

УДК 314.422.26

DOI: 10.15587/2313-8416.2016.59267

## АНАЛІЗ ПЕРИНАТАЛЬНОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ТА СМЕРТНОСТІ В УМОВАХ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРУ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ЗНИЖЕННЯ

© Н. М. Пасієшвілі

У роботі проведено аналіз перинатальної захворюваності та смертності в умовах перинатального центру. Визначені фактори, що сприяють її підвищенню та дані рекомендації щодо їх усунення та оптимізації надання акушерської допомоги в Україні. Особлива увага звертається на допологову діагностику внутрішньоутробного інфікування плода, як однієї з причин перинатальної захворюваності та смертності, яке можна своєчасно попередити та тим самим запобігти невиношуванню вагітності

**Ключові слова:** перинатальна захворюваність та смертність, перинатальний центр, інфекційно-запальні ураження плода, недоношування

**Aim of research.** The analysis of perinatal morbidity and mortality in the condition of one perinatal center of Ukraine and optimization of the possible ways of its decrease.

**Methods of research.** There was analyze the work of Kharkiv regional center in 2011–2015 years taking into account the rates of perinatal morbidity and mortality and factors that have influence on it. There were studied the next parameters: the number of newborns, its apportionment on the weight category, survival, general morbidity, mortality structure of the full-term and premature children. Statistical processing of the received results was carried out using Statistica 6.0 program.

**Results of research.** The frequency of normal delivery in perinatal center is in average 58,9 %. The rates of neonatal mortality decreased – 4,11 ‰ (in 2011 year – 8,23 ‰) and early neonatal one – 3,34 ‰ (in 2011 year – 6,44 ‰). The survival of newborns with extremely low body weight (500–999 g) in first 0–168 hours was 62,50 %; with body weight 1000–1499 g – 82,35 %; with body weight at delivery 1500–2499 g was 98,17 %, survival of newborns with body weight >2500 g in the first 0–6 days was 99,75 %.

The morbidity structure of full-term children still almost unchangeable during the last 5 years: asphyxia, congenital defects of development, arrest of foetus growth, cerebral ischemia, intrauterine infection, birth trauma. The morbidity structure of premature ones: respiratory disorder syndrome, intrauterine infection; asphyxia, congenital defects of development, arrest of foetus growth.

Among the mortality causes the main ones were congenial defects of development (prevailed in full-term children) and intrauterine infection (on the first place in premature children). The perinatal mortality rate in 2015 year was 18,22 ‰, in 2011 year – 26,65 ‰.

The maternal foetus infection is the very frequent cause of stillbirth and pre-term birth and as the result the birth of small premature children with intrauterine defects of infectious character that considerably worsen the prognosis for newborns. The timely diagnostics and treatment of pregnant from the risk group as to infectious and inflammatory injuries of foetus on the background of complex organization measures allows considerably decrease the rates of perinatal morbidity and mortality.

**Conclusion.** Analysis of the work of perinatal center indicates the high efficiency of such III level institutions of the obstetrical help in the decrease of perinatal morbidity and mortality in Ukraine. It is necessary to pay the special attention to prophylaxis and treatment of intrauterine infection of foetus as one of the main causes of perinatal mortality and morbidity especially in premature newborns and its timely prevention

**Keywords:** perinatal morbidity and mortality, perinatal center, infectious and inflammatory lesions of foetus, pre-term birth

### 1. Вступ

Демографічна ситуація в Україні характеризується стійкою депопуляцією в результаті падіння народжуваності при високому рівні смертності населення (1171,1 на 100 тис.). В цих умовах зниження перинатальної смертності (ПС), збереження життя та здоров'я новонароджених є необхідною умовою демографічного розвитку України та фактором національної безпеки [1]. Показники перинатальної захворюваності та смертності вважаються індикатором соціально-економічного благополуччя країни, а їх зниження включено в головні цілі розвитку тися-

чоріччя, які визначила ООН згідно рекомендованої ВООЗ нової програми Європейської політики охорони здоров'я – «Здоров'я – 2020» [1, 2].

### 2. Обґрунтування дослідження

Перинатальна захворюваність (ПС) залишається одним з основних демографічних показників здоров'я популяції та характеризує не тільки рівень здоров'я новонароджених, але й соціально-економічні умови життя та якість надання медичної допомоги жінкам і дітям. Проблема зниження ПС набуває особливе соціальне значення в сучасних умовах в

Україні в зв'язку з негативними демографічними тенденціями в країні. Вивчення причин перинатальної захворюваності та смертності, її частоти, аналіз факторів, що впливають на ці показники, в умовах перинатального центру в Україні є актуальною проблемою сучасного акушерства, а отримані результати дозволять розробити заходи щодо зниження ПС та покращення демографічних даних.

