

УДК 616.24-002-036-092:616.831-005.1]-053.31

*В.А. Клименко, А.І. Кожем'яка, Т.В. Сіренко, В.П. Кандиба  
Д.М. Криворотько, М.І. Перхун\**

*Харківський національний медичний університет  
\*КУОЗ «Обласна дитяча клінічна лікарня № 1», м. Харків*

## **КЛІНІКО-ПАТОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПНЕВМОНІЇ У НОВОНАРОДЖЕНИХ ІЗ ВНУТРІШНЬОЧЕРЕПНИМИ КРОВОВИЛИВАМИ**

Обстежено 65 новонароджених, хворих на пневмонію, з яких у 24 пневмонія поєднувалася з внутрішньочерепним крововиливом. Встановлено особливості етіології, патогенезу, клініки, вмісту оксидів азоту та ІЛ-6, ІЛ-8 в конденсаті повітря, що видихається, у новонароджених з пневмонією і внутрішньочерепним крововиливом. Вміст оксидів азоту, ІЛ-6, ІЛ-8 був підвищеним у гострому періоді захворювання у новонароджених з пневмонією і внутрішньочерепним крововиливом порівняно з дітьми контрольної групи. Вміст досліджуваних показників у конденсаті повітря, що видихається, рекомендується визначати для встановлення активності запального процесу в легенях, для моніторингу захворювання та обґрунтування тактики подальшого лікування.

**Ключові слова:** новонароджені, пневмонія, внутрішньочерепний крововилив, склад конденсату повітря, що видихається.

Захворювання органів дихання у новонароджених є однією з актуальних проблем неонатології, що обумовлено їх значною розповсюдженістю і високою летальністю. Серед захворювань органів дихання у новонароджених пневмонія займає особливе місце у зв'язку з важкістю перебігу, розвитком ускладнень, можливим несприятливим прогнозом [1–5]. В Україні захворюваність новонароджених на пневмонію складає 5–10 % [6]. Летальність від вродженої пневмонії у новонароджених у м. Харкові, за даними інформаційно-аналітичного центру, в 2001–2010 рр. коливалась від 1,6 до 3,7 %. Зниження дитячої смертності є проблемою не лише медичною, але й соціальною, тому подальша розробка методів діагностики та удосконалення лікування пневмонії у новонароджених залишаються важливими та актуальними задачами [7–11].

Метою дослідження було підвищення якості медичної допомоги новонародженим із пневмонією шляхом удосконалення діагностики та моніторингу пневмонії у новонароджених із внутрішньочерепними крововиливами.

**Матеріал і методи.** Дослідження новонароджених, хворих на пневмонію, проведено в

неонатальному відділенні анестезіології та інтенсивної терапії та відділенні патології новонароджених КУОЗ ОДКЛ № 1 м. Харкова.

Основну групу склали новонароджені з пневмонією і внутрішньочерепними крововиливами (n=24), групу порівняння – новонароджені з пневмонією без внутрішньочерепних крововиливів (n=41). Верифікацію діагнозу проведено згідно з рекомендаціями О.Г. Суліми і М.Г. Гойди [12], «Тимчасовим стандартом обсягів діагностичних досліджень, лікувальних заходів та критеріїв якості лікування дітей» (Наказ МОЗ України № 226 від 27.07.05) та «Протоколу лікування дітей з пневмонією» (Наказ МОЗ України № 18 від 13.01.05).

Для верифікації патології ЦНС використано уніфіковану класифікацію уражень нервової системи новонароджених згідно з Міжнародною статистичною класифікацією хвороб МКХ-10 і методичними рекомендаціями щодо діагностики уражень нервової системи у дітей В.Ю. Мартинюка (2006) і Ю.І. Барашньова (2001) [13].

