

# РЕНТГЕНОДІАГНОСТИКА СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ АСПІРАЦІЙНОГО СИНДРОМУ У НОВОНАРОДЖЕНИХ З ПЕРИНАТАЛЬНИМИ УРАЖЕННЯМИ ЦНС

Вороньжев І.О., Спужак М.І., Крамний І.О., Шаповалова В.В., Коломійченко Ю.А.  
Харківська медична академія післядипломної освіти,  
м. Харків, Україна

**А**спіраційний синдром (АС), основними причинами якого є пологові uszkodження ЦНС, внутрішньоутробна гіпоксія плода, аномалії і вади розвитку органів дихання і травлення, займає одне з провідних місць у структурі перинатальної захворюваності і смертності. За даними різних авторів серед дітей раннього віку, котрі госпіталізуються у перинатальні центри, до 25% складають хворі з АС (частіше меконіальної природи) [1-4].

Відомо, що розвиток аспіраційного синдрому у новонароджених призводить до появи вогнищевих тіней, симптомів емфізематозного здуття легень та збільшення розмірів серця внаслідок розвитку легеневої гіпертензії. На жаль, у доступній літературі відсутні об'єктивні критерії оцінки аспіраційного синдрому у новонароджених з перинатальними ураженнями ЦНС [5,6,7].

Діагностика змін легень при АС залишається однією з актуальних проблем сучасної неонатології та рентгенології. Визначається цей патологічний стан лікарями-рентгенологами вельми суб'єктивно: як правило по наявності вогнищевих тіней [8,9].

**Метою** даної роботи була об'єктивізація ступеня тяжкості аспіраційного синдрому у новонароджених з перинатальними ураженнями ЦНС за даними рентгенологічного методу дослідження.

## Методика дослідження

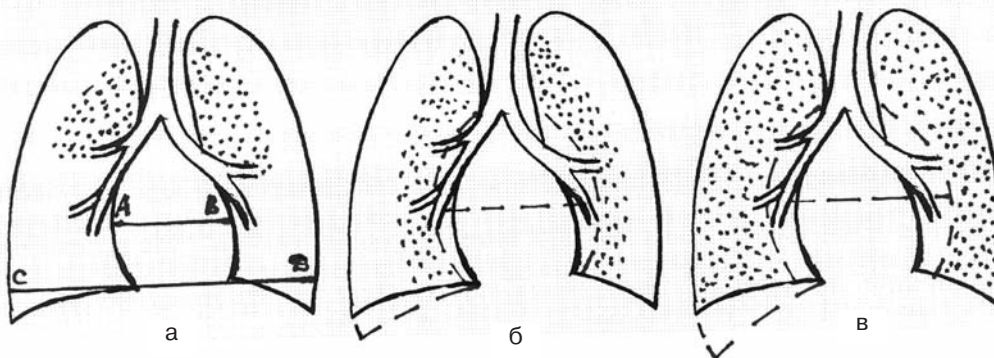
Вивчені дані рентгенологічного дослідження органів грудної клітки (ОГК) 87 дітей (49 хлоп. і 38 дів.) з діагнозом: гіпоксично-ішемічне та травматичне

ураження ЦНС, аспіраційний синдром, пневмонія (основна група) та 60 новонароджених з підозрою на пневмонію (контрольна група). З метою контролю за станом легень всім пацієнтам основної групи виконувалося динамічне рентгенологічне дослідження.

Для верифікації діагнозу всім хворим з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС виконувалося УЗД головного мозку та серця, рентгенографія черепа та шийного відділу хребта і повне клініко-лабораторне дослідження. У 12,6% немовлят проводилась МРТ головного та спинного мозку. У 2,3% померлих діагноз підтверджений патоморфологічно.

На основі вивчення рентгенограм ОГК розроблено спосіб визначення ступеня тяжкості аспіраційного синдрому у новонароджених з перинатальними ураженнями ЦНС (Патент UA № 29692 від 25.01.2008р, бюл. №2). Згідно з винаходом визначають положення правого купола діафрагми, величину кардіоторакального індексу (КТІ), наявність та поширеність вогнищевих тіней. Положення лівого купола діафрагми є дуже варіабельним, бо під ним розміщується газовий міхур шлунка, розмір якого впливає на положення купола, а також на куполі розташоване серце, і тому він не може бути критерієм для об'єктивної оцінки.