Поняття «перинатальна смертність», «перинатальний період» вперше були запропоновані в медичній практиці австрійським демографом С. Пеллером з метою вказати на єдність етіологічних причин та патогенетичних механізмів, які визначають розвиток плоду, залежать від ряду обставин, можуть призвести до його загибелі до початку пологів (антенатальна загибель), в пологах (інтранатальна загибель) або в перші 7 діб після народження (рання неонатальна смертність). В Україні затверджена Наказом МОЗ України від 29.03.2006 р. Інструкція з визначення критеріїв перинатального періоду, живонародженості та мертвонародженості, згідно якій перинатальним періодом визначається період, який починається з 22 тижня вагітності (154 доби), термін гестації, якому в нормі відповідає маса плода 500 г, і закінчується після 7 повних діб життя новонародженого (168 годин) [3, 4].

За даними ВООЗ, з 133 млн дітей, щорічно народжених живими, 2,8 млн. вмирають на протязі першого тижня життя, в економічно розвинутих країнах рівень ранньої неонатальної смертності складає 2,6 на 1000 живих новонароджених, рівень малюкової смертності в Україні складає 9,2 на 1000 живонароджених, що в 2–3 рази вище ніж в країнах Євросоюзу [2, 5]

Разом з тим, в світі щорічно реєструється біля 2,5 млн. випадків мертвонародженості, з них 98 % припадає на країни з низьким та середнім рівнем доходів населення. При цьому в економічно розвинених країнах показник мертвонародженості коливається між 2 та 4 на 1000 народившихся. В структурі неонатальної смертності 70 % приходить на дітей першого тижня життя, що максимально обумовлено перинатальними факторами та етіопатогенетично пов'язано з мертвонародженістю. З них 30,7 % вмирали на протязі перших 24 годин після народження, за даними інших авторів –  $\frac{3}{4}$  дітей загинули на протязі перших 2 діб в умовах акушерського стаціонару [6–8]. Цей факт обумовив створення перинатальних центрів з наданням необхідного рівня неонатальної реанімаційної допомоги в пологодопоміжних стаціонарах, де дитина знаходиться на протязі перших 3 найбільш небезпечних діб. В результаті ПС зменшилась з 17,5 % до 10,2 %, однак підвищилися показники мертвонародженості, серед яких антенатально загиблі складають 80,3 %. Причому доношені плоди серед мертвонароджених складають 51,3 %, що вказує на недоліки в організації перинатальної допомоги. Створення регіональних перинатальних центрів в Україні було обумовлено незадовільним станом здоров'я матері та новонародженого [9].

Структура причин неонатальної смертності смертності малюків залишається стабільною на

протязі багатьох років і обумовлена перинатальними станами (44,8 %), вродженими вадами (24,5 %), захворюваннями органів дихання (14,2 %). Серед материнських причин – моделі ПС зумовлені материнською кровотечею (25 %), інфекціями (15 %), еклампсією (12 %), утрудненими пологами (8 %) та іншими причинами. Таким чином, інфекційна патологія займає друге місце серед причин перинатальної загибелі [2, 4, 10].

Основним контингентом серед загиблих плодів та новонароджених є недоношені, які складають за даними різних авторів серед антенатально загиблих 50–68 %, інтранатально – більше 40 %, постнатально – 40–78 %. Ця обставина має велике практичне значення та вказує на необхідність приділяти увагу профілактиці невиношування вагітності в боротьбі за зниження перинатальної смертності [11, 12].

Причини перинатальної смертності різноманітні, але розподіляти їх за класифікацією «з боку матері», «з боку плода» не відповідає сучасним уявленням про взаємовідносини матері та плоду. Чисельні експериментальні та клінічні дослідження продемонстрували, що розвиток плода повністю залежить від стану материнського організму. Аномалії розвитку плода розглядаються як основна причина його загибелі, але вони можуть виникнути на початку вагітності як результат інфекційного захворювання вагітної (токсоплазмоз, лістеріоз та інші). Частота морфологічно верифікованого, безсимптомного хронічного ендометриту в анамнезі у жінок з невиношуванням складає більш ніж 64 % без залежності від клінічної картини переривання вагітності. До причин антенатальної смертності відносяться також шкідливі умови праці та неповноцінне харчування. Однак в 1/3 випадків причина антенатальної загибелі плода залишається нез'ясованою. Серед причин інтранатальної загибелі плоду превалюють слабкість пологової діяльності, вузький таз, аномалії розвитку плода, патологія пуповини та плаценти, неправильні положення плоду, прееклампсія, сидничні передлежання, інфекційні фактори. Причини постнатальної загибелі повністю співпадають з інтранатальними, перерахованими вище [1, 2].

Звертає на себе увагу той факт, що деякі причини загибелі плодів антенатально, інтранатально та постнатально ідентичні (вади розвитку, інфекції), хоча вказані в різних групах загиблих. Це вказує на те, що однакові причини можуть призвести до загибелі до пологів, під час пологів та після пологів. Неонатальна смертність щільно пов'язана з патологією вагітності, станом плода та плином пологів. 1/3 дітей вмирає в першу добу після пологів (32,1 %) та майже 60 % – в перші 2 доби [6, 8].

