

УДК: 576.2:616.233-002:616.24:616-053.32

ІНТЕРСТИЦІАЛЬНА ЕМФІЗЕМА,  
ЩО ВИНИКЛА У ПЕРИНАТАЛЬНОМУ  
ПЕРІОДІ (P25.0)

Н.В. Котова, Н. В. Сіволан

Одеський національний медичний університет,  
Одеська обласна дитяча клінічна лікарня  
(м.Одеса, Україна)

**Резюме.** У статті обговорюється клінічний випадок інтерстиціальної емфіземи легень (ІЕЛ) у недоношеної дитини та представлені дані щодо епідеміології, етіопатогенезу, клініки, діагностики, лікування та профілактики ІЕЛ у новонароджених. ІЕЛ – накопичення повітря в інтерстиціальному просторі легень, є розповсюдженим захворюванням дихальної системи у недоношених дітей, характеризується високим ризиком розвитку хронічного ураження легень або смерті. В результаті розриву альвеол та термінальних бронхіол на фоні штучної вентиляції легень (ШВЛ) повітря, що проникло в інтерстиціальний простір, тисне на легенево-тканину і судини, порушує вентиляцію легень і легеневий кровоток, знижує газообмін, що призводить до легеневої гіпертензії та шунтування крові справа наліво. Фактори ризику ІЕЛ: респіраторний дистрес-синдромом, глибока морфо-функціональна незрілість, вентиляція легень із високим позитивним тиском, синдром аспірації меконію, інфекції, асфіксія, введення високих доз сірчаної кислоти магnezії.

Клініка ІЕЛ характеризується зростанням дихальної недостатності на фоні ШВЛ, розвитком системної гіпотонії та тяжкої гіпоксемії. На рентгенограмі легень виявляються округлі і поздовжні зони підвищеної прозорості, що утворюють грубий сітчастий малюнок. У 75 % дітей перебіг ІЕЛ ускладнюється розвитком пневмотораксу, майже у половини – внутрішньошлуночковим крововиливом; може бути повітряна емболія. У дітей з ІЕЛ у подальшому є підвищений ризик розвитку бронхо-легеневої дисплазії (32 %) та хронічної лобарної емфіземи (19 %).

Лікування ІЕЛ проводиться в умовах відділення інтенсивної терапії. Респіраторна терапія спрямована на запобігання та зменшення баротравми; тиск на вдиху і середній тиск у дихальних шляхах повинні бути знижені до мінімуму, на якому можна підтримувати адекватні параметри кислотно-лужного балансу і газів крові. Доведено, що високочастотна (осциляторна) ШВЛ є більш ефективною, ніж традиційна ШВЛ.

Профілактика розвитку РДС у глибоко недоношених дітей за допомогою введення глюкокортикостероїдів матері і раннього введення сурфактанту дитині зменшує ризик розвитку ІЕЛ.

**Ключові слова:** інтерстиціальна емфізема легень; недоношені новонароджені.

**Вступ**

Інтерстиціальна емфізема легень (ІЕЛ) – накопичення повітря в інтерстиціальному просторі легень (перибронхіально і перивазально, у міждольових перетинках у недоношених дітей і у вісцеральній плеврі у більш зрілих новонароджених), є розповсюдженим захворюванням дихальної системи у недоношених дітей, частіше – у дітей з надзвичайно малою масою тіла (НММТ), характеризується високим ризиком розвитку хронічного ураження легень або смерті [1].

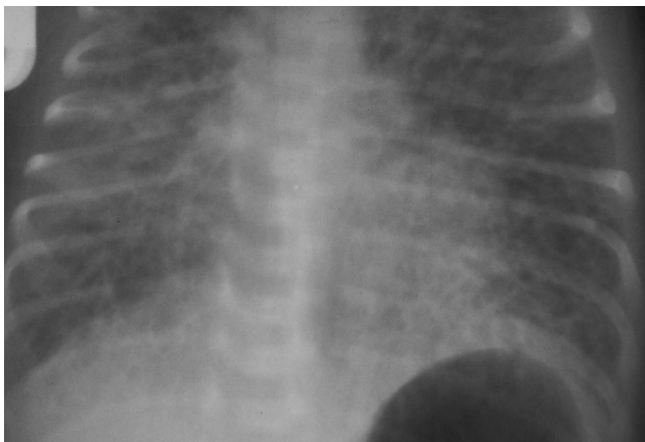
Для обговорення даної проблеми наводимо клінічний випадок розвитку ІЕЛ.

