



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **20979** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
**A61B 8/00**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ ІНТЕРСТИЦІАЛЬНОГО НАБРЯКУ ЛЕГЕНЬ У НОВО-  
НАРОДЖЕНИХ З ГІПОКСИЧНО-ІШЕМІЧНИМИ ТА ТРАВМАТИЧНИМИ УРАЖЕННЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ  
НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ**

1

(21) u200609874

(22) 15.09.2006

(24) 15.02.2007

(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.

(72) Спужак Михайло Іванович, Воронькевич Ігор  
Олександрович, Крамний Іван Омелянович, Кли-  
менко Тетяна Михайлівна, Шаповалова Вікторія  
Вікторівна, Кримов Рустам Ісмаїлович(73) ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯ-  
ДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ(57) Спосіб визначення ступеня тяжкості інтерсти-  
ціального набряку легень у новонароджених з гіпо-  
ксично-ішемічними та травматичними ураженнями  
центральної нервової системи, який здійснюють  
шляхом проведення рентгенологічного досліджен-  
ня органів грудної клітки та визначення стану ле-  
геневого малюнка, легеневої артерії, діафрагми та  
стілки жовчного міхура, який **відрізняється** тим,  
що додатково проводять ультразвукове дослі-  
дження жовчного міхура, визначають величину

2

стілки жовчного міхура і при товщині ехонегативної  
зони стінки жовчного міхура (СЖМ)=1-2мм, індексі  
Шведеля=0,4-0,5см, розміщенні правого купола  
діафрагми на рівні 6 ребра, посиленні легеневого  
малюнка в верхньомедіальних відділах діагносту-  
ють інтерстиціальний набряк легень 1 - легкого  
ступеня тяжкості, при товщині ехонегативної зони  
СЖМ=2-3мм, індексі Шведеля=0,5-0,6см, розмі-  
щенні правого купола діафрагми на рівні 7 ребра,  
посиленні легеневого малюнка на всьому протязі  
легень, в периферичних відділах по дрібносітко-  
вому типу діагностують 2 - середній ступінь тяжко-  
сті інтерстиціального набряку легень, при товщині  
ехонегативної зони СЖМ>3мм, індексі Шведе-  
ля>0,6см, розміщенні правого купола діафрагми  
на рівні 8 ребра, посиленні легеневого малюнка на  
всьому протязі легень по дрібносітковому типу,  
потовщення стінки бронхів в поперечному зрізі  
діагностують 3 - тяжкий ступінь інтерстиціального  
набряку легень.

Корисна модель відноситься до медицини, а  
саме до променевої діагностики і може бути вико-  
ристана для діагностики інтерстиціального набря-  
ку легень у новонароджених з гіпоксично-  
ішемічними та травматичними ураженнями цен-  
тральної нервової системи (ЦНС).

Відомим є спосіб діагностики інтерстиціально-  
го набряку у дітей раннього віку за даними ультра-  
звукового дослідження стінки жовчного міхура [А.с.  
1503748 СССР. МКИ А61В8/00. Спосіб діагности-  
ки інтерстиціального отека у дітей раннього воз-  
расту / В.С. Приходько, В.А. Феклин, Г.Р. Муратов  
(СССР). - Заявлено 01.05.89. Опубл. 30.08.89.  
№32]. Даний спосіб діагностики проводиться візу-  
ально за допомогою ультразвукового дослідження  
жовчного міхура.

Недоліки способу пов'язані з використанням су-  
б'єктивних ознак, що знижує точність діагностики  
захворювання.

Найбільш близьким та обраним за прототип є  
спосіб рентгенологічного дослідження органів гру-

дної клітки, визначення стану легеневого малюнка  
[Рентгенодіагностика в педіатрії: Рук-во для  
врачей в 2т. / Под ред. В.Ф. Баклановой, М.А. Фи-  
липпкина. - М.: Медицина, 1988, - Т.1. - С.287-288].  
Оцінка визначення показників тяжкості інтерстиці-  
ального набряку легень авторами проводилась  
суб'єктивно і точність діагнозу залежала від квалі-  
фікації лікаря, якості рентгенограм та ін.

В основу корисної моделі поставлено задачу  
удосконалення способу визначення ступеня тяж-  
кості інтерстиціального набряку легень у новона-  
роджених з гіпоксично-ішемічними та травматич-  
ними ураженнями ЦНС, в якому за рахунок зміни  
досліджуваних показників досягається визначення  
чітких ознак, які і відповідають ступеням тяжкості  
інтерстиціального набряку легень.