Серед факторів, що сприяють підвищенню ПС, виділяють соціально-економічні, біологічні, генетичні та інші. За даними ВООЗ мертвонародженість серед забезпечених сімей складає 14–18 на 1000 новонароджених, в групі робітниць – 21–26 [5]. Конституція жінки може зумовити ускладнення для плода: пікнотичні жінки схильні до прееклампсії, ін-

фантильні – до передчасного переривання вагітності, астеничні – до гіпотонії. Генетичні фактори впливають на показники перинатальної захворюваності та смертності. В США мертвонароджуваність у білої раси склала 28, у афроамериканців – 45 на 1000 живонароджених. Кліматогеографічні фактори мають вплив на показники ПС за рахунок підвищення частоти прееклампсії, невиношування вагітності, анемії в умовах Півночі, а новонароджені в субтропіках мають меншу вагу та більш чутливі до шкідливих факторів. Професійні фактори сприяють викидням (водії – 13–20 %, швачки – 10–19 %), передчасним пологам, вадам розвитку (хімічні фактори, іонізуюча радіація та інші). Гендерний підхід до ПС продемонстрував, що ПС переважає у хлопчиків (11,23 %) над дівчатками (9,06 %), причому мертвонародження частіше у дівчаток, а постнатальна смертність – у хлопчиків [6–8].

До факторів ризику перинатальної смертності відносяться також вік матері, сімейний стан, шкідливі звички, екстрагенітальна патологія, кількість попередніх пологів, вага плода, стан новонародженого, непрофесійний медичний персонал. Якщо вік матері більше 30 років, то частота мертвонароджуваності коливається від 2 до 12 %, а загибель дітей при перших пологах у жінок старше 45 років в 6 раз вище, ніж у 20-річних. В свою чергу перинатальна смертність в юних першородячих вище, що зумовлено частішим розвитком прееклампсії (21 %), аномаліями розвитку плода (8 %). Якщо у вікових першородячих підвищення частоти ускладнень вагітності обумовлено порушенням пристосовних та регуляторних механізмів за рахунок інволютивних процесів, то в юних першородячих воно зумовлено їх незрілістю та нестійким нервово-психічним станом вагітної [8].

Порушення харчового балансу сприяє мертвонародженню (в 4 рази вище при дефіциті вітамінів), невиношуванню (в 2,5 рази частіше) [11, 12]. Надлишкова маса тіла, ожиріння, куріння також відносяться до факторів ризику мертвонароджування та неонатальних втрат. Патологія плаценти та інфекції, що призводять до передчасних пологів, визначають більшу частину мертвонароджень, особливо антенатальних, частота яких сягає 84 % [10].

Ураження ембріону в критичні періоди розвитку обумовлені підвищенням їх чутливості до дії зовнішніх факторів в ці періоди, що базується ґрунтується на зниженні їх репарабельності. Недоношування не є причиною загибелі новонародженого, особливо при гарному нагляді за ним. Загибель недоношених новонароджених обумовлена його низьким опором зовнішнім факторам або від причини, що призвела до невиношування, наприклад інфекції [12].

Таким чином, існує багато факторів, які сприяють та призводять до перинатальної захворюваності та смертності і необхідно в кожному випадку визначити причину, яка призвела плід до загибелі, щоб мати можливість її уникнути або нейтралізувати її наслідки. Безпосередні причини можуть поєднуватися з супутньою патологією, тому необхідно в

кожному випадку визначити всі ланки патологічного ланцюга, з'ясувати причини загибелі плоду передбачати ускладнення та завчасно проводити профілактичні заходи.

В розвинених країнах проводяться активні заходи щодо зниження впливу вказаних факторів ризику на репродуктивні втрати. Усі жінки забезпечуються необхідною прекоцепцією та якісною антенатальною допомогою, широко впроваджуються національні програми перинатального аудиту, які направлені на покращення якості акушерської та неонатальної допомоги [6].

Таким чином, інтегральним фактором ризику ПС є соціально-економічне положення населення, яке реалізується через патологію материнського організму та осередково впливає на плід що розвивається та демографічну ситуацію в країні. Висока захворюваність вагітних при недостатній якості медичної допомоги, запобігання ускладнень в пологах, є основними факторами зниження високої ПС. Тому ВООЗ підтримує надання комплексної та ефективної допомоги вагітним та новонародженим під час вагітності та пологів, що має рішуче значення в профілактиці перинатальної захворюваності та смертності [5].

З цією метою в Україні було реалізовано Національний проект «Нове життя. Нова якість охорони материнства та дитинства» для забезпечення населення доступною висококваліфікованою медичною допомогою, комфортними умовами народження та виходжування дітей шляхом створення мережі регіональних перинатальних центрів. Показник ПС є індикатором соціально-економічного благополуччя країни, тому створення перинатальних центрів в Україні сприяє досягненню оновлених цілей розвитку тисячоліття, прийнятих ООН щодо поліпшення здоров'я матері та зменшення дитячої смертності. В залежності від рівня надання акушерської допомоги визначено, що показник ПС в закладах 1–2 рівня в 1,2–1,4 рази вище, ніж у закладах 3–4 рівня [13].