Клінічний випадок. Хлопчик Л., народилася в пологовому відділенні ЦРЛ від III вагітності, II пологів на 31 тижні гестації (I вагітність – передчасні пологи у 32 тижні, II вагітність – мимовільний аборт на 20 тижні вагітності) з масою тіла 1800 г, довжиною тіла 42 см, оцінкою за шкалою Апгар 5–6 балів. Глюкокортикостероїди матері з метою профілактики респіраторного дистрес-синдрому (РДС) не вводилися. Загальний стан дитини після народження важкий, обумовлений морфо-функціональною незрілістю, прогресуючим РДС. Після народження дитині проведена профілактика геморагічних розладів, введено розчин еуфіліну, розпочато інфузію 10% розчину глюкози (5 мл/кг за годину) з 25% розчином сірчаної кислоти магnezії (у дозі 0,2 мл/кг на добу), введений цефотаксим. Враховуючи важкість стану, через 11 годин після народження дитина була транспортована лікарем виїзної неонатологічної бригади до ВІТН

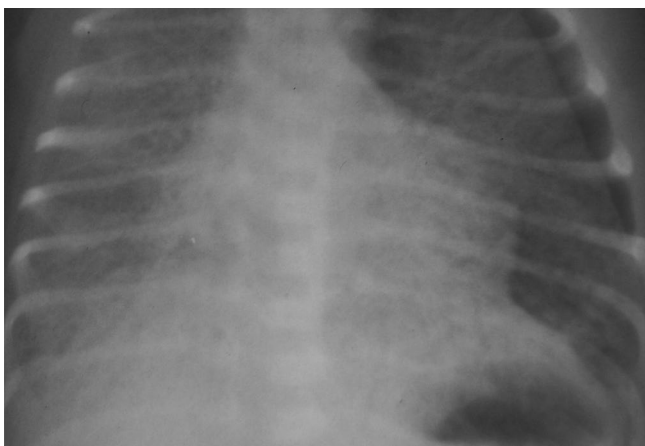
обласної дитячої клінічної лікарні для подальшого лікування. Перед виїздом з ЦРЛ дитина була заінтубована, введено ендотрахеально 120 мг курсурфу та доведено 200 мг/кг сірчаної кислоти магnezії (для зменшення проявів високої легеневої гіпертензії). Транспортування проводилося протягом 1 години, дитині проводилася ШВЛ мішком Амбу через ендотрахеальну трубку з додатковим подаванням кисню.

До ВІТН дитина поступила через 12 годин після народження, відразу переведена на апаратну ШВЛ («ServoI») з параметрами: PIP 17 см вод. ст., PEEP 7 см вод. ст., TI 0,33 с, FiO<sub>2</sub> 0,3, частота дихання (ЧД) 40 за 1 хв.; призначена антибактеріальна (ампісульбін) та інфузійна (глюкозо-електролітна суміш) терапія, еуфілін, ентральне харчування, об'єм якого поступово збільшувався. Проведені лабораторні дослідження (загальний аналіз крові, сечі, копрограма), рентгенографія органів грудної та черевної порожнин, нейросонографія, УЗД внутрішніх органів, бактеріологічне дослідження вмісту ендотрахеальної трубки, крові та сечі. У дитини виявлена анемія (гемоглобін 120 г/л, гематокрит 32 %, еритроцити 3,3 Т/л). Враховуючи наявність ознак тканинної гіпоксії у дитини 1-ї доби життя на ШВЛ, проведена трансфузія еритроцитарної маси. Вже на першій рентгенограмі легень через 13 годин після народження та через 2 години після інтубації трахеї та початку ШВЛ були наявні ознаки ІЕЛ II ст. (рис. 1), у зв'язку з чим були змінені параметри ШВЛ – PIP 19 см вод. ст., PEEP 5 см вод. ст., TI 0,35, FiO<sub>2</sub> 0,3–0,45,

ЧД 42 за 1 хв. На 2-у добу перебування у ВІТН, на фоні проведення ШВЛ зі зміненими параметрами, загальний стан дитини погіршився, виявлено вибухання лівого гемітораку, ослаблення дихання ліворуч та зниження  $SpO_2$ ; на рентгенограмі органів грудної порожнини виявлено лівобічний парціальний пневмоторакс з поширеною ІЕЛ II ст. (рис. 2).



