

DOI 10.31718/2077-1096.19.2.134

УДК 616.24-053.31/32

Сидоренко М.І., Совгіря С.М., Бабенко В.І., Проскурня С.А., Винник Н.І.

## ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПНЕВМОПАТІЙ ТА ЇХ УСКЛАДНЕНЬ У НЕДОНОШЕНИХ НОВОНАРОДЖЕНИХ З РЕСПІРАТОРНИМ ДИСТРЕС-СИНДРОМОМ

Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава

У статті наведені сучасні дані щодо смертності від респіраторного дистрес-синдрому у недоношених новонароджених Полтавської області за результатами аналізу протоколів патологоанатомічних досліджень та архівного секційного матеріалу Полтавського обласного патологоанатомічного бюро за 2014-2018 рр. Останнім часом перинатальна смертність недоношених новонароджених значно знизилась завдяки новітнім методам реанімації та інтенсивної терапії, регіоналізації перинатальної допомоги в Україні, сучасному замісному лікуванню препаратами сурфактанту, ефективним програмам догляду за новонародженими. Але, на противагу цьому, значно зросла кількість глибоко недоношених дітей у структурному розподілі новонароджених. Оскільки метою даного дослідження було визначення частоти РДС- синдрому, серед загальної кількості недоношених новонароджених дітей у Полтавській області за 2014-2018 рр., вивчення структури і патоморфологічних змін у легенях померлих новонароджених недоношених дітей із різними формами пневмопатій, визначення найчастіших ускладнень цієї патології у залежності від гестаційного віку, статі і маси тіла при народженні. Встановлено, що серед дітей, померлих на першому році життя, недоношені новонароджені складають 66,3%, з яких 20,5% – діти з респіраторним дистрес-синдромом. Були виявлені деякі особливості патоморфологічних змін, що полягали у поєднаному утворенні ателектазів та «гіалінових мембран» в альвеолах (у 53,2% спостережень), у решті випадків (46,8%) ізольовано мали масивні ателектази легеневої тканини. 75% пневмопатій ускладнювалися геморагічним синдромом, який проявляється у вигляді масивних білатеральних внутрішньошлуночкових крововиливів та крововиливів у внутрішні органи. Після народження найзначніший відсоток померлих недоношених дітей (38,2%) прожили всього від 2 до 5 діб, трохи менше недоношених (35,2%) жили від 20 хвилин до 1 доби. Проведене дослідження свідчить, що недоношені новонароджені становлять серйозну проблему для системи охорони здоров'я, а значна кількість всіх перинатальних втрат припадає на респіраторний дистрес-синдром, який є причиною неонатальної захворюваності і смертності.

Ключові слова: Пневмопатії, недоношені новонароджені, ателектази, гіалінові мембрани, респіраторний дистрес-синдром.

Робота виконана відповідно до теми міжкафедральної науково-дослідної роботи Української медичної стоматологічної академії «Закономірності морфогенезу органів, тканин та судинно-нервових утворів у нормі, при патології та під впливом зовнішніх чинників», № держреєстрації 0118U004457.

### Вступ

Останнім часом перинатальна смертність недоношених новонароджених значно знизилась завдяки новітнім методам реанімації та інтенсивної терапії, регіоналізації перинатальної допомоги в Україні, сучасному замісному лікуванню препаратами сурфактанту, ефективним програмам догляду за новонародженими. Але, на противагу цьому, значно зросла кількість глибоко недоношених дітей у структурному розподілі новонароджених. Відповідно до статистичних даних МОЗ України, частка передчасно народжених дітей, серед усіх новонароджених, становить близько 6%, і цей показник є відносно сталим впродовж багатьох років [1, 8]. Недоношені новонароджені – це основний ресурс дитячої перинатальної смертності [2, 3, 4]. Респіраторний дистрес-синдром (РДС-синдром), який здебільшого проявляється пневмопатіями – найпоширенішими варіантами ураження органів дихання у недоношених новонароджених, є головною причиною смертності та інвалідизації у новонароджених [8], а тому його профілактика та лікування залишаються вкрай актуальною задачею. РДС-синдром займає провідне місце серед патології в перші дні життя недоношених новона-