Усім хворим проведені рутинні клініко-лабораторно-інструментальні дослідження, передбачені стандартами діагностики та ліку-

вання. Під час інтенсивної терапії проводився моніторинг життєво важливих функцій: частоти серцевих скорочень, частоти дихання, концентрації кисню дихальної суміші, насичення киснем крові, біохімічних показників крові, кислотно-лужного балансу, електролітів крові. Використано апаратуру: пульсоксиметри Ютас-оксі-201, Ютас-оксі-301 та OLV3100K, реанімаційні монітори Ютас-ЮМ-300, Passport-2, Intellivue, Trio, Rad-8, аналізатор газів крові та електролітів Gastat-mini. Морфологічний патерн ураження ЦНС виявляли методом прижиттєвої нейровізуалізації апаратами Philips HD 11XE, Philips HD 7, My lab 25Gold. Комп'ютерна томографія виконана комплексом для нейрофізіологічних досліджень DXNT.

Бактеріологічне дослідження слизу з носу, зіву, трахеї та визначення резистентності мікробної флори до антибіотиків проведено уніфікованими мікробіологічними методами. Усім дітям, які перебували на штучній вентиляції легень (ШВЛ), проведено бактеріологічне дослідження слизу з нижніх дихальних шляхів із забором матеріалу через інтубаційну трубку.

Обстеження новонароджених дітей на TORCH-комплекс (наявність антитіл класу M, G до CMV, HSV, Rubella virus, T. gondii) та C. trachomatis (наявність антитіл класу A, G) проведено методом імуноферментного аналізу.

Проведено дослідження складу конденсату повітря, що видихається. Його збирали апаратом, створеним співробітниками кафедри ХНМУ [14]. Вміст нітратів, нітритів у конденсаті повітря, що видихається, визначали спектрофотометричним методом із допомогою реактиву Грісса–Глосвая (сульфаніловою кислотою та  $\alpha$ -нафтоламіном). Для відновлення нітратів до нітритів використовувалися іони ванадію. Інтерлейкіни ІЛ-6, ІЛ-8 визначали методом імуноферментного аналізу згідно з інструкцією до тест-систем «Вектор-Бест» (Новосибірськ, РФ). Для встановлення референтних рівнів біомаркерів у конденсаті повітря, що видихається, обстежено 20 умовно здорових новонароджених (група контролю).

Вивчення патоморфологічних змін в легенях, ЦНС та інших органах проведено на основі аналізу результатів розтину померлих новонароджених з внутрішньочерепними крововиливами і пневмонією (12 дітей).

Робота проводилася відповідно до положень «Європейської конвенції із захисту хре-

бетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986), Статуту Української асоціації з біоетики та норм GCP (1992), вимог і норм ICH GLP (2002), типових положень з питань етики МОЗ України № 66 від 13.02.06. Була отримана інформаційна згода батьків на участь дитини у дослідженні. Отримані результати оброблені методами варіаційної статистики.

**Результати та їх обговорення.** Дослідження проведено у 65 новонароджених. Розподіл дітей за терміном гестації та нозологічними формами представлений в табл. 1.

Таблиця 1. Розподіл дітей

Термін гестації, тижнів	Пневмонія і ВЧК (n = 24)		Пневмонія без ВЧК (n = 41)	
	n	%	n	%
37	10	41,7	38	92,7
36–35	4	16,7	2	4,4
34–32	9	37,5	1	2,4
< 32	1	4,1	0	0

*Примітка.* ВЧК – внутрішньочерепний крововилив.

В групі дітей з пневмонією і внутрішньочерепним крововиливом було вірогідно більше передчасно народжених дітей. Із цієї групи 12 дітей були виписані зі стаціонара у зв'язку з одужанням, а 12 померли. В групі дітей з пневмонією без внутрішньочерепного крововиливу летальних випадків не було.

Аналіз отриманих даних з урахуванням провідних ланок патогенезу дозволив діагностувати в групі новонароджених з внутрішньочерепними крововиливами пневмонію: вентилятор-асоційовану – у 12 (50 %), внутрішньоутробну – у 9 (37,5 %), аспіраційну – у 3 (12,5 %) дітей. В групі новонароджених без крововиливу внутрішньоутробну пневмонію діагностовано у 9 (21,9 %), аспіраційну – у 8 (19,5 %), вентилятор-асоційовану – у 6 (14,5 %), негоспітальну – у 18 дітей (43,9 %).

