



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13141 (13) U
(51) МПК (2006)
A61B 6/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ ЛЕГЕНЕВОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У НОВОНАРОДЖЕНИХ З ГІПОКСИЧНО-ТРАВМАТИЧНИМИ УРАЖЕННЯМИ ЦНС

1

2

(21) u200509154

(22) 28.09.2005

(24) 15.03.2006

(46) 15.03.2006, Бюл. № 3, 2006 р.

(72) Спужак Михайло Іванович, Вороньжев Ігор Олександрович, Крамний Іван Омелянович, Шаповалова Вікторія Вікторівна

(73) ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯ-ДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

(57) Спосіб діагностики ступеня тяжкості легеневої гіпертензії у новонароджених з гіпоксично-травматичними ураженнями ЦНС, який здійснюють шляхом проведення рентгенологічного дослідження органів грудної клітки, визначення стану

легеневої артерії, серця та легеневого малюнка, який **відрізняється** тим, що додатково визначають величину індексу Мура, індексу Шведеля і кардіоторакального індексу (КТІ); при величині індексу Мура=36-40 %, індексу Шведеля 0,4-0,5 см, КТІ 55-59 % діагностують легеневу гіпертензію легкого ступеня тяжкості, при величині індексу Мура 41-45 %, індексу Шведеля 0,5-0,6 см, КТІ 60-64 % діагностують середній ступінь тяжкості легеневої гіпертензії; при величині індексу Мура ≥ 46 %, індексу Шведеля $\geq 0,7$ см, КТІ ≥ 65 % діагностують тяжкий ступінь легеневої гіпертензії.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до рентгенології і може бути використаним для діагностики легеневої гіпертензії у новонароджених з гіпоксично-травматичними ураженнями ЦНС.

Перинатальні ураження центральної нервової системи (ЦНС) гіпоксично-травматичного генезу залишаються одним з найбільш частих патологічних станів періоду новонародженості. Як відомо, пологова травма ЦНС призводить до ураження церебральних екстракардіальних механізмів серцево-судинної регуляції і метаболічних розладів, які сприяють розвитку гіпоксії.

Гіпоксичне ураження серцево-судинної системи (ССС) є однією з серйозних проблем неонатології. На думку багатьох авторів, саме кисневий дефіцит сприяє розвитку у деяких новонароджених критичних станів раннього неонатального періоду, що супроводжується симптомокомплексом серцево-судинної недостатності. Одним із варіантів гіпоксичного ураження ССС при перинатальних ураженнях ЦНС є неонатальна легенева гіпертензія і персистування фетальних комунікацій, частота яких за даними різних авторів коливається від 40 до 70% у даної групи хворих.

Відомо, що розвиток легеневої гіпертензії у новонароджених призводить до зміни легеневого малюнка, коренів легень та розмірів серця [Попов

С.В. Некоторые показатели внутрисердечной гемодинамики у новорожденных при гипоксическом поражении ЦНС тяжелой степени // Перинатология та педиатрія. - 2002. - №4. - С.22-24].

На жаль, у доступній літературі відсутні об'єктивні критерії оцінки тяжкості легеневої гіпертензії у новонароджених з гіпоксично-травматичними ураженнями ЦНС.

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

Найбільш близьким та обраним за прототип є спосіб рентгенологічного дослідження органів грудної клітки, визначення стану легеневої артерії та легеневого малюнку [Л.В.Симонова, Н.П.Котлукова, М.Е.Ефремова и др. Постгипоксический синдром дезадаптации сердечно-сосудистой системы у новорожденных и детей раннего возраста // Педиатрия. -2001. -№3. -С.17-21]. Оцінка визначення показників тяжкості легеневої гіпертензії авторами проводилась суб'єктивно і точність діагнозу залежала від кваліфікації лікаря, якості рентгенограм та іншого.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу діагностики ступеня тяжкості легеневої гіпертензії у новонароджених з гіпоксично-травматичними ураженнями ЦНС, в якому за рахунок зміни досліджуваних показників

(13) U
(11) 13141
(19) UA

досягається визначення чітких ознак, які і відповідно дають ступеням тяжкості легеневої гіпертензії.