Поставлена задача вирішується в способі діа-  
гностики ступеня тяжкості інтерстиціального на-  
бряку легень у новонароджених з гіпоксично-  
ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС,  
який здійснюють шляхом проведення рентгеноло-

(13) **U**(11) **20979**(19) **UA**

гічного дослідження органів грудної клітки, визначають стан легеневого малюнка, розміри легеневої артерії (індекс Шведеля), положення правого купола діафрагми, згідно з корисною моделлю, додатково проводять ультразвукового дослідження жовчного міхура, визначають товщину стінки жовчного міхура і при товщині ехонегативної зони стінки жовчного міхура (СЖМ)=1-2мм; індекс Шведеля=0,4-0,5см; розміщенні правого купола діафрагми на рівні 6 ребра; посиленні легеневого малюнка в верхньомедіальних відділах діагностують інтерстиціальний набряк легень 1-легкого ступеня тяжкості; при товщині ехонегативної зони СЖМ=2-3мм; індекс Шведеля=0,5-0,6см; розміщенні правого купола діафрагми на рівні 7 ребра; посиленні легеневого малюнка на всьому протязі легень, в периферичних відділах по дрібносітковому типу діагностують 2 - середній ступінь тяжкості інтерстиціального набряку легень; при товщині ехонегативної зони СЖМ>3мм; індекс Шведеля>0,6см; розміщенні правого купола діафрагми на рівні 8 ребра; посиленні легеневого малюнка на всьому протязі легень по дрібноосітковому типу, потовщення стінки бронхів в поперечному зрізі діагностують 3 - тяжкий ступінь інтерстиціального набряку легень.

Відомо, що при ураженнях інтерстиціальної тканини в легенях у дітей раннього віку реагує стінка жовчного міхура в вигляді її потовщення при ультразвуковому дослідженні, що дозволяє візуалізувати об'єкт дослідження з його подальшою морфометрією та проводити диференціальну діагностику з іншими змінами легеневого малюнка.

Розвиток інтерстиціального набряку легень призводить до зміни легеневого малюнка, коренів легень як наслідок порушення гемодинаміки так і ураження інтерстиціальної тканини; низького розміщення куполів діафрагми та потовщення стінки жовчного міхура. Суть корисної моделі пояснює малюнок (Фіг.1), де наведена методика визначення індекса Шведеля, зміни легеневого малюнка та зображений купол діафрагми і його зміни при розвитку інтерстиціального набряку легень у новонароджених з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС. У здорових дітей при ультразвуковому дослідженні стінка жовчного міхура не візуалізується.

Проведене нами вивчення величини індекса Шведеля у 60 новонароджених з підозрою на розвиток пневмонії, яка потім не підтвердилась, показало, що їх величина при помірному вдосі складає: 0,3-0,4см. При аналізі встановлено корелятивний зв'язок між величиною індексу Шведеля, змінами легеневого малюнка та положенням правого купола діафрагми. Максимальні величини у цій віковій групі при патології склали: індекс Шведеля - 0,7. У новонароджених з інтерстиціальним набряком легень величина індексу збільшується, купол діафрагми зміщується донизу, зміни легеневого малюнка поширюються до периферії. В зв'язку з цим, з урахуванням клінічних даних, ми пропонуємо розподілити інтерстиціальний набряк легень у новонароджених з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС на 3 ступеня тяжкості:

при величині індексу Шведеля=0,4-0,5см; розміщенні правого купола діафрагми на рівні 6 ребра; посиленні легеневого малюнка в верхньомедіальних відділах діагностують інтерстиціальний набряк легень 1 - легкого ступеня тяжкості;

при величині індексу Шведеля=0,5-0,6см; розміщенні правого купола діафрагми на рівні 7 ребра; посиленні легеневого малюнка на всьому протязі легень, в периферичних відділах по дрібносітковому типу, діагностують 2 - середній ступінь тяжкості інтерстиціального набряку легень;

при величині індексу Шведеля>0,6см; розміщенні правого купола діафрагми на рівні 8 ребра; посиленні легеневого малюнка на всьому протязі легень по дрібносітковому типу, потовщенні стінки бронхів в поперечному зрізі діагностують 3 - тяжкий ступінь інтерстиціального набряку легень.

Характерною особливістю у новонароджених з інтерстиціальним набряком легень є зміни товщини стінки жовчного міхура при ультразвуковому дослідженні. Встановлена залежність між ступенем тяжкості інтерстиціального набряку легень і ступенем змін товщини стінки жовчного міхура.

При товщині ехонегативної зони стінки жовчного міхура (СЖМ)=1-2мм діагностують інтерстиціальний набряк легень 1 - легкого ступеня тяжкості; при товщині ехонегативної зони СЖМ=2-3мм діагностують 2 - середній ступінь тяжкості інтерстиціального набряку легень; при товщині ехонегативної зони СЖМ>3мм діагностують 3 - тяжкий ступінь інтерстиціального набряку легень.

Суть корисної моделі пояснюють малюнки (Фіг.1-2), де на Фіг.1 зображено схему визначення індексу Шведеля, положення правого купола діафрагми та змін легеневого малюнка в залежності від тяжкості інтерстиціального набряку легень у новонароджених жовчний міхур та зміни товщини ехонегативної зони його стінки.

Індекс Шведеля=AB, де AB - величина діаметра низхідної гілки правої легеневої артерії в її проксимальному відділі, котра вимірюється від зовнішньої стінки проміжного бронху до зовнішнього контуру легеневої артерії.