Аналіз анамнестичних даних новонароджених, хворих на пневмонію, показав значну частоту відхилень стану здоров'я їхніх матерів, патології перебігу вагітності і пологів. У всіх матерів в групі дітей з внутрішньочерепними крововиливами виявлені зміни здоров'я: соматичні захворювання (хронічний пієлонефрит, гастрит, тонзиліт, бронхіт, ане-

мія) – у 42,3 %, патологічний перебіг вагітності (фетоплацентарна недостатність, гестоз, преєклампсія) – у 56,2 %; патологія пологів (слабкість пологової діяльності, передчасне відшарування нормально розташованої плаценти) – у 15,4 %, внутрішньоутробна гіпоксія плода – у 83,2 % пацієнтів. У більшості жінок (53 %) спостерігалась комбінація декількох несприятливих чинників, що ускладнювало перебіг вагітності і пологів, призводило до внутрішньоутробної гіпоксії плода.

У матерів новонароджених із пневмонією без внутрішньочерепних крововиливів відхилення в стані здоров'я, перебігу вагітності і пологів спостерігались рідше (15 %), як правило, реєструвався один несприятливий фактор, найчастіше анемія.

Усі діти із групи хворих на пневмонію з внутрішньочерепними крововиливами народилися з важкою асфіксією: 2–4 бала за шкалою Апгар, що вимагає проведення реанімаційних заходів з використанням штучної вентиляції легень (ШВЛ). Серед новонароджених із пневмонією без внутрішньочерепних крововиливів асфіксію в родах діагностовано у 15 %: 5–7 балів за шкалою Апгар, реанімаційні заходи проводилися без використання ШВЛ.

Усі хворі на пневмонію з внутрішньочерепними крововиливами надійшли до неонатального відділення анестезіології та інтенсивної терапії, із хворих на пневмонію без внутрішньочерепних крововиливів до цього відділення було госпіталізовано 10 дітей, інші – до відділення патології новонароджених. В усіх хворих на пневмонію з внутрішньочерепними крововиливами стан при госпіталізації був оцінений як вкрай тяжкий. Тяжкість стану була зумовлена дихальними розладами, що супроводжувалися дихальною недостатністю важкого ступеня, неврологічними порушеннями, інтоксикацією, функціональними розладами серцево-судинної системи, метаболічними порушеннями. Однак дебют окремих проявів захворювання, їх інтенсивність і тривалість були неоднаковими при різних формах пневмонії.

У новонароджених із внутрішньоутробною пневмонією та внутрішньочерепними крововиливами захворювання діагностовано в 1-шу–2-гу добу життя на підставі клінічних і рентгенологічних даних. В анамнезі цих дітей відзначалися інфекційна патологія у матерів, тривалий безводний період, каламутний характер

навколоплідної рідини. Сатурація кисню при надходженні складала менше 88 %. Дихальна недостатність виявилася з перших годин життя і зберігалася протягом 5–6 діб на тлі наростання інтоксикації, появи блідо-сірого та ціанотичного кольору шкірних покривів. У легенях відмічалось скорочення перкуторного звуку над ураженою ділянкою, розповсюджені вологі хрипи. Рентгенологічно виявлялись осередкові або сегментарні ділянки запальної інфільтрації, які локалізувались переважно у верхньо- і нижньомедіальних відділах правої легені, завжди поліморфні, різної інтенсивності, без чітких контурів. Ці зміни, як правило, поєднувалися з дрібними ателектазами й порушеннями гемодинаміки в легенях. У трьох дітей в динаміці спостереження виявлена деструкція легеневої тканини як ускладнення пневмонії.

Аспіраційна пневмонія була ускладненням масивної меконіальної аспірації, яка розвилася на тлі важкої ante- та інтранатальної гіпоксії плода. Масивна меконіальна аспірація викликає обструкцію дихальних шляхів і ушкоджує сурфактантну систему. Усі діти з цією патологією народилися з асфіксією на 1-й хвилині 2–3 бали, на 5-й – 3–4 бали за шкалою Апгар. Санація трахеобронхіального дерева в пологовій залі не була ефективною, тому що і під час надходження до відділення анестезіології і інтенсивної терапії новонароджених з дихальних шляхів цих новонароджених виділявся меконій. Сатурація кисню в крові при надходженні хворого в стаціонар становила ( $82,3 \pm 2,7$ ) %. Рентгенологічне підтвердження пневмонії відбулося на 3-тю–4-ту добу перебування в стаціонарі.