роджених і складає 30-80% [1]. Ателектази і гіалінові мембрани призводять до утворення альвеолярно-капілярного блоку, який значно погіршує газообмін [6]. Це проявляється гіпоксемією та гіперкапнією. Нормалізація газового складу крові досягається проведенням штучної вентиляції легень (ШВЛ), оскільки такі новонароджені не здатні самостійно поглинати достатню кількість кисню. Однак, на сьогодні доведено токсичний вплив кисню на морфологічно незрілі легені недоношеної дитини, який в подальшому призводить до порушення процесу росту альвеол та виникнення бронхо-легеневої дисплазії [1]. Також показано, що використання ШВЛ у більшості випадків поєднується з розвитком інфекційного процесу, викликаного умовно патогенною мікрофлорою [2]. У недоношених дітей більш виражений запальний процес обумовлюється вищим ступенем незрілості механізмів місцевого імунного захисту легень, ніж у доношених новонароджених, а тому вивчення частоти виникнення та особливостей патоморфологічних змін у легенях у залежності від строку гестації, тривалості життя недоношених новонароджених, є актуальними питаннями для сучасної системи охорони здоров'я.

### Мета роботи

Метою даного дослідження було визначення частоти РДС- синдрому, серед загальної кількості недоношених новонароджених дітей у Полтавській області за 2014-2018 рр., вивчення структури і патоморфологічних змін у легенях померлих новонароджених недоношених дітей із різними формами пневмопатій, визначення найчастіших ускладнень цієї патології у залежності від гестаційного віку, статі і маси тіла при народженні.

### Матеріали і методи дослідження

Дослідження проводилося шляхом опрацювання 235 протоколів патологоанатомічних досліджень та архівного секційного матеріалу Полтавського обласного патологоанатомічного бюро за 2014-2018 рр. За вивчений період померло 235 дітей віком до 1 року, з яких 156 – недоношені новонароджені діти, із них 32 (8 дівчаток і 24 хлопчики) мали респіраторний дистрес-синдром (табл.1). Нами було опрацьовано 32 протоколи патологоанатомічного і мікроскопічного дослідження секційного матеріалу цих дітей.

Таблиця 1

Кількість померлих недоношених новонароджених дітей з РДС-синдромом, порівняно з загальною кількістю недоношених померлих та померлих дітей першого року життя

Рік	Всього померло дітей, до першого року життя	Недоношені новонароджені діти	Недоношені діти з респіраторним дистрес-синдромом
2014	71	48	3
2015	58	29	6
2016	52	38	15
2017	24	17	4
2018	30	24	4
Всього	235	156	32

### Результати та їх обговорення

Вивчення протоколів патологоанатомічного дослідження за 2014-2018 рр. показало, що серед дітей, померлих на першому році життя, недоношені новонароджені склали 66,3%. Із них померлі з РДС-синдромом у 2014 році становили 6,25%, у 2015 – 20,5%, у 2016 – 39,4%, у 2017 – 23,5% й у 2018 – 16,6%.

Проведені гістологічні дослідження свідчать, що при респіраторному дистрес-синдромі морфологічні зміни у 15 випадках проявлялися масивними первинними ателектазами легеневої тканини, у 17 випадках – поєднаним утворенням ателектазів та виникненням в альвеолах «гіалінових мембран» (рис.1). Ізольованих уражень легень у вигляді «гіалінових мембран» у наших спостереженнях виявлено не було.