Таким чином, зміни пріоритетів розвитку служби рододопоміжних закладів від реанімаційних технологій до превентивної перинатології погоджується з сучасною концепцією ВООЗ і стратегією первинної профілактики перинатальної патології.

### 3. Мета дослідження

Аналіз перинатальної захворюваності та смертності в умовах одного з перинатальних центрів в Україні та оптимізація напрямків їх зниження.

### 4. Матеріали та методи дослідження

Проаналізовано роботу Харківського обласного клінічного перинатального центру (ХОКПЦ) за результатами річних звітів (2011–2015 рр.) з урахуванням показників перинатальної захворюваності та смертності і факторів, які на них впливають. Були вивчені наступні параметри: кількість новонароджених, їх розподіл за ваговою категорією, виживаністю, загальною захворюваністю, структурою захворюваності доношених та недоношених дітей. Проведено

аналіз смертності за статтю, місцем проживання, віком, вагою, шкалою Апгар, способом пологорозродження, структурою смертності (окремо для доношених та недоношених новонароджених).

Статистична обробка отриманих результатів проведена за допомогою програми Statistica 6.0. Excel для Windows XP Professional. Вірогідність відмінностей параметричних показників оцінювалася за допомогою t-критерію Ст'юдента та Фішера.

### 5. Результати дослідження

За 5 років (2011–2015) в ХОКПЦ всього відбулося 14283 пологів, в середньому  $2859 \pm 132$  пологів за рік. Показник нормальних пологів коливався від 56,8 % до 61,2 %, складаючи в середньому 58,9 %, що наближається до рекомендованих МОЗ України індикаторів якості надання допомоги в перинатальних центрах. Кількість передчасних пологів (до 37 тижнів вагітності) поступово знижувалася від 10,4 % в 2011р. до 6,93 % – в 2015 р., що вказує на більш ефективне лікування недоношування вагітності за рахунок попередження передчасного вилування амніотичної рідини та пролонгування вагітності з використанням акушерського песарію або цервікального серкляжу та лікування материнсько-плодової інфекції.

За 5 років значно збільшилась кількість партнерських пологів, майже всі пологи проводилися в індивідуальних пологових залах з використанням партограм, активним веденням третього періоду пологів, цілодобовим спільним перебуванням матері та дитини в післяпологовому періоді, що сприяє профілактиці внутрішньолікарняних інфекцій.

Щорічно знижувалася кількість кесарських розтинів: з 30,4 % в 2011р. до 26,4 % в 2015 р., хоча їх високий відсоток зумовлений тяжкою акушерською патологією у жінок Харківської області, яка потребує оперативного розродження. Пологи, закінчені шляхом накладання акушерських щипців, спостерігалися у 0,3–0,5 % випадках.

Аналізуючи випадки пологових травм, слід зазначити що їх кількість майже не змінилася за 5 років – 0,53 % та 0,47 % відповідно. Аналіз пологових травм показав наявність сполучених причин їх виникнення: сполучення макросомії плоду з ендокринною патологією (порушення вуглецевого обміну, ожиріння), анемією, прееклампсією, судинними змінами у фетоплацентарному комплексі (плацентарна дисфункція, вроджені аномалії пуповини), віком матері старше 35 років, материнсько-плодовою інфекцією, ускладнених пологів внаслідок сидничного передлежання плоду, загальнозвуженого тазу у матері, неадекватної поведінки роділлі у II періоді пологів, недоношеністю або переносеністю плоду, відсутністю акушерської допомоги (народження дитини вдома).

В 2015р. народилося живими 2656 дітей (мінімальна кількість за 5 років), що на 336 менше, ніж у 2014 році (2992 дітей – максимальна кількість). Число недоношених новонароджених за 5 років зменшилося: від 291 (10,41 %) – в 2011 р. до 190 – 7,15 % (у 2015 році), кількість дітей вагою при народженні

менше 2500 г в середньому складала 9,96 %, частка новонароджених у вагових категоріях до 1500 г – 1,14 %, до 1000г – 0,32 %.

У 2015 році було 33 мертвонародження (12,27 ‰), що значно менше, ніж у 2011 році – 58 (20,75 ‰) та зумовлено розподілом потоків госпіталізації вагітних з антенатальною загибеллю плоду. За терміном гестації мертвонародження відбувалося переважно в 37–41 тижнів вагітності, за вагою переважали плоди 2000–2499 г, чоловічої статі. За причинами мертвонароджень: затримка росту плода (ЗРП), порушення кровообігу у судинах фетоплацентарного комплексу, вроджені вади розвитку, несумісні з життям. У всіх випадках антенатальної загибелі плоду пологи були проведені через природні пологові шляхи.

З числа народжених живими мали безперервний 2-годинний контакт «шкіра до шкіри» в 2011 р. – 64,81 %, в 2015 р. – 84,56 %, при цьому у ряді випадків контакт «шкіра до шкіри» новонародженого, що народився шляхом операції кесаревого розтину, здійснювався з батьком дитини. Раннє прикладання до грудей у пологовому залі та подальше грудне вигодовування здійснювалося у 96,65 % дітей.