Суть винаходу пояснює рис. 1, де зображений правий купол діафрагми, наведена методика визначення величини кардіоторакального індексу (КТІ) і локалізація та поширеність вогнищевих тіней в легенях.



**Рис. 1.** Схема визначення величини кардіоторакального індексу (КТІ), положення правого купола діафрагми, локалізації та поширеності вогнищевих тіней в залежності від тяжкості аспіраційного синдрому (АС) у новонароджених з перинатальними ураженнями ЦНС:  $КТІ = \frac{AB}{CD} \cdot 100\%$ ; де АВ — поперечник тіні серця, СД — поперечник грудної клітки.

Проведені дослідження показали, що в нормі на рентгенограмах ОГК у новонароджених правий купол діафрагми при помірному вдосі розміщується на рівні 5-6 ребра, величина КТІ коливається в межах 49-54%, вогнищеві та інфільтративні зміни відсутні. При аналізі встановлена залежність між величиною КТІ, положенням правого купола діафрагми і локалізацією та поширеністю вогнищевих тіней. Максимальні величини КТІ у цій групі хворих склали 61%. У новонароджених з аспіраційним синдромом величина КТІ збільшується, купол діафрагми зміщується донизу, вогнищеві тіні поширюються до периферії. В зв'язку з цим, з урахуванням клінічних даних, ми пропонуємо розподілити аспіраційний синдром у новонароджених з перинатальними ураженнями ЦНС на 3 ступені тяжкості:

- при розміщенні правого купола діафрагми на рівні 6 ребра, величині кардіоторакального індексу (КТІ) 55-57%, наявності вогнищевих тіней в верхньомедіальних відділах легень діагностують аспіраційний синдром 1-ого — легкого ступеня тяжкості;
- при розміщенні правого купола діафрагми на рівні 7 ребра, величині КТІ = 58-60%, наявності вогнищевих тіней в медіальних відділах легень діагностують аспіраційний синдром 2-ого — середнього ступеня тяжкості;
- при розміщенні правого купола діафрагми на рівні 8 ребра, величині КТІ  $\geq 61\%$ , наявності вогнищевих тіней на всьому протязі легень, симптому "снігової бурі" діагностують аспіраційний синдром 3-ого — важкого ступеня.

#### Результати та їх обговорення

Вивчення положення правого купола діафрагми, величини кардіоторакального індексу, наявності та поширеності вогнищевих тіней дозволило достовірно оцінити ступінь тяжкості аспіраційного синдрому у новонароджених з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС.

У обстежених дітей найчастіше зустрічався 1-й ступінь тяжкості аспіраційного синдрому легень — 48,3% досліджених. На рентгенограмах ОГК відмічалось розміщення правого купола діафрагми на рівні 6-7 ребра, величина КТІ становила 55-57%, вогнищеві тіні до 0,5 см в діаметрі, запального характеру в верхньомедіальних відділах легень. Легеневий малюнок був посилений в верхньомедіальних відділах з обох сторін, переважно по лінійному типу. Контури рисунка були чіткі.

2-й ступінь тяжкості АС діагностований у 37,9% новонароджених (рис. 2). Клінічні прояви у пацієнтів були більше вираженими. На рентгенограмах ОГК відмічалось більш виражене зміщення правого купола діафрагми до рівня 7-8 ребра, збільшення величини КТІ до 58-60%, наявність вогнищевих тіней в медіальних відділах легень. Легеневий малюнок був посилений на всьому протязі легень по лінійному типу з обох сторін, контури його нечіткі.