Вентилятор-асоційовану пневмонію діагностовано у дітей, які тривалий час перебували на ШВЛ у зв'язку із респіраторним дистрес-синдромом, неврологічними порушеннями. Більшість цих дітей були недоношеними. Відомо, що сама ШВЛ, як метод агресивного лікування, назогастральне дренивання, мікроаспірація створюють передумови для розвитку запальних змін у легеневій тканині. Проведення ШВЛ здатне провокувати й збільшувати легенеve запалення. Діагностувати пневмонію у новонароджених, що перебувають на ШВЛ із приводу аспіраційного синдрому, респіраторного дистрес-синдрому, внутрішньочерепного крововиливу, буває важко. В наших спостереженнях цю форму пневмонії діагно-

стовано на 5-й–10-й день проведення ШВЛ, діагноз підтверджено рентгенологічним дослідженням. Перебіг пневмонії був важким, дихальна недостатність зберігалася до 16–20 днів, зареєстровані тривалі інтоксикація, метаболічні порушення. Відзначена недостатня ефективність антибактеріальної терапії, яка була обумовлена резистентністю госпітальної флори, що викликала пневмонію у цих хворих.

У новонароджених з пневмонією, що перебували на ШВЛ, серед мікробної флори трахіобронхоеального дерева – потенційних збудників пневмонії, переважали *P. aeruginosa* (15,2 %), *A. calcoaceticus* (12,1 %) та *Enterobacter* (12,1 %). *S. aureus* виділено у 3,0 % хворих. Змішану мікробну флору виявлено у 18,2 %, у комбінації з грибами – у 9,1 % хворих. При аналізі мікробного пейзажу у хворих, що перебувають на ШВЛ, в залежності від виду пневмонії суттєвої різниці не виявлено.

Проаналізовано значення етіологічних збудників TORCH-інфекції при вродженій пневмонії. Серед вагітних було обстежено 9 жінок, усі результати негативні. Серед 46 новонароджених дітей (70,8 %), у яких досліджували наявність цитомегаловірусної, герпетичної інфекції, вірусу краснухи, токсоплазмозу та хламідіозу, не виявлено жодного позитивного результату, що свідчить про зменшення питомої ваги даних збудників TORCH-інфекції в етіології вродженої пневмонії в наших спостереженнях.

Особливістю патогенезу пневмонії на тлі внутрішньочерепних крововиливів є поглиблення гіпоксії, яке відмічалось з перших годин захворювання і було зумовлене, по-перше, тривалою дією внутрішньоутробної та інтранатальної гіпоксії, викликаною ураженням ЦНС; по-друге, порушенням оксигенації у зв'язку з ураженням легень при розвитку пневмонії. В цих умовах необхідно очікувати пролонгацію дії гіпоксії, яка супроводжується порушенням діяльності усіх життєво важливих систем організму новонародженого, що визначає тяжкість перебігу пневмонії, розвиток ускладнень та погіршує прогноз захворювання.

Результати нейросонографічного дослідження дітей із внутрішньоутробною аспіраційною пневмонією показали, що в перші дні життя у всіх дітей відмічалася підвищена ехогенність головного мозку, базальних гангліїв, згладженість борозен і звивин, компресія шлу-

ночків, гіперперфузія – все це свідчило про дифузне гіпоксичне ураження головного мозку. Локальні зміни ехогенності включали крововиливи, кісти в паренхімі мозку, гіперехогенні включення в таламусі. Серед різних варіантів внутрішньочерепних крововиливів домінували субарахноїдальні й пери- та інтравентрикулярні крововиливи.

Комп'ютерну томографію проведено 14 новонароджених із пневмонією та внутрішньочерепними крововиливами. У доношених новонароджених (3 дитини) виявлено мультикістозну лейкомаляцію, внутрішньочерепні крововиливи, які поєднувались із ішемічним ураженням мозку. У 11 недоношених дітей виявлені пери- та інтравентрикулярні крововиливи 2-го–4-го ступенів.