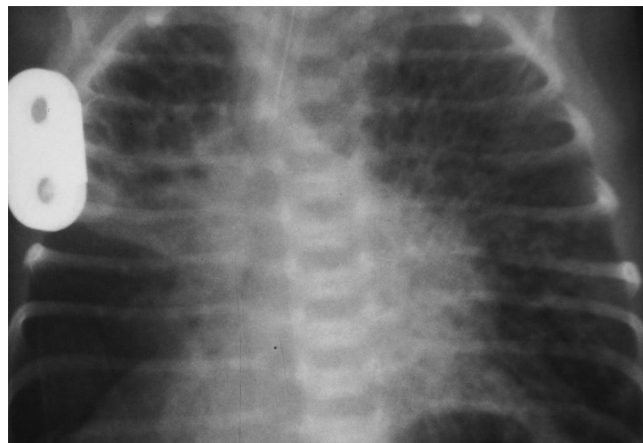
**Рис.1. 13 годин після народження – ознаки ІЕЛ II ст.**



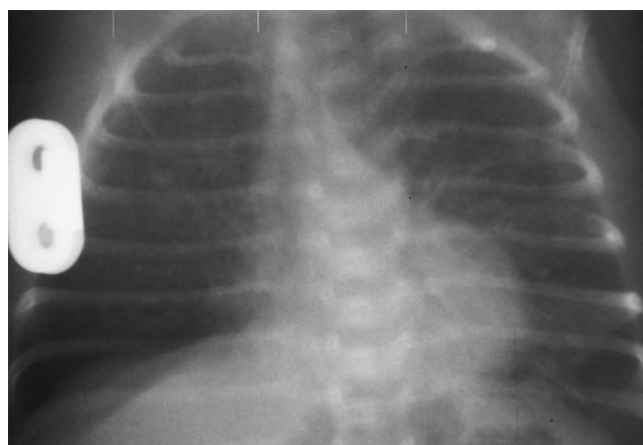
**Рис.2. 2-га доба життя – ознаки ІЕЛ II ст. і лівобічний ненапружений пневмоторакс**

Дитина переведена на високочастотну (осциляторну, ВЧО) ШВЛ («SensorMedics 3100A») з параметрами: середній тиск – Raw 17→9 см вод. ст., частота вентиляції – Fr 13 Hz, амплітуда – ΔP 29→24,  $FiO_2$  0,8→0,21, TI 0,33. Дитина оглянута хірургом; враховуючи відсутність ознак внутрішньогрудного напруження, дронування плевральної порожнини не проводилося. Стан дитини стабілізувався, параметри ШВЛ – дуже помірні, але рентгенологічна картина у легенях не змінювалася. На 6-у добу перебування у ВІТН у дитини з'явилися ознаки парезу кишечника, було припинено ентеральне годування, розпочато повне парентеральне харчування, проведена зміна антибіотиків (призначено тіментін та амікацин у вікових дозах). На 8-у добу перебування у ВІТН на фоні ВЧО ШВЛ (Raw 10 см вод. ст., Fr 13 Hz, ΔP 21,  $FiO_2$  0,4, TI 0,33) у дитини діагностовано напружений пневмоторакс праворуч, проведено дронування правої плевральної порожнини за Бюлау (рис. 3). Дренаж видалено через 3 доби. Ентеральне харчування відновлено через добу після його відміни, але об'єм молочної суміші на-