Кількість асфіксії на 1-й хвилині (менше 7 балів) и, відповідно, реанімацій при народженні зменшилася до 4,46 % (у 2012 році – 6,9 %), що вказує на ефективність надання акушерської допомоги в умовах перинатального центру.

В 2015 р. народилося хворими і захворіло 398 дітей, це вказує на те, що захворюваність загальна значно знизилася і склала 149,85 ‰ (у 2011 році – 182,47 ‰). Захворюваність знизилася за рахунок доношених – 120,44 ‰ та, у значній мірі, недоношених дітей – 531,58 ‰.

У структурі захворюваності доношених в 2015 році переважали вроджені вади розвитку (ВВР) (33,33 %), на другому місці – асфіксія (26,26 %), у 2011 році – навпаки: асфіксія (32,48 %), ВВР (27,11 %), на третьому місці – ЗРП (14,81 %). Значно зменшилася кількість гіпоксично-ішемічних уражень ЦНС (11,78 %), що займали третє місце у структурі захворюваності доношених у 2011 році. Також зменшилася кількість кон'югаційних жовтяниць (у 2015 році – 1,01 %, у 2011 році – 5,37 %), кількість внутрішньоутробних інфекцій стала більшою (у 2015 році – 5,38 %, у 2011 році – 4,35 %).

У структурі захворюваності недоношених переважали дихальні розлади (47,52 %), на другому місці – асфіксія (42,57 %), на третьому – внутрішньоутробні інфекції (14,85 %), ЗРП (11,88 %) та ВВР (10,89 %).

Показники неонатальної смертності знизилися – 4,11 ‰ (за 2011 р. – 8,23 ‰), як і ранньої неонатальної – 3,34 ‰ (у 2011 році – 6,44 ‰). З екстремально низькою вагою (від 500 до 999 г) виживаність у перші 0-168 годин – 62,50 %, з вагою від 1000 до 1499 г виживаність – 82,35 %, виживаність новонароджених у перші 168 годин з масою тіла при народженні 1500–2499 г склала 98,17 %, виживаність у перші 0–6 діб новонароджених з вагою >2500 г – 99,75 %.

За способом розродження загинули в ранньому неонатальному періоді діти народилися в результаті мимовільних пологів (52,38 %), кесаревого розтину (38,09 %), акушерських щипців (9,52 %). При розподілі в залежності від статі визначено, що хлопчиків померло, більше, ніж дівчат.

Серед причин смерті новонароджених основними були вроджені вади розвитку (переважали у доношених дітей) та внутрішньоутробні інфекції (на першому місці у недоношених дітей). Показник перинатальної смертності у 2015 році склав 18,22 %, у 2011 році – 26,65 %.

#### 6. Обговорення отриманих результатів

Аналізуючи структуру причин випадків перинатальної смертності, можна дійти до висновку, що своєчасне виявлення вад розвитку плода, материнсько-плодових інфекцій, ознак недостатності фетоплацентарного комплексу, адекватне лікування інфекційно-запальних уражень плода в умовах акушерських стаціонарів третього рівня, а також прегравідарна підготовка жінок, що належать до групи ризику, будуть сприяти профілактиці перинатальних втрат.

Особливу увагу слід приділити діагностиці та лікуванню перинатальним інфекціям. Материнсько-плодова інфекція досить часто є причиною як мертвонароджень, так і передчасних пологів, і, внаслідок цього, народження глибоконедошених дітей з внутрішньоутробними ураженнями інфекційного характеру, значно погіршує прогноз для новонароджених. За даними бактеріологічного моніторингу, проведеного вагітним з підозрою на внутрішньоутробне інфікування плода, було визначено, що перші місця займають *Staphylococcus aureus* (55–60 %) та *Streptococcus agalactis* (38–40 %). *Enterococcus*, *Corinobacteriaceae*, *Escherichia coli* зустрічаються в 10–15 % випадків. *Candida albicans* виявлена у 40–45 % вагітних, *Gardnerella vaginalis* – у 30–32 %, *Herpesvirus simplex* – у 10–14 %, *Chlamidia trachomatis* – у 10–12 %, *Mycoplasma hominis* та *Ureaplasma urealyticum* – у 7–8 %, *Cytomegalovirus* – у 6 % обстежених жінок. У 70 % вагітних виявлені асоціації мікроорганізмів. Після верифікації збудника проводилася відповідна терапія, згідно Клінічного протоколу, затвердженого Наказом МОЗ України № 906 від 27.12.2007 р., що дозволило, за нашою думкою, значно знизити перинатальну захворюваність та смертність, особливо у недоношених новонароджених.

Раннє виявлення вроджених вад розвитку плода з використанням ультразвукових та магніто-резонансних методів дослідження зі своєчасною його елімінацією (до 22 тижнів) є резервом зниження перинатальної смертності.

Гіпертензивні розлади також призводять до порушень кровотоку у судинах фетоплацентарного комплексу, тому при спостереженні за такими вагітними вкрай важлива адекватна оцінка стану матері та внутрішньоутробного плода, скерування до перинатального центру, відповідне лікування та своєчас-

не розродження з метою запобігання несприятливого закінчення вагітності.

