chaiworapongsa T, Romero R, Hussein Y, Kusanovic JP, Yeo L, et al. Placental lesions associated with maternal underperfusion are more frequent in early-onset than in late-onset preeclampsia. J Perinat Med. 2011;39(6):641-52. doi: 10.1515/jpm.2011.098.
- De Almeida AB, Morais AR, Miguel F, Gaio AR, Guedes-Martins L. Fetal Aortic and Umbilical Doppler Flow Velocity Waveforms in Pregnancy: The Concept of Aortoumbilical Column. Curr Cardiol Rev. 2023. doi: 10.2174/011573403X255256230919061018.
- Zhang B, Chen X, Yang C, Shi H, Xiu W. Effects of hypertensive disorders of pregnancy on the complications in very low birth weight neonates. Hypertens Pregnancy. 2023;43(1):2314576. doi: 10.1080/10641955.2024.2314576.
- Burton GJ, Woods AW, Jauniaux E, Kingdom JC. Rheological and physiological consequences of conversion of the maternal spiral arteries for uteroplacental blood flow during human pregnancy. Placenta. 2009;30(6):473-82. doi: 10.1016/j.placenta.2009.02.009.
- Tumanova LE, Molchanova OO, Kolomiets OV. Cardiotocographic and Doppler indices of uteroplacental-fetal circulation in pregnant women after IVF by ICSI. Perinatol and Pediatrics. 2015;611:42-5. doi: 10.15574/PP.2015.61.42.
- Fetal Growth Restriction: ACOG Practice Bulletin, Number 227. Obstet Gynecol. 2021;137(2):16-28. doi: 10.1097/AOG.00000000000004251.
- Andersson O, Lindquist B, Lindgren M, Stjernqvist K, Domellöf M, Hellström-Westas L. Effect of delayed cord clamping on neurodevelopment at 4 years of age: A randomized clinical trial. JAMA Pediatr. 2015;169(7):631-8. doi: 10.1001/jamapediatrics.2015.0358.
- Lees CC, Stampalija T, Baschat A, da Silva Costa F, Ferrazzi E, Figueras F, et al. ISUOG Practice Guidelines: diagnosis and management of small-for-gestational-age fetus and fetal growth restriction. Ultrasound Obstet Gynecol. 2020;56(2):298-312. doi: 10.1002/uog.22134.
- Canadian Task Force on Preventive Health Care. Recommendations on screening for developmental delay. CMAJ. 2016;188(8):579-87. doi: 10.1503/cmaj.151437.
- Bokslag A, van Weissenbruch M, Mol BW, de Groot CJ. Preeclampsia; short and long-term consequences for mother and neonate. Early Hum Dev. 2016;102:47-50. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.09.007.
- Shriberg LD, Fourakis M, Hall SD, Karlsson HB, Lohmeier HL, McSweeney JL, et al. Extensions to the Speech Disorders Classification System (SDCS). Clin Linguist Phon. 2010;24(10):795-824. doi: 10.3109/02699206.2010.503006.
- Sharma D, Shastri S, Sharma P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. Clin Med Insights Pediatr. 2016;10:67-83. doi: 10.4137/CMPed.S40070.
- Narasimman A, Vagha S, Kashyap AK. Guiding Mothers About Early Detection and Addressing Speech Delay and Disorders Among Children in a Rural Setup. Cureus. 2023;15(11):e48822. doi: 10.7759/cureus.48822.
- Kesavan K, Devaskar SU. Intrauterine Growth Restriction: Postnatal Monitoring and Outcomes. Pediatr Clin North Am. 2019;66(2):403-23. doi: 10.1016/j.pcl.2018.12.009.
- Siu AL. Screening for speech and language delay and disorders in children aged 5 years or younger: US preventive services task force recommendation statement. Pediatr. 2015;136(2):474-81. doi: 10.1542/peds.2015-1711.
- Ryan M, Lacaze-Masmonteil T, Mohammad K. Neuroprotection from acute brain injury in preterm infants. Paediatr Child Health. 2019;24(4):276-90. doi: 10.1093/pch/pxz056.
- Slabky GO, Shafransky W, Dudina OO. Disability of children as a problem of public health: prevention and ensuring effective rehabilitation. Bull Soc Hygiene Health Care Organization Ukr. 2016;69(3):4-9. doi: 10.11603/1681-2786.2016.3.7002.
- Butt AK, Zubair R, Rathore FA. The role of Augmentative and Alternative Communication in Speech and Language Therapy: A mini review. J Pak Med Assoc. 2022;72(3):581-4. doi: 10.47391/JPMA.22-023.
- Dhiman S, Sharma A, Gupta A, Vatsa R, Bharti J, Kulshrestha V, et al. Fetomaternal outcomes in pregnant women with congenital heart disease: a comparative analysis from an apex institute. Obstet Gynecol Sci. 2024;67(2):218-26. doi: 10.5468/ogs.23264.
- Gumusoglu SB, Chilukuri ASS, Santillan DA, Santillan MK, Stevens HE. Neurodevelopmental Outcomes of Prenatal Preeclampsia Exposure. Trends Neurosci. 2020;43(4):253-68. doi: 10.1016/j.tins.2020.02.003.

Стаття надійшла до редакції 26.03.2024. – Дата першого рішення 01.04.2024. – Стаття подана до друку 02.05.2024