рощувався дуже повільно через періодичне здуття живота, появу зригувань. Весь час перебування у ВІТН дитині проводилась ВЧО ШВЛ з дуже помірними параметрами: Raw 10→9 см вод. ст., Fr 13 Hz, ΔP 23,  $FiO_2$  0,21, TI 0,33; була спроба переходу до режиму CPAP на 18 та 20 добу лікування, але з часом прогресувала дихальна недостатність і дитина знов переводилася ВЧО ШВЛ. На 22 добу життя дитина була екстубована, потребувала додаткового кисню через носові канюлі впродовж 2 діб, надалі дихальна недостатність регресувала. Дитина не потребувала кисневої підтримки та підтримки серцевої діяльності, засвоювала достатній об'єм ентерального харчування. На контрольній рентгенограмі органів грудної порожнини на 26 добу життя виявлено регресування ІЕЛ, хоча зберігалось здуття легеневої тканини (рис 4). Дитина переведена до відділення патології новонароджених для подальшого лікування з діагнозом: Синдром витoku повітря – інтерстиціальна емфізема легень. Парціальний пневмоторакс зліва, напружений правосторонній пневмоторакс. Операція – дронування правої плевральної порожнини. Недоношеність III ст.



**Рис.3. 8-ма доба життя – ознаки ІЕЛ II ст. і дронування правої плевральної порожнини за Бюлау у зв'язку із напруженим правобічним пневмотораксом**



**Рис.4. 26-а доба життя – ознаки здуття легеневої тканини**

Етіопатогенез. ІЕЛ розвивається в результаті розриву альвеол та термінальних бронхіол і надходження повітря в інтерстиціальний простір, який, у свою чергу, тисне на легеневу тканину і судини, порушує вентиляцію легень і легене-

вий кровотік, знижує газообмін, призводить до легеневої гіпертензії та шунтування крові справа наліво і прогресування гіпоксемії. Порушення газообміну вимагає підвищення тиску при ШВЛ, що сприяє прогресуванню ІЕЛ і часто призводить до розвитку інших варіантів синдрому відтоку повітря (пневмоторакс, пневмомедіастинум, пневмоперикардіум, пневмоперитонеум).

ІЕЛ найчастіше виявляється за наявності РДС і глибокої морфо-функціональної незрілості та не розвивається за відсутності ШВЛ, її частота не залежить від статі. Основним фактором ризику є вентиляція легень із високим позитивним тиском (на вдиху та середнім), проте у глибоко недоношених дітей ІЕЛ може виникати при низькому середньому тиску в дихальних шляхах. Інші фактори ризику ІЕЛ: синдром аспірації меконію; аспірація амніотичної рідини; інфекції (сепсис або пневмонія); низька оцінка за шкалою Апгар; інтубація одного з бронхів [1, 2]. Призначення високих доз сірчанокислої магnezії у 19,8 разів підвищує ризик розвитку ІЕЛ. Раннє ендотрахеальне введення екзогенного сурфактанту знижує ризик розвитку ІЕЛ (3 %) у порівнянні з більш пізнім його введенням (8 %), проте за умови відсутності введення сурфактанту в дітей з НММТ та РДС ризик розвитку ІЕЛ є значно вищим (25%) [3].

Клініка, діагностика та перебіг. У дитини перших тижнів життя, якій проводиться ШВЛ, на фоні погіршення стану зі зростанням дихальної недостатності, розвитком системної гіпотонії та тяжкої гіпоксемії, рентгенографічно виявляються округлі (кистозна форма) і поздовжні (лінійна форма) зони підвищеної прозорості, що утворюють грубий сітчастий малюнок, який як би виходить з воріт легенів: I ступінь – розмір зон просвітління до 1 мм в діаметрі; II ступінь – розмір зон просвітління 1–2 мм в діаметрі; III ступінь – бульозна трансформація легень. Кистозні та лінійні зміни часто виявляються одночасно. ІЕЛ може бути лобарною, односторонньою, але найчастіше – двосторонньою.

У 75 % дітей перебіг ІЕЛ ускладнюється розвитком пневмотораксу, майже у половини – внутрішньоплечовим крововиливом; може бути повітряна емболія [2] ІЕЛ з тяжкою дихальною недостатністю триває протягом 2–3 тижнів, що вимагає продовження ШВЛ, тому в дітей значно зростає частота розвитку бронхо-легеневої дисплазії (32 %) та хронічної лобарної емфіземи (19 %), яка у 50% випадків стає причиною лобектомії [4].

У 80–90 роки ХХ сторіччя ризик летальності дітей з ІЕЛ і масою тіла до 1600 г та РДС сягав 80%, був особливо високим у випадках розвитку захворювання в перші 48 годин життя. [5] Зниження летальності у перше десятиріччя ХХІ віку пов'язане з використанням ВЧО ШВЛ [6].