Для попередження перинатальної смертності необхідно виконувати комплексне обстеження вагітних, оцінка внутрішньоутробного стану плода (лабораторні методи дослідження, УЗД, оцінка біофізичного профілю плода, кардіотокографія, доплерівське дослідження), використовувати консультування вагітних суміжними спеціалістами, проводити ультразвуковий скринінг новонароджених, за показаннями – рентгенологічне обстеження, забезпечувати необхідною апаратурою та достатньою кількістю медикаментів відділення інтенсивної терапії новонароджених. Для лікування дихальних розладів використовуються сурфактант «Сурванта» та «Куро-сурф», хоча кількість витрачених доз сурфактанта в останній час зменшилась, що зумовлено введенням у практику нового протоколу МОЗ України № 225 від 28 березня 2014 року «Початкова реанімаційна та післяреанімаційна допомога новонародженим в Україні», що регламентує ранній початок респіраторної підтримки дитини із застосуванням СРАР, пріоритетний напрямок неінвазивної респіраторної підтримки, проведення пульсоксиметрії в пологовій залі, збільшення тривалості плацентарної трансфузії під час передчасних пологів.

Таким чином, за 5 років роботи ХОКПЦ показники захворюваності новонароджених змінилися наступним чином: зменшилися показники загальної захворюваності на 26,9 %, доношених – на 21,28 %, недоношених – на 56,4 %. Як наслідок зменшення захворюваності, знизився відсоток дітей пролікованих у відділенні інтенсивної терапії до 11,2 %, в якому за ваговою категорією переважали недоношені діти, щорічно зростала кількість пролікованих новонароджених вагою до 1500 г.

Структура захворюваності доношених залишалася майже без змін: асфіксія, вроджені вади розвитку, затримка росту плода, церебральна ішемія, внутрішньо утробна інфекція, пологова травма. Структура захворюваності недоношених включала синдром дихальних розладів, внутрішньоутробні інфекції, асфіксію, вроджені вади розвитку, затримку росту плода. Показником якості ефективного надання медичної допомоги недоношеним дітям була відсутність за останні роки таких ускладнень як бронхолегенева дисплазія та ретинопатія недоношених, а також невелика кількість постгеморагічних гідроцефалій. Недоношеним новонародженим з перинатальним ураженням ЦНС проводився аудіологічний скринінг, огляд очного дна у дітей групи ризику, нейрохірургічна корекція (вентрікуло-субгаліальне шунтування) дітям з постгеморагічною гідроцефалією.

Для підвищення ефективності лікування новонароджених та зниження перинатальної захворюваності та смертності лікарі ХОКПЦ приймали участь у телекомунікаційних конференціях та у створенні єдиного національного реєстру недоношених, використовуючи в роботі «Резолюцію ВОЗ від 30 червня

2014 року, щодо попередження смертності новонароджених (успіхи, пріоритети, втручання, слабкі місця, шляхи подолання)».

Таким чином, шляхи оптимізації зниження перинатальної захворюваності та смертності, за нашою думкою, полягають в дотриманні принципів регіоналізації та диференціації перинатальної допомоги, ефективному перинатальному супроводі (кваліфіковані кадри, доступні технології, оптимізація ефективності лікування, контролювання інтенсивної терапії), що повністю відповідає рекомендаціям вітчизняних та закордонних вчених [3, 9, 11]. Але, в той же час, залишається ряд невирішених проблем: необхідно досягти усунення дефіциту діагностичної та лікувальної апаратури, оптимізувати розвиток мережі телемедицини для надання консультативної допомоги в акушерських стаціонарах міста та області, стимулювати подальшу розробку локальних протоколів, покращити рівень інформаційної бази та стандартизації допомоги. Все вищевикладене буде сприяти зменшенню перинатальної захворюваності та смертності, і як результат, покращанню демографічної ситуації в Україні.

## 7. Висновки

1. Аналіз роботи перинатального центру вказує на високу ефективність подібних закладі III рівня надання акушерської допомоги в зниженні перинатальної захворюваності та смертності в Україні.

2. Особливу увагу необхідно звернути на профілактику та лікування інфекційно-запальних уражень плода, як однієї з основних причин перинатальної захворюваності та смертності, особливо у недоношених новонароджених.