Рідше (13,8%) зустрічався 3-й ступінь тяжкості АС (рис. 3). Клінічно спостерігалися більш виражені ознаки дихальної недостатності. У даної групи хворих відмічалось розміщення правого купола діафрагми на рівні 8 ребра або нижче, збільшення вели-



Рис.2 Хворий Л., 3 доби. Рентгенологічні ознаки середнього ступеня тяжкості аспіраційного синдрому



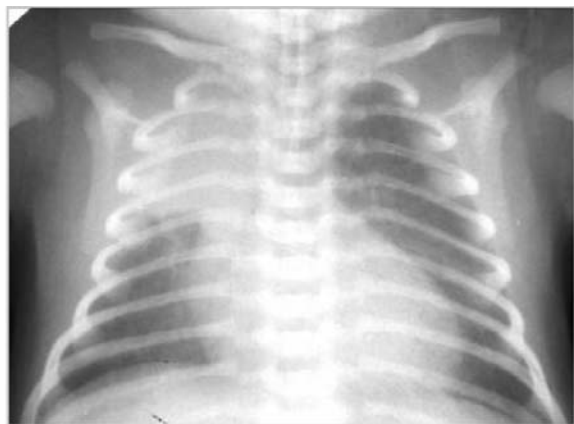
Рис.3. Хворий Р., 3 доби. Рентгенологічні ознаки важкого ступеня аспіраційного синдрому

чини КТІ до 61% і більше, наявність вогнищевих тіней на всьому протязі легень по типу симптому "снігової бурі". Легеневий малюнок практично не візуалізувався.

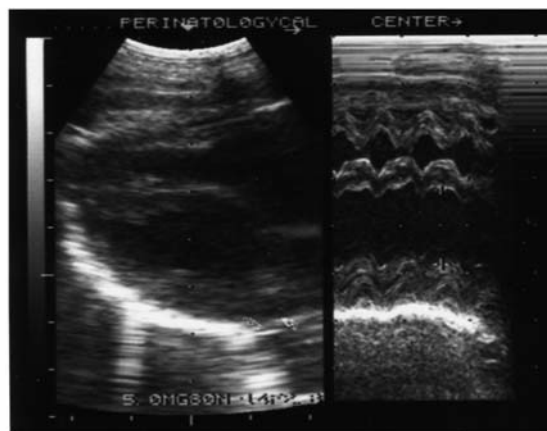
Проведений аналіз рентгенограм ОГК з аспіраційним синдромом легень дозволив констатувати, що останній розвивається на фоні виражених змін легеневого малюнку у новонароджених з перинатальними ураженнями ЦНС, за рахунок судинного компонента (посилення по лінійному типу, порядок поділу судин і їх хід збережені, судини потоншуються до периферії).

В подальшому у даної групи хворих розвилась типова клінічна та рентгенологічна картина пневмонії. Вогнищева та вогнищево-зливна пневмонія діагностована 81,6% хворих, на рентгенограмах характеризувалась наявністю осередків запального характеру розміром 0,3-1,5 см з нечіткими контурами, переважно в нижніх відділах легень. У 18,4% дітей мала місце сегментарна пневмонія в верхньої частки правої легені в вигляді інфільтрації одного або декількох сегментів, як правило з втягнутою нижньою межею за рахунок ателектатичного компонента (рис. 4).

У 39,1% хворих АС ускладнився розвитком ателектазів, що відобразалось появою лінійних або трикутних тіней на рентгенограмах ОГК переважно в верхньомедіальних відділах справа (20,7% — субсегментарні, 18,4% — сегментарні). Значна кількість ателектазів у даної групи хворих свідчить



**Рис. 4.** Хворий Л., 3 доби. Рентгенологічні ознаки середнього ступеня тяжкості аспіраційного синдрому



**Рис. 5.** Хворий Р., 3 доби. УЗД серця (ознаки збільшення розмірів правого шлуночка)

про порушення виробітку сурфактанту.

У переважної більшості хворих (72,4%) з АС були виражені гемодинамічні порушення малого кола кровообігу, як наслідок розвитку легеневої гіпертензії, що визначалось по збільшенню КТІ на рентгенограмах ОГК і серцевої тіні в ряді випадків більше вправо. Ознаки легеневої гіпертензії підтверджувались збільшенням розмірів правого шлуночка при УЗД серця (рис. 5).