Порівняння перебігу пневмонії у новонароджених з внутрішньочерепними крововиливами і без крововиливів дозволяло відзначити більшу тяжкість пневмонії у перших. Це підтверджено більш тривалим збереженням дихальної недостатності, більшим числом ускладнень і несприятливих виходів. Ознаками важкого перебігу пневмонії на тлі внутрішньочерепного крововиливу були апное, серцево-судинна недостатність, гіпоксемія, розвиток патологічних шунтів, декомпенсований метаболічний ацидоз із перших годин захворювання. Тяжка дихальна недостатність диктувала необхідність продовження проведення ШВЛ. При пневмонії із внутрішньочерепними крововиливами ШВЛ тривала 10–20 діб, при пневмонії без них 7–9 діб. Ускладнення пневмонії (ателектаз, пневмоторакс, плеврит) виявлено у 7 дітей з пневмонією та внутрішньочерепними крововиливами.

Проведено аналіз історій хвороби 12 померлих недоношених новонароджених із внутрішньочерепними крововиливами і пневмонією. При патоморфологічному дослідженні в усіх померлих в легенях визначалися гнійно-некротичні вогнища пневмонії або ділянки катарально-гнійного запалення. У 5 новонароджених виявлені розповсюджена метаплазія епітелію бронхів і бронхіол, ділянки емфіземи, ателектази, інтерстиціальний набряк, фіброз легеневої тканини, що дало підставу діагностувати бронхолегеневу дисплазію.

Дослідження показників метаболітів азоту та інтерлейкінів (ІЛ-6, ІЛ-8) у конденсаті повітря, що видихається, у дітей досліджуваних

груп, що проведені в гострому періоді захворювання та в періоді реконвалесценції, дозволило виявити низку закономірностей. Показники нітритів і нітратів у конденсаті повітря, що видихається, у новонароджених усіх досліджуваних груп наведені в табл. 2.

етапі спостереження. Значущої різниці показників у обстежених дітей з пневмонією не виявлено ( $p > 0,05$ ). Вміст нітратів у конденсаті повітря, що видихається, в гострому періоді захворювання у хворих обох груп на пневмонію був більш високий, ніж у дітей контрольної гру-

Таблиця 2. Динаміка вмісту оксидів азоту в конденсаті повітря, що видихається, у новонароджених з пневмонією і внутрішньочерепними крововиливами в гострому періоді захворювання та в періоді реконвалесценції

Група новонароджених	Нітрити		Нітрати	
	гострий період	період реконвалесценції	гострий період	період реконвалесценції
Пневмонія і ВЧК (n=7)	0,38±0,06 $p_2 < 0,001$	0,47±0,11 $p > 0,05$ $p_2 < 0,001$	0,71±0,12 $p_2 < 0,05$	0,50±0,07 $p > 0,05$ $p_2 > 0,05$
Пневмонія без ВЧК (n=41)	0,85±0,05 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	0,56±0,04 $p < 0,001$ $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,001$	0,75±0,06 $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,05$	0,56±0,04 $p < 0,01$ $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$
Контрольна група (n=20)	0,18±0,01		0,18±0,01	

Примітка.  $p$  – стосовно гострого періоду;  $p_1$  – пневмонія з ВЧК стосовно пневмонії без ВЧК;  $p_2$  – стосовно контролю.

Тут і в табл. 2.

Вміст нітратів у дітей з пневмонією і внутрішньочерепними крововиливами та пневмонією без крововиливів був вірогідно вищим, ніж у дітей контрольної групи ( $p < 0,05$ ). Значущої різниці між групами хворих на пневмонію не виявлено. В періоді реконвалесценції вміст нітритів у групах дітей з пневмонією і внутрішньочерепними крововиливами та пневмонією без крововиливів залишався підвищеним порівняно з групою контролю на цьому

етапі ( $p < 0,05$ ), значущої різниці серед показників обох груп дітей з пневмонією не відмічено. В періоді реконвалесценції спостерігалась нормалізація вмісту нітратів у хворих обох груп порівняно з контрольною групою ( $p > 0,05$ ). Вміст ІЛ-6, ІЛ-8 у конденсаті повітря, що видихається, наведений в табл. 3.