Поставлена задача вирішується в способі діагностики ступеня тяжкості легеневої гіпертензії у новонароджених з гіпоксично-травматичними ураженнями ЦНС, який здійснюють шляхом проведення рентгенологічного дослідження органів грудної клітки, визначення стану легеневої артерії, серця та легеневого малюнку, який відрізняється тим, що додатково визначають величину індексу Мура, індексу Шведеля і кардіоторакального індексу (КТІ) і при величині індексу Мура 36-40%, індексу Шведеля 0,4-0,5см, кардіоторакальному індексу 55-59% діагностують легеневу гіпертензію легкого ступеня тяжкості, при величині індексу Мура 41-45%, індексу Шведеля 0,5-0,6см, КТІ 60-64% діагностують середній ступінь тяжкості легеневої гіпертензії, при величині індексу Мура $\geq 46\%$, індексу Шведеля $\geq 0,7$ см, КТІ $\geq 65\%$ діагностують тяжкий ступінь легеневої гіпертензії.

Проведені авторами дослідження у новонароджених показали, що в нормі величина індекса Мура (С.В. Moore et al, 1959) сягає 30-35%, індекс Шведеля (I.B. Schwedel et al, 1957) рівняється 0,3-0,4см і кардіоторакальний індекс (КТІ) коливається в межах 49-54%. Встановлена залежність між величиною індексу Мура, індексу Шведеля і кардіоторакальним індексом, яка дозволила виділити 3 ступені тяжкості легеневої гіпертензії у новонароджених з гіпоксично-травматичними ураженнями ЦНС.

Суть корисної моделі пояснює малюнок (Фіг.1), де наведена методика визначення індексів Мура та Шведеля та їх зміни при розвитку легеневої гіпертензії у новонароджених з гіпоксично-травматичними ураженнями ЦНС за формулою:

$$\text{Індекс Мура} = \frac{AB}{CD} * 100\% ;$$

де АВ - відстань від серединної лінії до найбільш виступаючої точки дуги легеневої артерії, СД-1/2 базального діаметру грудної клітки;

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

Суть корисної моделі пояснює малюнок (Фіг. 2), де зображено серцево-судинні тіні новонародженого, наведена методика визначення кардіоторакального індексу (КТІ) та його збільшення при розвитку легеневої гіпертензії за формулою:

$$\text{КТІ} = \frac{KL}{MN} * 100\% ;$$

де KL - поперечник тіні серця, MN – поперечник грудної клітки.

Проведене нами вивчення величини індексів Мура та Шведеля у 50 новонароджених з підозрою на розвиток пневмонії, яка потім не підтвердилась, показало, що їх величина при помірному вдосі складає: індекс Мура 30-35%, індекс Шведеля 0,3-0,4см. При аналізі встановлено корелятивний зв'язок між індексами Мура і Шведеля. Максимальні величини у цій віковій групі при патології склали: індекс Мура - 49%, індекс Шведеля - 0,7. У новонароджених з легеневою гіпертензією величина

індексів підвищується. В зв'язку з цим з урахуванням клінічних даних ми пропонуємо розподілити легеневу гіпертензію у новонароджених з гіпоксично-травматичними ураженнями ЦНС на 3 ступеня тяжкості:

при величині індексу Мура 36-40%, індексу Шведеля 0,4-0,5см діагностують легеневу гіпертензію легкого ступеня тяжкості;

при величині індексу Мура 41-45%, індексу Шведеля 0,5-0,6см діагностують середній ступінь тяжкості легеневої гіпертензії;

при величині індексу Мура $\geq 46\%$, індексу Шведеля $\geq 0,7$ см діагностують тяжкий ступінь легеневої гіпертензії.

Характерною особливістю у новонароджених з легеневою гіпертензією є збільшення розмірів правого шлуночка, яке призводить до змін величини кардіоторакального індексу. Проведене співставлення отриманих даних показало залежність між ступенем тяжкості легеневої гіпертензії і збільшенням КТІ. Максимальна величина КТІ при патології становила 65%.