Лікування дітей з ІЕЛ проводиться в умовах ВІТН. Важливою умовою успішного лікування є цілодобова доступність хірургічної допомоги для проведення пункції плевральної порожни-

ни або перикарду при виникненні напруженого пневмотораксу або пневмоперикардіуму.

Респіраторна терапія спрямована на запобігання та зменшення баротравми, тому PIP і середній тиск у дихальних шляхах повинні бути знижені до мінімуму, на якому можна підтримувати адекватні параметри кислотно-лужного балансу і газів крові.

Якщо немає можливості проводити ВЧО ШВЛ, рекомендується використовувати режими тригерної вентиляції (A/C, SIMV, PSV, VG), поступове зниження PIP до 16–18 см вод. ст., PEP до 6 см вод. ст. і забезпечувати прийнятний рівень PaO<sub>2</sub> за рахунок помірної збільшення FiO<sub>2</sub>.

За наявності однієї ІЕЛ або ІЕЛ з переважним ураженням однієї легені рекомендується положення дитини на ураженому (більш ураженому) боці протягом 2–6 діб, що забезпечує переважну вентиляцію неуразеної легені [7]. У разі однієї або переважно однієї ураженої легені також використовується метод селективної бронхіальної інтубації з оклюзією іншого бронху. Цей метод легше виконується у разі необхідності виключення лівої легені, оскільки провести інтубацію правого бронху значно легше, ніж лівого [8] Потенційні ускладнення селективної інтубації / вентиляції: ателектаз ураженої легені; пошкодження слизової оболонки бронхів з подальшим утворенням рубців і стенозу; неадекватна вентиляція однієї легені; брадикардія. За наявності ВЧО ШВЛ селективна інкубація бронху використовується рідко.

Доведено, що для лікування ІЕЛ ВЧО ШВЛ є більш ефективною, ніж традиційна ШВЛ [6, 9]. Цей метод лікування дозволяє забезпечити адекватну оксигенацію при більш низькому рівні тиску у дихальних шляхах. Проте у дітей з НММТ, яким необхідна висока амплітуда коливань, може бути спадання дрібних бронхіол з утворення повітряних пасток. У дітей з ІЕЛ на ВЧО ШВЛ допустимо підвищення PaCO<sub>2</sub> до 60–80 см вод.ст. за умови, що pH > 7,2. Початкові параметри ВЧО ШВЛ: середній тиск на 1 см вод.ст. менше, ніж при традиційній ШВЛ – P<sub>aw</sub> 10–9 см вод.ст., Fr 12–15 Hz. Оптимальність роздування легень визначають за рівнем стояння правого куполу діафрагми (у нормі до 9-го ребра по середньоключичній лінії).

Профілактика розвитку РДС у глибоко недоношених дітей зменшує ризик розвитку ІЕЛ: призначення глюкокортикостероїдів матері передчасних пологах; профілактичне введення сурфактанту (протягом 15 хвилин після народження) усім новонародженим з терміном гестації < 28 тижні гестації та новонародженим, народженим у 28–30 тижнів гестації, якщо вони потребують інтубації трахеї після народження або матір не отримала курсу глюкокортикостероїдної профілактики. Зменшує ризик ІЕЛ якомога скоріше (оптимально – у перші 2 години життя дитини) терапевтичне введення сурфактанту (для лікування РДС).



Не доведена позитивна роль ВЧО ШВЛ (у порівнянні з традиційною ШВЛ) як міри профілактики розвитку ІЕЛ [10].

Не виявлено, які режими традиційної вентиляції зменшують ризик розвитку ІЕЛ, проте рекомендується при проведенні ШВЛ у недоношених дітей уникати використання високого РІР і контролювати манометром тиск на вдиху під час проведення ручної вентиляції легень за допомогою мішка Амбу [11].

### Висновки

Аналізуючи клінічний випадок, наведений на початку цієї статті, доцільно зазначити, наступне:

1. Розвитку ІЕЛ можна було б запобігти за умови проведення заходів профілактики РДС –

призначення матері глюкокортикостероїдів або профілактичного введення сурфактанту.