Збільшення вмісту ІЛ-6 і ІЛ-8 в конденсаті повітря, що видихається, у новонароджених з пневмонією порівняно з контрольною групою

Таблиця 3. Динаміка вмісту ІЛ-6 і ІЛ-8 у новонароджених, хворих на пневмонію

Група новонароджених	ІЛ-6		ІЛ-8	
	гострий період	період реконвалесценції	гострий період	період реконвалесценції
Пневмонія і ВЧК (n=5)	4,42±0,50 $p_2 < 0,001$	2,66±0,99 $p > 0,05$ $p_2 < 0,001$	2,70±0,46 $p_2 < 0,001$	1,19±0,35 $p < 0,05$ $p_2 > 0,05$
Пневмонія без ВЧК (n=20)	3,9±0,13 $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,001$	2,15±0,14 $p_1 > 0,05$ $p < 0,001$	3,14±0,15 $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,001$	1,69±0,19 $p < 0,01$ $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,001$
Контрольна група (n=20)	1,83±0,08		0,69±0,11	

вказує на активацію імунної відповіді, викликаній запальним процесом у легенях. Відмінності між досліджуваними показниками в групах дітей з пневмонією на тлі внутрішньочерепних крововиливів і пневмонією без крововиливів не визначено.

Ретельний аналіз отриманих даних щодо зміни складу конденсату повітря, що видихається, і співставлення результатів дослідження з даними клінічного спостереження показало чіткий паралелізм цих процесів при пневмонії у новонароджених.

### Висновки

1. У новонароджених із внутрішньочерепними крововиливами переважають вентилятор-асоційовані пневмонії (50,0 %); внутрішньоутробна та аспіраційна складають 37,5 і 12,5 % відповідно. Пневмонія у новонароджених із внутрішньочерепними крововиливами характеризується більш тяжким перебігом, частими ускладненнями (29,2 %), високою летальністю.

### Список літератури

1. Этиологические механизмы формирования осложненной пневмонии у детей раннего возраста / Г.С. Сенаторова, Т.С. Малич, И.Ю. Кондратова [и др.] // Эксперим. і клініч. медицина. – 2008. – № 4. – С. 134.
2. Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis / R. E. Black, S. Cousens, H. L. Johnson [et al.] // Lancet. – 2010. – № 375. – P. 1969–1987.
3. Radulova P. Neonatal infections. Diagnostic markers of infection / P. Radulova // Akush Gine-kol. – 2010. – № 49. – P. 42–51.
4. Кривопустов С.П. Пневмония новорожденных: особенности диагностики и лечения / С. П. Кривопустов // Здоров'я України. – 2008. – № 18 (1). – С. 32–33.
5. Проблема інфекцій та антибактеріальної терапії у новонароджених / Є.Є. Шунько, Ю.Ю. Краснова, Т.В. Кончаковська [та ін.] // Острые и неотложные состояния в практике врача. – 2008. – № 9. Режим доступу: <http://www.health-ua.org>.
6. Моїсеєнко Р.О. Аналіз захворюваності дітей першого року життя в Україні / Р.О. Моїсеєнко // Перинатология и педиатрия. – 2010. – № 1 (41). – С. 6–9.
7. Malaeb S. Fetal inflammatory response and brain injury in the preterm newborn / S. Malaeb, O. Dammann // J. Child Neurol. – 2009. – № 24. – P. 1119–1126.
8. Diagnostic value of C-reactive protein, procalcitonin, IL6 and IL8 during critical condition / N. Barnabishvili, Z. Kheladze, Zv. Kheladze [et al.] // Critical Care & Catastrophe Medicine. – 2011. – № 7. – P. 1–6.
9. Анаев Э.Х. Конденсат выдыхаемого воздуха в диагностике и оценке эффективности лечения болезней органов дыхания / Э.Х. Анаев, А.Г. Чучалин // Пульмонология. – 2006. – № 4. – С. 12–20.
10. Яценко Ю.Б. Неінвазивний метод діагностики дихальних розладів легеневого походження у новонароджених при критичних станах (метод. рекомендації) / Ю.Б. Яценко, О. Г. Буряк. – К.: Укрмедпатентінформ, 2010. – 25 с.

2. Вплив зміни складу конденсату повітря, що видихається, у дітей з пневмонією свідчить про гостроту запальних змін в легенях і активацію імунологічних реакцій, що може бути використано для оцінки тяжкості перебігу пневмонії та обґрунтування подальшої тактики лікування.

