

РЕНТГЕНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КРОВОВИЛИВУ В ЛЕГЕНІ У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ З ГІПОКСИЧНО-ІШЕМІЧНИМИ ТА ТРАВМАТИЧНИМИ УРАЖЕННЯМИ ЦНС

І.О. Вороньжев, М.І. Спужак, І.О. Крамний
Харківська медична академія післядипломної освіти
Кафедра променевої діагностики, Харків, Україна

Одними з найбільш частих причин смерті немовлят з гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС є легеневі пошкодження, серед яких крововиливи відносяться до найбільш тяжких. За даними літератури, масивні крововиливи в легені (КЛ) виявляються на секції в 15-20% дітей, котрі померли протягом перших 2 тижнів після народження [1,2,3]. Зазвичай КЛ ускладнюють перебіг легеневої інфекції і респіраторного дистрес-синдрому, які проявляються в тому числі й асфіксією.

Клінічна картина КЛ у даної групи хворих не має специфічних рис і нагадує ту, котру відзначають при будь-яких дихальних розладах у немовлят з гіпоксично-ішемічним пошкодженням ЦНС [4, 5, 6]. Патогномонічною ознакою є виділення крові через рот і ніс, з ендотрахеальної трубки, що буває в половини дітей з КЛ. Рожевий колір пінистої рідини, котра може виділятися з рота при набряку легень, на відміну від КЛ, буває короткочасним.

Рентгенологічний метод дослідження є провідним і практично єдиним інструментальним в диференціальній діагностиці захворювань органів дихання в немовлят з гіпоксично-ішемічним пошкодженням ЦНС. Рентгенодіагностика КЛ в даної групи хворих є однією з актуальних проблем сучасної неонатології і рентгенології. Рентгенологічна картина змін у легенях при даній патології мало вивчена, часто трактується суперечливо, і дані про неї у вітчизняній і іноземній літературі малочисельні [7-11].

Матеріал та методи дослідження

Для уточнення особливостей рентгенологічної картини КЛ у дітей з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС нами проведено вивчення рентгенограм органів грудної клітки (ОГК) з наступним патоморфологічним зіставленням препаратів 59 померлих немовлят (36 хл. і 23 дів.) з діагнозом: гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС, важкий перебіг. Асфіксія важкого ступеня. Краніо-спінальна пологова травма. Респіраторний дистрес-синдром. Пневмонія.

Для верифікації діагнозу усім хворим виконане УЗД серця і головного мозку, рентгенографія черепа і шийного відділу хребта, а також повне клініко-лабораторне дослідження.

У 25,4% обстежених проводилося динамічне рентгенологічне дослідження грудної клітки. Для

виключення деструктивного процесу в легенях і змін з боку плеври у 13,6% хворих пряма рентгенограма ОГК доповнювалася бічною проекцією, в 10,2% випадків використовувалась КТ ОГК. На розтині у всіх померлих підтверджені КЛ.

Результати досліджень та їх обговорення

Детальний аналіз рентгенограм ОГК з ретельним врахуванням даних клініки дозволив нам виділити рентгенологічні ознаки КЛ у дітей з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС, частота яких наведена в таблиці 1. Необхідно відмітити, що виділені рентгенологічні ознаки КЛ зустрічались, як правило, не ізольовано, а в поєднанні.

Проведений аналіз дозволив установити, що найбільш характерними рентгенологічними ознаками КЛ були вогнищево-подібні тіні (45,8% \pm 5,8 випадків). Розміри їх сягали 3-4 мм, локалізувалися переважно в медіальних (22% \pm 4,4) та в верхньо-медіальних (15,3% \pm 3,7) відділах з двох сторін, мали нечіткі контури, середню і високу інтенсивність, місцями зливалися між собою і з тінню середостіння, що дозволяло висловити підозру на формування обмеженого альвеолярного крововиливу (рис.1.). В 8,5% \pm 2,8 випадків вогнищево-подібні тіні локалізувалися на всій протяжності легень, як правило мали зливний характер, що вимагало проведення диференційної діагностики з пневмоніями. На відміну від КЛ, для пневмонії характерна висока