При визначенні ступеня збільшення КТІ встановлено: легкому ступені тяжкості легеневої гіпертензії характерним є збільшення величини КТІ до 55-59%; при середньому ступені тяжкості легеневої гіпертензії характерно збільшення КТІ до 60-64%; при тяжкому ступені тяжкості легеневої гіпертензії КТІ збільшується більше 65%.

Спосіб, що заявляється, пояснюється прикладами.

Приклад 1

Хворий К., 11 діб. На оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки в прямій проекції вогнищевих і інфільтративних тіней не визначається. Легеневий малюнок посилений, збагачений в медіальних відділах та збіднілий по периферії. Правий корінь розширений (Індекс Шведеля 0,5см). Вибухає стовбур легеневої артерії (Індекс Мура 39%). Відмічається розширення меж серця (КТІ 58%). Синуси вільні.

Висновок: у хворого з гіпоксично-травматичним ураженням ЦНС ознаки легеневої гіпертензії легкого ступеня тяжкості.

Приклад 2

Хвора Т., 16 діб. На оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки в прямій проекції вогнищевих і інфільтративних тіней не визначається. Легеневий малюнок посилений та збагачений в медіальних відділах. Правий корінь помірно розширений (Індекс Шведеля = 0,6см). Вибухає стовбур легеневої артерії (Індекс Мура = 44%). Відмічається розширення меж серця (КТІ=62%). Синуси вільні.

Висновок: таким чином, у хворі має місце середній ступінь тяжкості легеневої гіпертензії.

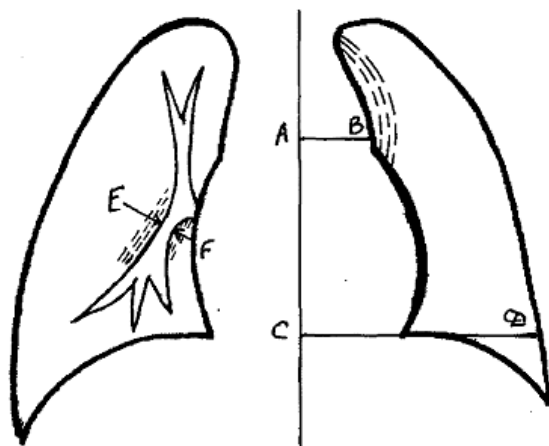
Приклад 3.

Хворий М., 23 діб. На оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки в прямій проекції вогнищевих і інфільтративних тіней не визначається. Легеневий малюнок різко посилений та збагачений в медіальних відділах. Правий корінь різко розширений, підвищений в інтенсивності (Індекс Шведеля = 0,7см). Вибухає стовбур легеневої артерії (Індекс Мура = 47%). Відмічається значне розширення меж серця (КТІ=65%). Синуси вільні.

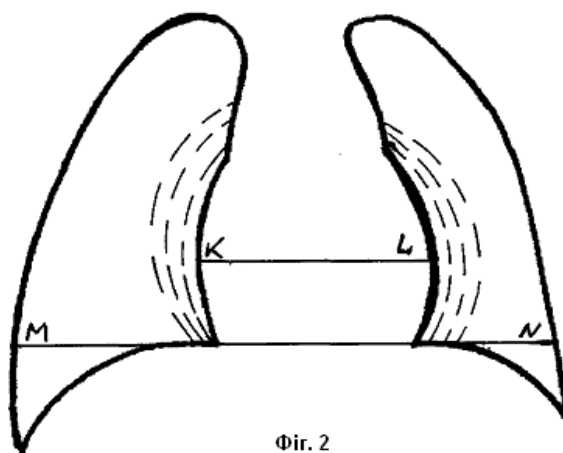
Висновок: у хворого ознаки легеневої гіпертензії тяжкого ступеня тяжкості.

Таким чином запропонований спосіб діагностики ступеня тяжкості легеневої гіпертензії у новонароджених з гіпоксично-травматичним ураженням

ЦНС дозволяє на основі запропонованих критеріїв провести об'єктивну діагностику легеневої гіпертензії у немовлят з гіпоксично-травматичними ураженнями ЦНС.



Фиг. 1



Фиг. 2