2. Транспортування дитини відразу після пізнього терапевтичного введення сурфактанту було недоцільним, враховуючи зміну резистентності легень та неможливість контрольованої вентиляції мішком Амбу під час транспортування.

3. Поєднане використання сурфактанту із сірчанокислою магnezією у значній дозі для зниження легеневої гіпертензії на тлі вентиляції мішком Амбу та наступній традиційній ШВЛ призвело до розвитку ІЕЛ та його ускладнення – пневмотораксу.

4. ВЧО ШВЛ є патогенетично обґрунтованою стратегією вентиляційної підтримки новонароджених з проявами ІЕЛ.

### Література

1. Moriette G., Paris-Llado J., Walti H., et al. Prospective randomized multicenter comparison of high-frequency oscillatory ventilation and conventional ventilation in preterm infants of less than 30 weeks with respiratory distress syndrome. – *Pediatrics*. – 2001. – N 107 (2). – P. 363-372.
2. Verma R.P. Chandra S., Niwas R., Komaroff E. Risk factors and clinical outcomes of pulmonary interstitial emphysema in extremely low birth weight infants. – *J Perinatol*. – 2006. – N 26(3). – P. 197-200.
3. Dunn M.S., Shennan A.T., Zayack D., Possmayer F. Bovine surfactant replacement therapy in neonates of less than 30 weeks' gestation: a randomized controlled trial of prophylaxis versus treatment. – *Pediatrics*. – 1991. – N 87(3). – P. 377-386.
4. Cunningham K., Paes B.A., Symington A. Pulmonary interstitial emphysema: a review. – *Neonatal Netw*. – 1992. – N 11(5). – P. 7-16, 29-31.
5. Morisot C., Kacet N., Bouchez M.C., et al. Risk factors for fatal pulmonary interstitial emphysema in neonates. – *Eur J Pediatr*. – 1990. – N 149(7). – P. 493-495.
6. Squires K.A., De Paoli A.G., Williams C., Dargaville P.A. High-Frequency Oscillatory Ventilation with Low Oscillatory Frequency in Pulmonary Interstitial Emphysema. – *Neonatology*. – 2013. – N 104(4). – P. 243-249.
7. Schwartz A. N., Graham C. B. Neonatal tension pulmonary interstitial emphysema in bronchopulmonary dysplasia: treatment with lateral decubitus positioning. – *Radiology*. – 1986. – N 161(2). – P. 351-354.
8. Chalak L.F., Kaiser J.R., Arrington R.W. Resolution of pulmonary interstitial emphysema following selective left main stem intubation in a premature newborn: an old procedure revisited. – *Paediatr Anaesth*. – 2007. – N 17(2). – P. 183-186.
9. Keszler M., Donn S.M., Bucciarelli R.L., et al. Multicenter controlled trial comparing high-frequency jet ventilation and conventional mechanical ventilation in newborn infants with pulmonary interstitial emphysema. – *J Pediatr*. – 1991. – N 119(1 ( Pt 1)). – P. 85-93.
10. Bhuta T., Henderson-Smart D. J. Elective high frequency jet ventilation versus conventional ventilation for respiratory distress syndrome in preterm infants. – *Cochrane Database Syst Rev*. – 2000. (2):CD000328.
11. [Best Evidence] McCallion N., Davis P.G., Morley C.J. Volume-targeted versus pressure-limited ventilation in the neonate. – *Cochrane Database Syst Rev*. – 2005; CD003666.

**ИНТЕРСТИЦИАЛЬНАЯ ЭМФИЗЕМА, ВОЗНИКШАЯ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ (P25.0)***Н.В. Котова, Н. В. Сиволан*

Одесский национальный медицинский университет, Одесская областная детская клиническая больница (г. Одесса, Украина)

**Резюме.** В статье обсуждается клинический случай интерстициальной эмфиземы легких (ИЭЛ) у недоношенного ребенка и представлены данные об эпидемиологии, этиопатогенезе, клинике, диагностике, лечении и профилактике ИЭЛ у новорожденных. ИЭЛ – накопление воздуха в интерстициальном пространстве легких является распространенным заболеванием дыхательной системы у недоношенных детей, характеризуется высоким риском развития хронического поражения легких или смерти.