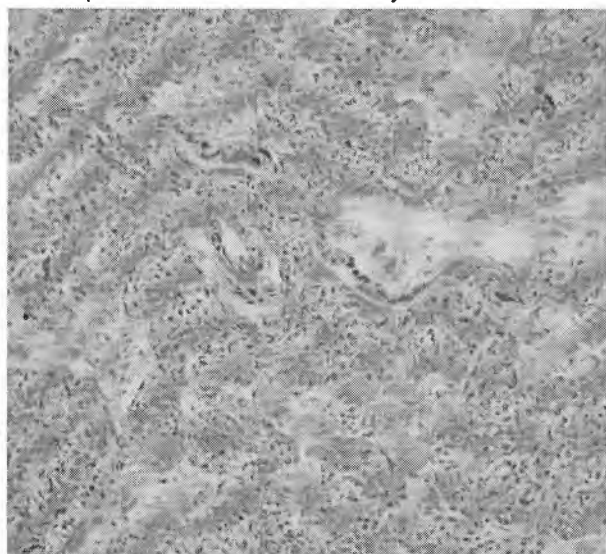


Рис. 1 Ателектази в поєднанні з утворенням «гіалінових мембран» в легенях недоношеного новонародженого. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Зб.: ×100.

У 24-х випадках РДС-синдром ускладнився

геморагічним синдромом. Останній переважно проявлявся у вигляді масивних білатеральних внутрішньошлуночкових крововиливів, з проривом крові в III і IV шлуночки мозку, субарахноїдальних крововиливів, або численних крововиливів у внутрішні органи: селезінку, нирки, наднирники, легені. Таким чином, серед усіх пневмопатій у недоношених новонароджених у 53,2% випадків відмічалось поєднане утворення ателектазів та «гіалінових мембран» в альвеолах, 46,8% припадало на масивні ателектази легеневої тканини, 75% пневмопатій ускладнилось геморагічним синдромом.

Аналіз гестаційного віку при народженні показав, що у померлих дітей із РДС-синдромом він коливався від 22 до 33 тижнів. 12 дітей померли в гестаційному віці від 22-25 тижнів, 10 дітей в гестаційному віці 26-29 тижнів і 10 дітей на 30-33 тижні гестації. Таким чином, 37% дітей померло в гестаційному віці від 22 до 25 тижнів, 31,5% – на 26-33 тижнях гестації і решта 31,5% – на 30-33 тижнях гестації.

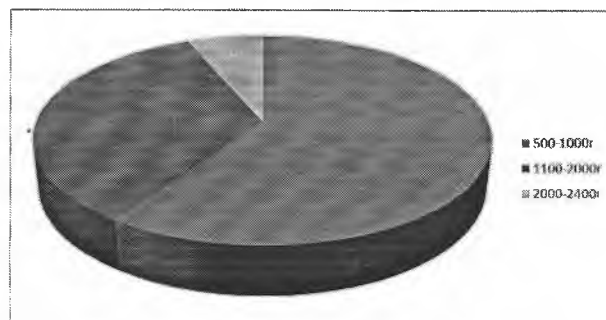


Рис. 2 Маса тіла при народженні недоношених новонароджених.

Маса тіла при народженні померлих дітей коливалась від 500 до 2400 г. Із масою тіла від 500 до 1000 г народилось 19 дітей, 11 дітей мали масу від 1100 до 2000 г, 2 новонароджених – від 2000 до 2400 г (рис. 2).

Досліджувані новонароджені недоношені прожили від 20 хв до 34 діб. Із них: 12 (35,2%) дітей прожило термін від 20 хв до 1 доби, 13 (38,2%) дітей – від 2-х діб до 5-ти, 7 (20,6 %) новонароджених – від 6 до 34-х діб.

Також варто зазначити, що серед всіх досліджуваних новонароджених 5 дітей народилися з двійні, один із них був запліднений екстракорпоральним шляхом. У всіх 34-х досліджуваних дітей основним патологічним станом був РДС-синдром. У 14 випадках він поєднувався з раннім неонатальним сепсисом і в одному випадку – із виразково-некротичним ентероколітом. У 33-х випадках клінічний та патологоанатомічний діагнози збіглися, за винятком одного, де у патологоанатомічному діагнозі зазначалися масивні білатеральні внутрішньошлуночкові крововиливи з проривом крові в III, IV шлуночки і стовбур мозку. Причиною розбіжності були об'єктивні труднощі діагностики у зв'язку з тяжким станом дитини.

### Висновки

1. Проведене дослідження свідчить, що недоношені новонароджені діти є суттєвою проблемою для сучасної системи охорони здоров'я; значна кількість всіх перинатальних втрат припадає на РДС-синдром, який є однією із провідних причин неонатальної захворюваності та смертності.