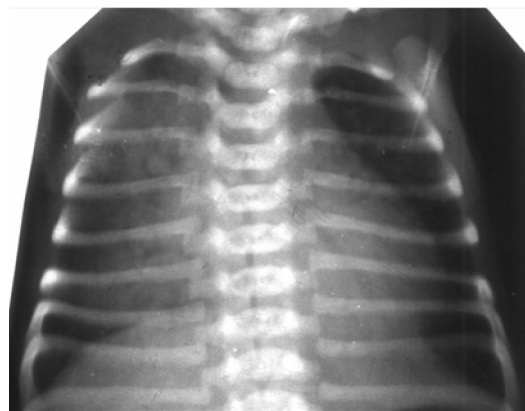


Рис. 1. Хворий З. (недоношений), 9 днів. Рентгенологічні ознаки альвеолярних КЛ (на фоні набряку правої легені відмічається вогнищево-подібна тінь)

Частота рентгенологічних ознак КЛ у дітей з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС

Рентгенологічні ознаки	Частота (n)	%	± m
Вогнищево-подібні тіні переважно в верхньомедіальних відділах	9	15,3	3,7
Вогнищево-подібні тіні переважно в медіальних відділах	13	22	4,4
Вогнищево-подібні тіні всій протяжності легень	5	8,5	2,8
Осередки затемнення стрічкоподібного характеру в верхньомедіальних відділах	10	16,9	3,9
Осередки затемнення стрічкоподібного характеру в медіальних відділах	4	6,8	2,6
Дифузне зниження прозорості в верхньо-медіальних відділах легень	9	15,3	3,7
Дифузне зниження прозорості всій протяжності	24	40,7	5,6
Симптом "повітряної бронхограми"	12	20,3	4,2
Посилення легеневого малюнку у верхньо-медіальних відділах за лінійним типом	16	27,1	4,8
Посилення легеневого малюнку у верхньо-медіальних відділах за лінійним типом, в периферичних відділах за дрібносітковим типом	11	18,6	4,1
Посилення легеневого малюнку всій протяжності легень за дрібносітковим типом	9	15,3	3,7
Легеневий малюнок не візуалізувався	24	40,7	5,6

інтенсивність затемнення, наявність рентгенологічної динаміки процесу, як правило, односторонність ураження, а також клінічні показники (ШОЕ, зростання лейкоцитів в крові). Альвеолярні крововиливи спостерігалися, як правило, з однаковою частотою як у доношених, так і у недоношених дітей, переважно у хлопчиків. Патоморфологічно при цьому визначалися стаз крові й агрегація формених елементів, тромбоз переважно дрібних судин, крововиливи в альвеоли і дрібні бронхи, а також набряк поміжальвеолярних перетинок.

У 23,7% ±4,2 немовлят діагностовані осередки затемнення легень стрічкоподібного характеру з чіткими контурами, середньої і високої інтенсивності, переважно у верхньомедіальних відділах (16,9% ±3,9), частіше праворуч, на фоні посиленого легеневого малюнку за лінійним типом, що дозволяло мати підозру на формування інтерстиціального крововиливу в легені (рис. 2.). Інтерстиціальні крововиливи на КТ ОГК проявлялись лінійними осередками ущільнення на фоні потовщення міжчасткових перетинок (рис. 3.). Як правило, даний вид крововиливу зустрічався у недоношених новонароджених з гіпоксично-ішемічними ураженнями ЦНС і поєднувався з розвитком інтерстиціального набряку. При гістологічному дослідженні ці осередки відповідали інтерстиціальним крововиливам, повнокрів'ю судин і набряку міжальвеолярних перетинок.