3. В тяжкості стану дітей з пневмонією і внутрішньочерепними крововиливами велика роль належить неврологічним розладам, обумовленим ураженням ЦНС у зв'язку з наявністю дифузних змін, викликаних гіпоксією і локальними ураженнями – внутрішньочерепними крововиливами. В цих умовах має місце виражене зниження функціональних можливостей ЦНС, що призводить до порушення її здатності здійснювати регуляцію всіх фізіологічних систем організму новонародженого.

**Перспективність дослідження.** Доцільним є подальше вивчення особливостей етіопатогенезу, клінічного перебігу пневмонії на тлі перинатальної патології новонароджених з метою вдосконалення діагностики і терапії, подальша розробка і впровадження неінвазивних методів діагностики у новонароджених.

11. Шевченко Л.І. Перинатальні фактори ризику, особливості клінічного перебігу та лікування вроджених пневмоній у дітей / Л.І. Шевченко, Т.К. Знаменська, Н.Я. Митник // Совр. педиатрия. – 2009. – № 3 (25). – С. 64 – 66.

12. Сулима О.Г. Неонатальная пульмонология на современном этапе: достижения, проблемы и пути их решения / О.Г. Сулима, И.Г. Гойда // Совр. педиатрия. – 2004. – № 3 (4). – С. 34–36.

13. Патент 54790 Україна. Пристрій для збору конденсату повітря видиху / Клименко В.А., Криворотько Д.М., Кожемяка А.І., Сиренко Т.В., Кшемінська Н.А. ; заявник і патентовласник Харківський національний медичний університет. – № 201005878 ; заявл. 17.05.10 ; опубл. 25.11.10, Бюл. № 22.

14. Основы медико-соціальної реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи / за ред. В.Ю. Мартинюка, С.М. Зінченко. – К. : Інтермед, 2005. – 416 с.

**В.А. Клименко, А.И. Кожемяка, Т.В. Сиренко, В.П. Кандыба, Д.М. Криворотько, М.И. Перхун**  
**КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПНЕВМОНИИ У НОВОРОЖДЁННЫХ С ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ КРОВОИЗЛИЯНИЯМИ**

Обследовано 65 новорождённых, больных пневмонией, из которых у 24 пневмония сочеталась с внутричерепным кровоизлиянием. Установлены особенности этиологии, патогенеза, клиники, содержания оксидов азота и ИЛ-6, ИЛ-8 в конденсате выдыхаемого воздуха у новорождённых с пневмонией и внутричерепным кровоизлиянием. Содержание оксидов азота, ИЛ-6, ИЛ-8 было повышенным в остром периоде заболевания у новорождённых с пневмонией и внутричерепным кровоизлиянием по сравнению с контролем. Содержание изучаемых показателей в конденсате выдыхаемого воздуха рекомендуется определять для установления активности воспалительного процесса в лёгких, для мониторинга заболевания и обоснования тактики дальнейшего лечения.

**Ключевые слова:** новорождённые, пневмония, внутричерепное кровоизлияние, состав конденсата выдыхаемого воздуха.

**V.A. Klimenko, A.I. Kozhemiaka, T.V. Sirenko, V.P. Kandyba, D.N. Kryvorotko, M.I. Perhun**  
**CLINICAL PATHOGENICAL PECULIARITIES OF PNEUMONIA ASSOCIATED WITH INTRACRANIAL HEMORRHAGE IN NEWBORNS**

It was examined 65 newborns with pneumonia, 24 from them had pneumonia associated with intracranial hemorrhage. The peculiarities of etiology, pathogenesis, clinical signs, and the levels of nitric oxide metabolites, IL-6, IL-8 in the exhaled breath condensate are ascertained in newborns with pneumonia and intracranial hemorrhage. The levels of nitric oxide metabolites and IL-6, IL-8 were increased in the acute period of pneumonia vs control. Contents of investigated data are recommended to use for determination the stage of inflammatory process in lungs, monitoring of the disease and grounding of the tactics the therapy.

**Key words:** newborns, pneumonia, intracranial hemorrhage, contents of condensate of the exhaled breath.

*Поступила 04.03.13*