2. Серед всіх випадків пневмопатій недоношених новонароджених у 53,2% відмічається поєднане утворення ателектазів та «гіалінових мембран» в альвеолах, 46,8% припадає на масивні ателектази легеневої тканини.

3. 75% пневмопатій ускладнювалося геморагічним синдромом, який проявлявся у вигляді масивних білатеральних внутрішньошлуночкових крововиливів, або численними крововиливами у внутрішні органи новонароджених.

4. Аналіз гестаційного віку новонароджених засвідчив, що 37% дітей померло в гестаційному віці від 22 до 25 тижнів, 31,5% – на 26-33 тижнях гестації, решта 31,5% – на 30-33 тижнях гестації.

### Перспективи подальшого дослідження

У подальшому планується вивчення різноманітних форм пневмопатій померлих недоношених і доношених новонароджених у залежності від супутньої патології у матері.

### Література

1. Znamenska TK, Vorobyova OV, Dubinina TY. Stratehichni napriamky rekonstruktsiyi systemy okhorony zdorov'ya novonarodzhennykh ta ditey Ukrainy [Organization and prospects of development of perinatal care in Ukraine]. Neonatolohiya, khirurhiya ta perynatal'na medytsyna. 2017; 7(4): 5-12. (Ukrainian).
2. Bykovska OA, Yablon OS, Savrun TI, Protsiuk TL. Bronkholeheneva dysplazia y nedonoshennykh ditei [Bronchopulmonary dysplasia in preterm children]. Svit medytsyny ta biolohii. 2018; 66(4): 27-31. (Ukrainian).
3. Brown T. WHO Releases Guidelines for Reducing Maternal, Newborn Deaths Medscape [Internet]. 2018 Oct 15. Available from: <http://www.medscape.com/viewarticle/855582>
4. Glass HC, Costarino AT, Stayer SA, Brett CM, Cladis F, Davis PJ. Outcomes for Extremely Premature Infants. Anesth Analg. 2015; 120(6): 1337-51.
5. Obolonskyi OI, Snisar VI, Obolons'ka OYu. Suchasnyi pohlad na problemu bronkholehenevoi dysplazii ta vidkrytoi artenialnoi protoky u nedonoshennykh novonarodzhennykh [The modern view on the problem of bronchopulmonary dysplasia and patent ductus arteriosus in preterm infants]. Neonatolohiya, khirurhiya ta perynatal'na medytsyna. 2018; 6(4): 66-73. (Ukrainian).
6. Volyniuk EV, Safina AI. Respiratornaya patologiya u nedonoshennykh detey v rannem vozraste [Respiratory disease in premature infants at an early age]. Vestnyk sovremennoi klinicheskoi medytsyny. 2013; 6(1): 82-85. (Russian).
7. Thomas W, Speer CO. Bronchopulmonale Dysplasie Fruehgeborener Epidemiologie, Pathogenese and Therapie. Monatsschrift Kinderheilkd. Universitäts-Kinderklinik Würzburg. 2005; 153: 211-9.
8. Sydorenko MI. Patomorfologichni osoblyvosti lehenyvykh urazhen u nedonoshennykh novonarodzhennykh [Pathomorphological features of lenter lesions in premature newborns]. V: Zhdan V.M, redaktor. Tezy dopovidey naukovo-praktychnoyi konferentsiyi likariv-interviv, mahistriv, klinichnykh ordynatoriv Aktual'ni pytannya klinichnoyi medytsyny; 2017 Trav 25; Poltava: UMSA; 2017, s. 90-91. (Ukrainian).

### Реферат

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПНЕВМОПАТИЙ И ИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕСС-СИНДРОМОМ

Сидоренко М.И., Совгира С.М., Бабенко В.И., Проскурня С.А., Винник Н.И.

Ключевые слова: пневмопатии, недоношенные новорожденные, ателектазы, гиалиновые мембраны, респираторный дистресс-синдром.