Рентгенологічна картина інтерстиціальних крововиливів завжди вимагала проведення диференційної діагностики з платівчатими (субсегментарними) ателектазами. Для ателектазів (РАЛ, субсегментарних), на відміну від крововиливів, харак-



Рис. 2. Хворий П., 12 дб. Ознаки інтерстиціального крововиливу в праву легеню (осередок затемнення стрічкоподібного характеру)

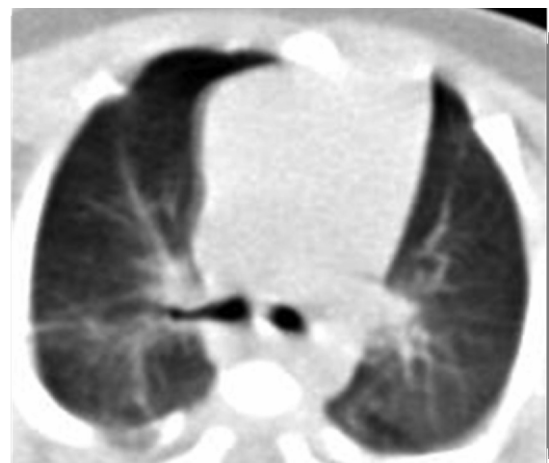


Рис. 3. Хворий П., 12 дб. На комп'ютерній томограмі ОГК ознаки інтерстиціального крововиливу легень

терна висока інтенсивність затемнення, чіткі контури і виражене об'ємне зменшення ділянки легені, а також можлива варіабельність рентгенологічної картини в динаміці, на відміну від КЛ, при яких тіньюе затемнення зникає поступово.

Найбільш важкими в клінічному прояві і прогностичному плані були масивні внутрішньоальвеолярні і внутрішньобронхіальні КЛ, котрі морфологічно визначалися в 30,5% \pm 5,0 досліджених, а рентгенологічно проявлялися дифузним зниженням прозорості легеневої тканини, частіше з обох сторін (27,1% \pm 4,8), середньої інтенсивності, без чітких контурів. Корені легень і легеневий малюнок на великих ділянках практично не диференціювалися. Куполи діафрагми чітко не контурувались. Усе це вимагало диференційної діагностики з альвеолярним набряком легень й вогнищево-зливними пневмоніями.

У 16,9% \pm 3,9 випадків при цьому на фоні зниження пневматизації легеневої тканини було видно вільні смужки бронхів — симптом "повітряної бронхограми" (рис. 4.). Для підтвердження діагнозу враховувалася динаміка рентгенологічної картини на фоні лікування діуретиками й антибіотиками. При КТ ОГК масивні внутрішньоальвеолярні і внутрішньобронхіальні КЛ проявлялись осередками ущільнення легеневої тканини по типу "матового скла" (рис. 5.). Даний вид КЛ, як правило, зустрічався у дітей з травматичними ураженнями ЦНС.

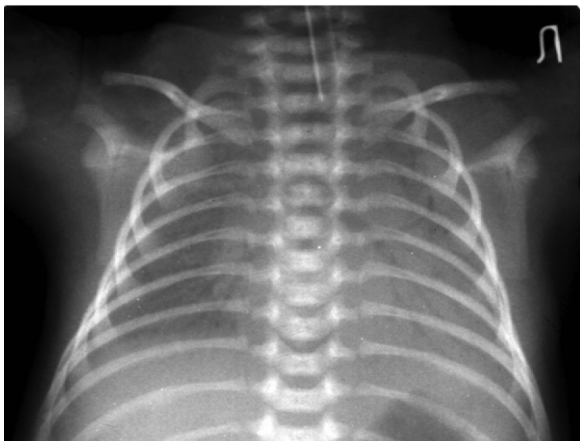


Рис. 4. Хворий С., 6 діб. Рентгенологічні ознаки масивних крововиливів з симптомом "повітряної бронхограми"