1 - посилення легеневого малюнка в верхньомедіальних відділах;

2 - посилення легеневого малюнка на всьому протязі легень по дрібносітковому типу;

3 - потовщення стінки бронхів в поперечному зрізі.

1-ий ступінь тяжкості інтерстиціального набряку легень - Індекс Шведеля=0,4-0,5см, правий купол діафрагми розміщений на рівні 6 ребра, посилення легеневого малюнка в верхньо-медіальних відділах;

2-ий ступінь тяжкості інтерстиціального набряку легень - Індекс Шведеля=0,5-0,6см, правий купол діафрагми розміщений на рівні 7 ребра, посилення легеневого малюнка на всьому протязі легень, в периферичних відділах по дрібносітковому типу;

3-ий ступінь тяжкості інтерстиціального набряку легень - Індекс Шведеля>0,6см, правий купол діафрагми розміщений на рівні 8 ребра, посилення легеневого малюнка на всьому протязі легень по

дрібносітковому типу, потовщення стінки бронхів в поперечному зрізі.

На Фіг.2 зображена схема визначення товщини ехонегативної зони стінки жовчного міхура при ультразвуковому дослідженні в залежності від тяжкості інтерстиціального набряку легень у новонароджених. СД - товщина ехонегативної зони стінки жовчного міхура при ультразвуковому дослідженні.

1-ий ступінь тяжкості інтерстиціального набряку легень - СД=1-2мм;

2-ий ступінь тяжкості інтерстиціального набряку легень - СД=2-3мм;

3-ий ступінь тяжкості інтерстиціального набряку легень - СД>3мм;

Спосіб що заявляється пояснюється прикладами.

#### Приклад 1

Хворий Т., 2 діб. На оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки в прямій проекції вогнищевих і інфільтративних тіней не визначається. Легеневий малюнок посилений в верхньо-медіальних відділах. Правий корінь розширений (індекс Шведеля=0,4см), правий купол діафрагми розміщений на рівні 6 ребра. При ультразвуковому дослідженні (УЗД) жовчного міхура відмічається потовщення ехонегативної зони стінки до 2мм.

Висновок: У хворого з пологовими ураженнями ЦНС ознаки інтерстиціального набряку легень 1-ого ступеня тяжкості.

#### Приклад 2

Хвора Л., 3 діб. На оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки в прямій проекції вогнищевих і інфільтративних тіней не визначається. Легеневий малюнок посилений на всьому протязі легень, в периферичних відділах по дрібносітковому типу. Правий корінь розширений (індекс Шведеля=0,5см), правий купол діафрагми розміщений на рівні 7 ребра. При УЗД жовчного міхура відмічається потовщення ехонегативної зони стінки до 2мм.

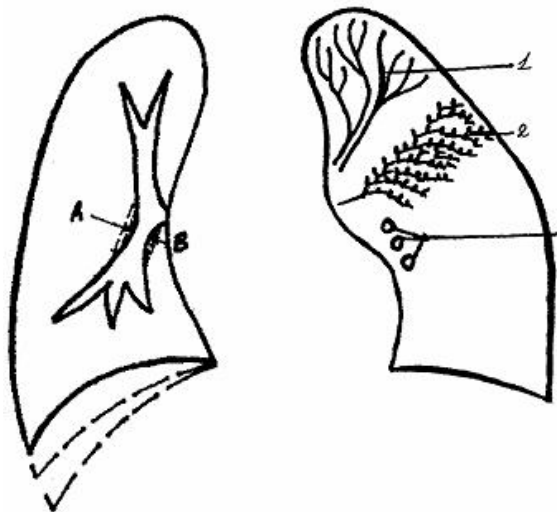
Висновок: Таким чином, у хворої має місце 2-ий ступінь тяжкості інтерстиціального набряку легень.

#### Приклад 3

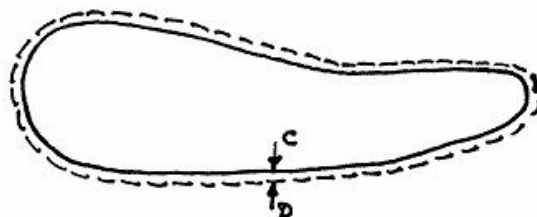
Хворий С., 5 діб. На оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки в прямій проекції вогнищевих і інфільтративних тіней не визначається. Легеневий малюнок посилений на всьому протязі легень по дрібносітковому типу, виявляється потовщення стінки бронхів в поперечному зрізі. Правий корінь розширений (індекс Шведеля=0,7см), правий купол діафрагми розміщений на рівні 8 ребра. При УЗД жовчного міхура відмічається потовщення ехонегативної зони стінки до 4мм.

Висновок: у хворого ознаки інтерстиціального набряку легень 3-ого ступеня тяжкості.

Таким чином, запропонований спосіб діагностики ступеня тяжкості інтерстиціального набряку легень у новонароджених з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС дозволяє на основі запропонованих критеріїв провести об'єктивну діагностику ураження легень.



Фіг. 1



Фіг. 2