В результате разрыва альвеол и терминальных бронхиол на фоне искусственной вентиляции легких (ИВЛ) воздух, проникший в интерстициальное пространство, сдавливает на легочную ткань и сосуды, нарушает вентиляцию легких и легочный кровоток, снижает газообмен, что приводит к легочной гипертензии и шунтированию крови справа налево. Факторы риска ИЭЛ: респираторный дистресс-синдромом, глубокая морфо-функциональная незрелость, вентиляция легких с высоким положительным давлением, синдром аспирации мекония, инфекции, асфиксия, введение высоких доз сернокислой магнезии.

Клиника ИЭЛ характеризуется нарастанием дыхательной недостаточности на фоне ИВЛ, развитием системной гипотонии и тяжелой гипоксемии. На рентгенограмме легких выявляются округлые и продольные зоны повышенной прозрачности, которые образуют грубый сетчатый рисунок. У 75 % детей течение ИЭЛ осложняется развитием пневмоторакса, почти у половины – внутрижелудочковым кровоизлиянием; может быть воздушная эмболия. У детей с ИЭЛ в дальнейшем повышен риск развития бронхо-легочной дисплазии (32 %) и хронической лобарной эмфиземы (19 %).

Лечение ИЭЛ проводится в условиях отделения интенсивной терапии. Респираторная терапия направлена на предотвращение и уменьшение баротравмы; давление на вдохе и среднее давление в дыхательных путях должны быть снижены до минимума, на котором можно поддерживать адекватные параметры кислотно-основного баланса и газов крови. Доказано, что высокочастотная (осцилляторная) ИВЛ более эффективна, чем традиционная ИВЛ.

Профилактика развития РДС у глубоко недоношенных детей посредством введения глюкокортикостероидов матери и раннего введения сурфактанта ребенку уменьшает риск развития ИЭЛ.

**Ключевые слова:** интерстициальная эмфизема легких; недоношенные новорожденные.

**INTERSTITIAL EMPHYSEMA OCCURRING IN PERINATAL PERIOD (P25.0)***N. V. Kotova, N. V. Sivolap*

Odessa National Medical University, Odessa Regional Children's Clinical Hospital (Odessa, Ukraine)

**Summary.** A clinical case of interstitial emphysema of the lungs (IEL) in a preterm infant is discussed in the article, and the findings concerning epidemiology, etiopathogenesis, clinical manifestation, diagnostics, treatment and prevention of IEL in newborns are presented.

IEL, air accumulation in the interstitial space of the lungs, is a wide-spread disease of the respiratory system in preterm infants characterized by a high risk of chronic affliction of the lungs or death.

As a result of alveolar and terminal bronchioles rupture against the ground of artificial lung ventilation (ALV) the air which have penetrated into the interstitial space puts pressure on the lung tissue and vessels, disturbs lung ventilation and blood circulation, reduces gas exchange resulting in pulmonary hypertension and blood shunting from the right to the left. The risk factors of IEL are: respiratory distress syndrome (RDS), deep morpho-functional immaturity, lung ventilation with a high positive pressure, meconium aspiration syndrome, infections, asphyxia, introducing high doses of magnesium sulfate.

Clinical manifestation of IEL is characterized by the increase of respiratory failure against ALV, development of systemic hypotension and severe hypoxemia. X-ray of the lungs detects circular and longitudinal areas of intensified transparency forming a rough reticular picture. In 75% of infants the development of IEL is complicated by pneumothorax development, practically in half of them intraventricular bleeding occurs, air embolism may occur. In future the infants with IEL have a higher risk of the development of bronchopulmonary dysplasia (32%) and chronic lobular emphysema (19%).

The treatment of IEL is conducted in intensive care units. Respiratory therapy is directed to prevent and reduce barotrauma; expiratory pressure and an average pressure in the respiratory tract should be reduced to minimum enabling to maintain adequate parameters of acid-base balance and gases in the blood. High frequency (oscillatory) ALV is proved to be more effective than traditional ALV.

Prevention of RDS in severely preterm infants by means of introducing glucocorticoids to mother and early administration of surfactant to her baby reduces the risk of IEL development.

**Key words:** interstitial emphysema of the lung, preterm infants.