## Література

1. Знаменская, Т. К. Приоритетные направления развития перинатальной службы в Украине [Текст] / Т. К. Знаменская // Неонатология, хірургія та перинатальна медицина. – 2011. – Т. 1, № 2. – С. 6–10.
2. Могилевкина, И. А. Аудит перинатальных потерь в усовершенствовании перинатальной помощи в Украине [Текст]: зб. наук. пр. / И. А. Могилевкина. – К.: «Поліграф плюс», 2012. – С. 298–302.
3. Квашенко, В. П. Роль впровадження системи регіоналізації перинатальної допомоги [Текст]: зб. наук. пр. / В. П. Квашенко. – К.: «Поліграф плюс», 2012. – С. 235–238.
4. Грищенко, О. В. Пути решения проблемы перинатальных потерь [Текст]: зб. наук. пр. / О. В. Грищенко, В. В. Бобрицкая, О. Б. Демченко. – К.: Интермед, 2011. – С. 205–209.
5. WHO Recommended interventions for improving maternal and newborn health [Text]. – World Health Organization. – Geneva, 2009. – 6 p. – Available at [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69509/1/WHO\\_MPS\\_07.05\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69509/1/WHO_MPS_07.05_eng.pdf)
6. Tanaka, S. Understanding perinatal mortality [Text] / S. Tanaka, S. J. Stock, Y. Yamamoto, J. Kondejewski, D. M. Olson // *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*. – 2010. – Vol. 20, Issue 11. – P. 317–322. doi: 10.1016/j.ogrm.2010.08.004
7. Alshehly, M. Perinatal mortality over 15 years period in the central region of Saudi Arabia [Text] / M. Alshehly, B. Sobaih. – Vienna, 2013. – P. 89.

8. Насищева, С. М. Анализ причин антенатальной гибели [Текст] / С. М. Насищева, А. Ф. Михельсон, Т. Е. Феоктистова и др. – Москва, 2012. – С. 119–121.

9. Вдовиченко, Ю. П. Критерії визначення базового лікувального закладу для створення регіонального перинатального центру [Текст] / Ю. П. Вдовиченко, Н. Г. Гойда. – К., 2011. – 7 с.

10. Larsen, B. Infectious diseases and prematurity [Text] / B. Larsen, F. DeSeta, J. Hwang, M. Merialdi, J. Tirán-Saucedo // *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*. – 2010. – Vol. 2010. – P. 1–2. doi: 10.1155/2010/163046

11. Lasswell, S. M. Perinatal regionalization for very low-birth-weight and very preterm infants [Text] / S. M. Lasswell, W. D. Barfield, R. W. Rochat, L. Blackmon // *JAMA*. – 2010. – Vol. 304, Issue 9. – P. 992. doi: 10.1001/jama.2010.1226

12. Аганезов, С. С. Возможности снижения риска преждевременных родов с позиции доказательной медицины [Текст] / С. С. Аганезов, Н. В. Аганезова // *Акушерство и гинекология*. – 2015. – № 4. – С. 62–68.

13. Романенко, Т. Г. Пути снижения перинатальных осложнений в акушерстве [Текст] / Т. Г. Романенко, О. И. Чайка, Е. Н. Гопчук // *Здоровье женщины*. – 2012. – № 10 (76). – С. 32–34.

## References

1. Znamenskaja, T. K. (2011). Pryorytetnye napravlenija razvytyja perynatal'noj sluzhby v Ukrainy. *Neonatologija, hirurgija ta perynatal'na medycyna*, 1 (2), 6–10.
2. Mogilevkina, I. A. (2012). Audit perinatal'nyh poter' v usovershenstvovanii perinatal'noj pomoshhi v Ukraine. Kyiv: "Poligraf pljus", 298–302.
3. Kvashenko, V. P. (2012). Rol' vprovadzhenja systemy regionalizacii' perynatal'noi' dopomogy. Kyiv: "Poligraf pljus", 235–238.
4. Grishhenko, O. V., Bobrickaja, V. V., Demchenko, O. B. (2011). Puti reshenija problemy perinatal'nyh poter'. Kyiv: *Intermed*, 205–209.
5. WHO Recommended interventions for improving maternal and newborn health (2009). World Health Organization. Geneva, 6. Available at [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69509/1/WHO\\_MPS\\_07.05\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69509/1/WHO_MPS_07.05_eng.pdf)
6. Tanaka, S., Stock, S. J., Yamamoto, Y., Kondejewski, J., Olson, D. M. (2010). Understanding perinatal mortality. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 20 (11), 317–322. doi: 10.1016/j.ogrm.2010.08.004
7. Alshehly, M., Sobaih, B. (2013). Perinatal mortality over 15 years period in the central region of Saudi Arabia. Vienna, 89.
8. Nasishheva, S. M., Mihel'son, A. F., Feoktistova, T. E. et al (2012). Analiz prichin antenatal'noj gibeli. Moscow, 119–121.
9. Vdovychenko, Ju. P., Goida, N. G. (2011). Kryterii' vyznachennja bazovogo likuval'nogo zakladu dlja stvorennja regional'nogo perynatal'nogo centru. Kyiv, 7.
10. Larsen, B., DeSeta, F., Hwang, J., Merialdi, M., Tirán-Saucedo, J. (2010). Infectious Diseases and Prematurity. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*, 2010, 1–2. doi: 10.1155/2010/163046
11. Lasswell, S. M., Barfield, W. D., Rochat, R. W., Blackmon, L. (2010). Perinatal Regionalization for Very Low-Birth-Weight and Very Preterm Infants. *JAMA*, 304 (9), 992. doi: 10.1001/jama.2010.1226

12. Aganezov, S. S., Aganezova, N. V. (2015). Vozmozhnosti snizheniya riska prezhdevremennykh rodov s pozitsii dokazatel'noy mediciny. Akusherstvo i ginekologiya, 4, 62–68.