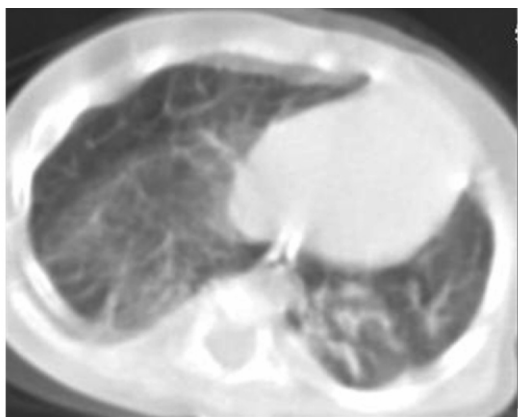


Рис. 5. Хворий С., 6 діб. На комп'ютерній томограмі ОГК ознаки масивного крововилива в легені (симптом "матового скла")

Однією з характерних особливостей рентгенологічної картини КЛ у даної групи хворих були зміни легеневого малюнку. Найбільш частим було посилення легеневого малюнку в верхньомедіальних відділах за лінійним типом (27,1% \pm 4,8). В 18,6% \pm 4,1 хворих відмічалось посилення легеневого малюнку в периферичних відділах за дрібносітковим типом. Зміни легеневого малюнку були, в основному, обумовлені ураженням інтерстицію навколо сегментарних, субсегментарних судин, а також набряком міжчасткової сполучної тканини. Окрім цього, у всіх недоношених новонароджених з гіпоксично-ішемічними ураженнями ЦНС, за даними УЗД, виявлені ознаки легеневої гіпертензії (ЛГ) на ранніх етапах захворювання внаслідок незрілості легень і легеневих судин (транзиторна ЛГ). У доношених новонароджених з травматичними ураженнями ЦНС ознаки ЛГ зустрічалися рідше (34,6%), і, як правило, приєднувалися на пізніх стадіях захворювання внаслідок розвитку шокової легені (персистувальна ЛГ).

При дослідженні ОГК у дітей з КЛ в динаміці (від 2 до 7 діб) спостерігалися ускладнення у вигляді ателектазів, пневмоній, набряку легень. Розподіл хворих з ускладненнями КЛ у дітей з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС в залежності від частоти, віку і статі наведені в таблиці 2.

У 27,1% хворих КЛ ускладнювалися розвитком ателектазів (субсегментарних і сегментарних). Субсегментарні ателектази (11,8% \pm 3,3) частіше спостерігались у верхніх відділах з обох боків і рентгенологічно проявлялися ділянками гіпопневматоза лінійної або стрічкоподібної форми. Дана форма ателектазу була характерна для недоношених немовлят як наслідок дефіциту сурфактанту. Сегментарні ателектази (15,3% \pm 3,7) частіше відмічалися в правій легені (в верхній частині), рентгенологічно проявлялися ділянкою гіпопневматоза сегмента або частки. Ця форма ателектазу була характерна як для недоношених, так і для доношених новонароджених, що може бути обумовлено не тільки дефіцитом сурфактанту, а його неповноцінністю. Як правило, на місці сегментарного ателектазу розвивалася сегментарна пневмонія.

Пневмонії при рентгенослідженні виявлені в 44 % дітей, причому частіше вогнищеві й вогнищево-зливні (28,8% \pm 4,9) і, рідше, сегментарні (15,2% \pm 3,7), частіше праворуч, що знаходило своє підтвердження при патологоанатомічному дослідженні. На відміну від КЛ, ділянки інфільтрації при пневмонії були більш інтенсивними на рентгенограмах ОГК і навіть при адекватній терапії мали більш тривалий зворотній розвиток. Слід підкреслити, що вогнищеві пневмонії частіше зустрічалися у недоношених новонароджених, а сегментарні — у доношених немовлят з травматичними ураженнями ЦНС.

Однією з характерних ознак КЛ в немовлят з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями є часте їхнє поєднання з набряком легень.