#### Висновки

Таким чином, рентгенологічний метод дослідження є провідним як для визначення змін ОГК, так і для їх деталізації, і встановлення ступеня тяжкості аспіраційного синдрому у дітей з перинатальними ураженнями ЦНС. Запропонований метод є об'єктивним і інформативним, базується на рентгенограмметричних показниках, не потребує додаткового променевого навантаження на організм дитей, дозволяє підтверджувати правильний діагноз, і також контролювати ефективність проведеного лікування та в певною мірою прогнозувати розвиток уск-

ладнень.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Шабалов Н.П. Неонатология. — М.: Медпресс-информ, 2004. — Т.1 — С.530 — 533.
2. Неонатология. Навч. посібник / За ред. П.С. Мошчича, О.Г. Суліми. Київ "Вища школа", 2004. — С.271 — 275.
3. Детская пульмонология / Под ред. Н.Л. Аряева. — Київ: Здоров'я, 2005. — С.155 — 159.
4. Ю Виктор В.Х. Респираторные расстройства у новорожденных. — М.: Медицина, 1989. — С.170 — 171.
5. Эммануилидис Г.К., Байлен Б.Г. Сердечно-легочный дистресс у новорожденных. — М.: Медицина, 1994. — С.86 — 92.
6. Романенко В.А., Ерофеев С.А., Аверин А.П. и др. Синдром массивной аспирации у новорожденных. // 8 нац. конгресс по болезням органов дыхания. — М.: Медицина, 1998. — 339с.
7. Михельсон В.А., Гребенников В.А., Замлынская И.С. и др. Интенсивная терапия аспирационного синдрома у новорожденных. // Педиатрия. — 1998. — №5. — С.70 — 74.
8. Деметьева Г.М., Рюмина И.И., Кушнарєва М.В. Актуальные проблемы пульмонологии новорожденных. // Рос. вестн. перинатол. и педиатр. — 2001. — №5. — С.14 — 19.
9. Рентгенодіагностика гострих захворювань органів дихання у дітей. Навч. посібник / За ред. І.О. Крамного —

## НОВІ КНИГИ



Застосування джерел іонізуючих випромінювань у медицині та попередження надмірного опромінення персоналу і пацієнтів / Д.С. Мечев, В.О. Мурашко, Ю.М. Коваленко. — К.: Медицина України, 2010. — 104 с.

**Автори:** доктор медичних наук, професор **Д.С. Мечев**  
кандидат медичних наук, доцент **В.О. Мурашко**  
кандидат технічних наук, доцент **Ю.М. Коваленко**

**Рецензенти:** завідувач кафедри радіології та радіаційної медицини Національного медичного університету ім. акад. О.О. Богомольця, докт. мед. наук, проф. М.М. Ткаченко; професор кафедри гігієни та екології Національного медичного університету ім. акад. О.О. Богомольця, докт. мед. наук, проф. С.Т. Омельчук.

У навчальному посібнику висвітлені питання застосування джерел іонізуючих випромінювань для проведення діагностичних і лікувальних процедур, дана характеристика радіаційно-гігієнічних вимог до приміщень, обладнання та роботи з закритими, відкритими та нерадіонуклідними джерелами в умовах медичних закладів. Основна увага приділена питанням дотримання правил радіаційної безпеки та зниження променевих навантажень на персонал і пацієнтів при медичному опроміненні.

Навчальний посібник призначений для слухачів закладів післядипломної освіти, лікарів-радіологів та медичних фізиків закладів охорони здоров'я, які оформлюють ліцензії на право використання джерел іонізуючих випромінювань для діагностики і лікування, лікарів з радіаційної гігієни, які здійснюють нагляд за використанням ДІВ в медичних закладах, а також співробітників регулюючих органів.

Рекомендовано до видання Вченою радою Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика МОЗ України (протокол № 9 від 25.11.2009 р.)

Рекомендовано Центральним методичним кабінетом з вищої медичної освіти МОЗ України для лікарів-слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти (протокол № 3 від 09.06.2010 р. засідання науково-методичної комісії з медицини Міністерства освіти і науки України)

**Замовити книги можна за телефоном: +38044 587-55-70, +38044 503-04-39**