В статье приведены современные данные о смертности от респираторного дистресс-синдрома у недоношенных новорожденных Полтавской области, полученные по результатам анализа протоколов патологоанатомических исследований и архивного секционного материала Полтавского областного патологоанатомического бюро за 2014-2018 гг. В последнее время перинатальная смертность недоношенных новорожденных значительно снизилась благодаря новейшим методам реанимации и интенсивной терапии, регионализации перинатальной помощи в Украине, современному заместительному лечению препаратами сурфактанта, эффективным программам ухода за новорожденными. Но, в противоположность этому, значительно возросло количество глубоко недоношенных детей в структурном распределении новорожденных. Поскольку целью данного исследования было определение частоты РДС- синдрома, среди общего количества недоношенных новорожденных детей в Полтавской области за 2014-2018 гг., изучение структуры и патоморфологических изменений в легких умерших новорожденных недоношенных детей с различными формами пневмопатий, определение наиболее частых осложнений этой патологии в зависимости от гестационного возраста, пола и массы тела при рождении. Установлено, что среди детей, умерших на первом году жизни, недоношенные новорожденные составляют 66,3%, из которых 20,5% - дети с респираторным дистресс-синдромом. Были выявлены некоторые особенности патоморфологических изменений, которые заключались в одновременном образовании ателектазов и «гиалиновых мембран» в альвеолах (53,2% наблюдений), в дру-

гих случаях (46,8%) имели место изолированные массивные ателектазы легочной ткани. 75% пневмопатий усложнялись геморрагическим синдромом, который проявлялся в виде массивных билатеральных внутрижелудочковых кровоизлияний и кровоизлияний во внутренние органы. После рождения значительный процент умерших недоношенных детей (38,2%) прожили всего от 2 до 5 суток, немного меньше недоношенных (35,2%) жили от 20 минут до 1 суток. Проведенное исследование показывает, что недоношенные новорожденные являются серьезной проблемой для системы здравоохранения, а значительное количество всех перинатальных потерь приходится на респираторный дистресс-синдром – одну из важнейших причин неонатальной заболеваемости и смертности.

### Summary

PATHOMORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF PNEUMOPATHIES AND THEIR COMPLICATIONS IN PRETERM NEWBORNS WITH RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

Sidorenko M.I., Sovgiryа S.M., Babenko V.I., Proskurnya S.A., Vinnik N.I.,

Keywords: pneumopathies, premature newborns, atelectasis, hyaline membranes, respiratory distress syndrome.

The article presents current data on mortality rate of premature newborns due to respiratory distress syndrome in the Poltava region based on the analysis of post-mortem protocols and archival sectional materials of the Poltava regional pathology bureau for 2014-2018. Recently, the perinatal mortality rate of preterm infants has decreased significantly owing to the latest methods of resuscitation and intensive care, organization of regional perinatal care network in Ukraine, modern substitution therapy with surfactants, and effective newborn care programs. But at the same time, the share of extremely premature newborns to the total number of newborns has significantly grown. The purpose of this research was to determine the occurrence rate of the RDS syndrome among the total number of preterm infants in Poltava region for 2014-2018, to investigate the structure and pathomorphological changes in the lungs of dead premature newborns with different forms of pneumopathy, to identify the most common complications of this pathology depending on the gestational age, sex and body weight at birth. It has been found out that among children who died in the first year of life, premature infants constitute 66.3%, of whom 20.5% are infants with respiratory distress syndrome. There have been identified some features of pathological changes that involve the simultaneous formation of atelectasis and "hyaline membranes" in the alveoli (53.2% of cases), isolated massive atelectasis in the lung tissue was detected in 46.8% of cases. 75% of pneumopathies were complicate by hemorrhagic syndrome, which manifests in the form of massive bilateral intraventricular hemorrhages and haemorrhages into internal organs. A significant percentage of premature babies (38.2%) survived only for 2 to 5 days since the birth; slightly fewer percentages of premature neonates (35.2%) survived from 20 minutes to 1 day. The study shows that health of premature newborns is a challenge for the public health care system; the significant share of all perinatal deaths is caused by respiratory distress syndrome, one of the leading causes of neonatal morbidity and mortality.