У групі новонароджених в 57,6% випадків був діагностований альвеолярний набряк, котрий рентгенологічно проявлявся поширеним затемненням

Частота ускладнень КЛ у дітей з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС

Форми ускладнень	Стать		Вік	
	хлоп.	дівч.	До 28 днів	28 дн.-2 міс.
Статистичні Показники	абс. % ±m	абс. % ±m	абс. % ±m	абс. % ±m
Пневмонії вогнищеві	11 18,6 4,1	6 10,2 3,1	10 16,9 3,9	7 11,9 3,3
Пневмонії сегментарні	7 11,9 3,3	2 3,4 1,8	3 5,1 2,2	6 10,2 3,1
Ателектази субсегментарні	5 8,5 2,8	2 3,4 1,8	6 10,2 3,1	1 1,7 1,3
Ателектази сегментарні	6 10,2 3,1	3 5,1 2,2	5 8,5 2,8	4 6,8 2,6
Альвеолярний набряк	22 37,3 5,4	12 20,3 4,2	34 57,6 6,2	- - -
Інтерстиціальний набряк	14 23,7 4,5	11 18,6 4,1	25 42,4 5,6	- - -
Потовщення плеври	2 3,4 1,8	- - -	- - -	2 3,4 1,8
Випіт у плевральну порожнину	1 1,7 1,3	- - -	- - -	1 1,7 1,3

легеневої тканини малої інтенсивності з обох сторін, без чітких контурів. Органи середостіння і діафрагма чітко не диференціювалися. Інфільтративно-подібна форма набряку легень відмічалася у 23,7% ±4,5 досліджених (15,3% ±3,7 — недоношені, 8,4% ±2,8 — доношені) появою ніжних, хмароподібних тіней розмірами 2-3 см, без чітких контурів, частіше в базальних відділах легень.

Тотальна (дифузна) форма виявлялася у 33,9% хворих (13,6% ±3,5 — недоношені, 20,3% ± 4,2 — доношені) і характеризувалась зниженням прозорості слабкої чи середньої інтенсивності; в обох легенях на всій їх протяжності, нерідко локалізувалась в центральних (білякореневих) зонах. Ця форма завжди перебігала важко, що диктувало необхідність проведення штучної вентиляції легень (ШВЛ). Внаслідок використання ШВЛ у 11,9% ±3,3 досліджених розвинувся пневмофіброз, причому всі хворі даної групи були доношені з травматичними ураженнями ЦНС.

Інтерстиціальний набряк легень діагностований у 42,4% хворих. Для об'єктивізації отриманих даних нами був запропонований спосіб визначення ступеня тяжкості інтерстиціального набряку легень у новонароджених з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС (Патент на корисну модель №20979, від 15.02.2007р.). Проведений аналіз дозволив діагностувати 1-й (легкий) ступінь інтерстиціального набряку легень у 10,2% ±3,1

досліджених. На рентгенограмах ОГК правий купол діафрагми був на рівні 6 ребра; величина індексу Шведеля = 0,4-0,5 см; відмічалось посилення легеневого малюнку в верхньо-медіальних відділах. Осередкових і інфільтративних тіней не виявлено, синуси вільні. При УЗД жовчного міхура товщина ехонегативної зони стінки = 1-2 мм.

У 13,6% ±3,5 хворих діагностовано 2-й (середньої тяжкості) ступінь набряку легень. На рентгенограмах ОГК правий купол діафрагми був на рівні 7 ребра; величина індексу Шведеля = 0,5-0,6 см; відмічалось посилення легеневого малюнку на всій протяжності легень, а в периферичних відділах по дрібносітковому типу. Осередкових і інфільтративних тіней не виявлено, синуси вільні. При УЗД жовчного міхура товщина ехонегативної зони стінки = 2-3 мм.

Найбільш тяжкий 3-й ступінь інтерстиціального набряку легень було діагностовано у 18,6% ±4,1 дітей. На рентгенограмах ОГК правий купол діафрагми був на рівні 8 ребра; величина індексу Шведеля складала більше 0,6 см; відмічалось посилення легеневого малюнку на всій протяжності легень по дрібносітковому типу. Осередкових і інфільтративних тіней не виявлено, синуси вільні. При УЗД жовчного міхура товщина ехонегативної зони стінки дорівнювала 3 мм і більше. Всі хворі з інтерстиціальним набряком легень були недоношеними з гіпоксично-ішемічними ураженнями ЦНС.