13. Romanenko, T. G., Chajka, O. I., Gopchuk, E. N. (2012). Puti snizheniya perinatal'nykh oslozhneniy v akusherstve. Zdorov'e zhenshhiny, 10 (76), 32–34.

Рекомендовано до публікації д-р мед. наук, професор Лазуренко В. В.  
Дата надходження рукопису 17.12.2015

**Пасієшвілі Нана Мерабівна**, кандидат медичних наук, головний лікар, Харківський клінічний обласний перинатальний центр, вул. Маліновського, 4, м. Харків, Україна, 61052  
E-mail: rasonana@mail.ru

УДК - 616.16+616.24:612.221.3]-001+615.816  
DOI: 10.15587/2313-8416.2016.59058

## ПРОНИЦАЕМОСТЬ АЛЬВЕОЛОКАПИЛЛЯРНОЙ МЕМБРАНЫ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ВЕНТИЛЯТОР - ИНДУЦИРОВАННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛЕГКИХ

© Н. А. Решетняк, Е. Д. Якубенко. И. А. Хрипаченко

*Проницаемость альвеолокапиллярной мембраны для белка, среднемoleкулярных пептидов и диеновых конъюгатов при вентилятор – индуцированном повреждении легких у лабораторных крыс увеличивается соразмерно с увеличением величины дыхательного объема, используемого для воспроизводства экспериментальной модели. Активность каталазы, как маркера проницаемости альвеолокапиллярной мембраны, целесообразно использовать в модели с дыхательным объемом 40 мл/кг массы тела крысы*

**Ключевые слова:** проницаемость альвеолокапиллярной мембраны, модель вентилятор – индуцированного повреждения легких, дыхательный объем, крысы

**Aim:** to assess alveolocapillary membrane permeability for the whole protein, middle molecular peptides and some lipoperoxidation markers depending on respiratory volume using in reproduction of ventilator induced lung injury model.

**Material and methods:** experiments were carried out on 15 laboratory rats- males (body mass 180–240 gr.) of “Vistar” line). The mechanical pulmonary ventilation in rats was carried out using tracheostomy cannula ALV Hamilton G 5 apparatus during 2 hours under the total anesthesia with sodium thiopental at a rate of 40 mg/kg of animal body mass. The initial parameters of ventilation were equal in all animals: Inspiratory time=0,5 seconds; respiratory rate=60–76/minute; pressure at the end of expiration (PEE)=0–2 sm. of water column; inspiration-expiration ratio (I:E)=1:1 or 1:2. Depending on the size of respiratory volume (RV) animal were divided into 3 groups (n=5). Animals with RV=7 ml/kg of body mass formed the first group (the control one). The second group included animals with RV=20 ml/kg of body mass (the moderate volutrauma) and the third one included animals with RV=40 ml/kg of body mass (the heavy volutrauma). The bronchoalveolar lavage was carried out on isolated lungs with the volume of filling at a rate 5 ml of 0,9 % sodium chloride solution for 1 g of pulmonary tissue and there was received nearly 2,5+0,5 ml of lavage liquid (sodium chloride solution + bronchoalveolar liquid). The alveolocapillary membrane permeability was assessed by detecting in the received liquid of bronchoalveolar lavage the concentration of whole protein on Lowry, the content of middle mass molecules on extinction at wave lengths 238, 254, 260, and 280 nm; the level of diene conjugates on V.B. Gavrillov and catalase activity on M. A. Koroliuk. The received data were processed using methods of nonparametric statistics. The revealed intergroup differences were assessed on Kruskal-Wallis «ANOVA» criterion. The differences at  $p < 0,05$  were considered as reliable ones.

**Results:** Alveolocapillary membrane permeability for the whole protein at the size of respiratory volume 20 ml/kg of body mass exceeds the values in control group in 12,5 times and at respiratory volume 40 ml/kg – in 20 times. Alveolocapillary membrane permeability for middle molecular peptides at the size of respiratory volume 20 ml/kg exceeds the values in the control group on extinction at 238 nm in 2 times; at 254 nm in 1,5 times; at 260 nm in 1,2 times and at 280 nm in 1,5 times. The double increase of respiratory volume at reproduction of ventilator induced lung injury model is attended with practically double increase of alveolocapillary barrier permeability for middle molecular peptides determined by detection at all wave lengths. The changes of alveolocapillary membrane permeability for diene conjugates in the conditions of ventilator induced lung injury model correspond to the one for protein and middle molecular peptides. The change of catalase activity as alveolocapillary membrane permeability marker is informative only in the model used at respiratory volume 40 ml/kg of animal body mass.

**Conclusions:** the changes of alveolocapillary membrane permeability in ventilator induced lung injury model are proportional to the size of respiratory volume used for reproduction of the model

**Keywords:** alveolocapillary membrane permeability, ventilator induced lung injury model, respiratory volume, rats