Висновки

Таким чином, рентгенологічний метод дослідження (рентгенографія та КТ ОГК) є одним з основних у постановці діагнозу КЛ в немовлят з положовими ушкодженнями ЦНС і дозволяє установити характер крововиливу, ступінь поширення процесу, динаміку й ефективність проведеного лікування. Рентгенологічна картина КЛ в немовлят різноманітна і поліморфна, що вимагає проведення диференційної діагностики з пневмоніями і деякими формами респіраторного дистрес-синдрому, у тому числі і з набряком легень. Альвеолярні та інтерстиціальні крововиливи в легені більш характерні для недоношених дітей з гіпоксично-ішемічними ураженнями ЦНС, масивні крововиливи зустрічаються з однаковою частотою як у доношених дітей з травматичними ураженнями ЦНС ("шокова" легеня), так і у недоношених (СДР). Найбільш частими ускладненнями КЛ в немовлят з перинатальними ушкодженнями ЦНС є ателектази (субсегментарні і сегментарні) і пневмонії (осередкові і сегментарні).

Література

1. Шабалов Н.П. Неонатология: У. — Спб: Спец. лит-ра, 1997, — Т.1. — С.393-463.
2. Шабалов Н.П., Любименко В.А., Пальчик А.Б., Ярославський В.К. Асфіксія немовлят. — М.: Медпресс, 1999. — 416 с.
3. Шадлун Д.Р., Романенко Т.Г., Вічок І.С. та інш. Особливості ранньої неонатальної смертності на сучасному етапі. // ПАГ. — 2000. — №2. — С. 76-77.
4. Суліма О.Г., Терещенко Т.В. Асфіксія новонароджених — сучасний погляд на проблему. // ПАГ. — 2002. — №1. — С. 37-39.

5. Ю. Віктор Х. Респіраторні розлади в немовлят. — М.: Медицина, 1989. — 174с.

6. Демет'єва Г.М. Пульмонологические проблемы в неонатологии. // Пульмонологія. — 2002. — №1. — С.6-12.

7. Рентгенодіагностика в педіатрії: У для лікарів у 2-х т. / Під ред. В.Ф. Баклановой, М.А. Филиппкина. — М.: Медицина, 1988. — Т.1. — 448 с.

8. Спужак М.І., Крамний І.О., Вороньжєв І.О. Особливості рентгенологічної картини крововиливів у легені в немовлят з гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС.// Зб. наук. робіт АРУ. Матер. Укр. Конгресу Радіологів: УКР-2003. — К. 2003. — С.150.

9. Крамний І.О., Вороньжєв І.О., Лобода І.С. Рентгенодіагностика шоквої легені в дітей раннього віку з положовими ушкодженнями ЦНС. // УРЖ. — 2002. — №4. — С. 379-382.

10. Вороньжєв І.А., Крамной І.Е., Гребенюк В.Ю., Лобода І.С. Рентгенологічна картина шоквої легені в немовлят. // Зб. наук. робіт АРУ. — Вип.12. — К.2002. — С. 24-25.

11. Gattinoni L., Pelosi P., Suter P.M., et al. Acute respiratory distress syndrome due to pulmonary and extrapulmonary disease: different syndromes? *AM J Respir Crit Care Med* 1998; 158:3-11.

РЕЗЮМЕ. В статье освещены вопросы рентгенодиагностики кровоизлияний в легкие у детей раннего возраста с перинатальными поражениями ЦНС. Уточнена КТ-картина кровоизлияний в легкие. Проанализированы рентгенологические симптомы осложнений при кровоизлияниях в легкие у детей.

SUMMARY. In the article the questions of roentgenodiagnosics of hemorrhages are lighted up in lights for the children of early age with the perinatal defeats of CNS. CT is specified is a picture of hemorrhages in lights. The roentgenologic symptoms of complications are analysed at hemorrhages in lights for children.