



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76040** (13) **C2**
(51) **МПК (2006)**
A61B 6/00
A61K 51/04 (2006.01)
A61P 13/12 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ПОРУШЕНЬ ФУНКЦІЇ ПАРЕНХІМИ НИРОК У ДІТЕЙ З ПАТОЛОГІЄЮ СЕЧОВОЇ СИСТЕМИ

1

(21) 20041108977
(22) 03.11.2004
(24) 15.06.2006
(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.
(72) Багдасарова Інгретта Вартанівна, Кундін Валерій Юрійович, Ніколов Микола Олександрович
(73) ІНСТИТУТ НЕФРОЛОГІЇ АМН УКРАЇНИ
(56) Руководство по ядерной медицине. Под ред. Т.П.Сиваченко. - К.: Вища школа, 1991. - 535 с.
Pusuwan P., Reyes L., Gordon I. Normal appearances of technetium-99m dimercaptosuccinic acid in children on planar imaging // Eur. J. Nucl. Med. - 1999. - Vol. 26. - N5. - P. 483-488.

2

(57) Спосіб діагностики порушень функції паренхіми нирок у дітей з патологією сечової системи, який включає нефросцинтиграфію із застосуванням радіофармпрепарату ^{99m}Tc -ДМСО, який **відрізняється** тим, що нефросцинтиграфію проводять в динаміці протягом перших 30 хвилин після введення радіофармпрепарату і при часових показниках напівочищення крові більше 30 хвилин, виходу кривої ренограми на третю експоненту до 15-ої хвилини та при накопиченні радіофармпрепарату в сечовому міхурі більше 1 %, діагностують ураження паренхіми нирки.

Винахід відноситься до медицини, а саме, до променевої діагностики, і може бути використаний для оцінки порушень функції паренхіми нирок у дітей з патологією сечової системи.

Захворювання сечової системи найбільш поширені в дитячому віці і основними його проявами є пієлонефрит та гломерулонефрит, які в разі несприятливого перебігу призводять до склерозу ниркової тканини і є однією з провідних причин хронічної ниркової недостатності. У діагностиці таких, захворювань провідне місце займають клініко-лабораторні та радіонуклідні методи досліджень, які дозволяють оцінити функціональну здатність нирок.

Відомий спосіб оцінки функціонального стану нирок [1], що включає застосування динамічної реносцинтиграфії з загальновідомим радіофармпрепаратом ^{99m}Tc -ДТПО (^{99m}Tc -диетилентриамінопентаоцтом).

Недоліками способу є те, що радіофармпрепарат, який застосовують в способі, розподіляється не тільки в паренхімі нирок, а і в мисках, що при наявності обструкції призводить до затримки препарату у чашково-мисковій системі і тим самим не дає можливості оцінити

функціональну активність паренхіми нирки.

Відомий також спосіб оцінки кількості функціонуючої паренхіми [2], взятий нами за прототип, який включає нефросцинтиграфію із застосуванням радіофармпрепарату тривалої фіксації в нирках ^{99m}Tc -ДМСО (^{99m}Tc -диметиленсукцинатаоцетом) в статичному режимі, який триває чотири години.

Недоліками способу є неможливість оцінити функціональну здатність паренхіми нирок на підставі, тільки статичного дослідження та його тривалість на протязі чотирьох годин, що значно ускладнює дослідження у дітей.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу діагностики порушень функції паренхіми нирок у дітей з патологією сечової системи шляхом застосування радіофармпрепарату ^{99m}Tc -ДМСО тривалої фіксації в нирках для проведення нефросцинтиграфії в динаміці на протязі перших 30 хвилин з моменту введення радіофармпрепарату, а стан порушень паренхіми нирки оцінюють по часу напівочищення крові, виходу кривої ренограми на третю експоненту та відсотку накопичення радіофармпрепарату в сечовому міхурі. Застосування способу надає

(19) **UA** (11) **76040** (13) **C2**

можливість отримання додаткових параметрів стану паренхіми нирок та оцінити її функцію за більш короткий час, що робить процедуру обстеження для дітей менш обтяжливою і підвищує ефективність дослідження.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб діагностики порушень (функції паренхіми нирок у дітей з патологією сечової системи, який включає нефросцинтиграфію із застосуванням радіофармпрепарату ^{99m}Tc -ДМСО, згідно з винаходом, нефросцинтиграфію проводять в динаміці протягом перших 30 хвилин після введення радіофармпрепарату і при часових показниках напівочищення крові більше 30 хвилин, виходу кривої ренограми на третю експоненту до 15-ої хвилини та при накопиченні радіофармпрепарату в сечовому міхурі більше 1% діагностують ураження паренхіми нирки.

Спосіб діагностики порушень функції паренхіми нирок у дітей з патологією сечової системи здійснюють наступним чином: після визначення активності радіофармпрепарату ^{99m}Tc -ДМСО із розрахунку 3 МБк на кг маси тіла пацієнта та уточнення його активності в шприці, проводять нефросцинтиграфію в динаміці в положенні хворого на спині протягом 30 хвилин із записом інформації на планарній гамма-камері одразу після внутрішнього введення ^{99m}Tc -ДМСО з частотою 1 кадр на 30 секунд (60 кадрів). Інформацію записують на комп'ютер гамма-камери. Обробка результатів дослідження полягає у виборі на сцинтиграфічному зображенні "зон інтересу" (серце, ліва і права нирки та сечовий міхур), що дозволяє отримати криві, проходження радіофармпрепарату через вибрані зони. По серцевій кривій оцінюють час напівочищення крові від радіофармпрепарату; по ренограмам, які є основним показником функціонального стану паренхіми, оцінюють час виходу кривої ренограми на третю експоненту, а по кривій сечового міхура - відсоток накопичення радіофармпрепарату в сечовому міхурі (фіг. 1).

Винахід пояснюють ілюстративним матеріалом.

На фіг. 1 зображені криві накопичення (ренограми) радіофармпрепарату в нирках в динаміці на протязі перших 30 хвилин після його введення. Крива А, яка складається з трьох основних експонент, свідчить про накопичення радіофармпрепарату нирками в нормі:

- перша експонента (I exp) триває з 1 до 4 хвилини;

- друга (II exp) - з 4 по 18;

- третя (III exp) - з 18 по 30 хвилину.

крива В - при наявності погіршення функції нирок (спостерігають швидкий перехід з першої до третьої експоненти, тобто на 10-13 хвилинах).

Спосіб діагностики порушень функції

паренхіми нирок у дітей з патологією сечової системи був використаний в Київському міському центрі радіонуклідної діагностики у 58 дітей віком від 4 до 18 років, які знаходились на обстеженні та лікуванні у відділі дитячої нефрології Інституту нефрології АМН України. Серед обстежених дітей сцинтиграфічним методом визначені ознаки ураження паренхіми у 41 дитини (70,7%). Оцінка порушень функції паренхіми нирок у дітей проводилась за значенням основних параметрів нефросцинтиграм, які наведені в таблиці.

Наводимо приклад застосування способу діагностики порушень функції паренхіми нирок у дітей з патологією сечової системи.

Приклад. Хвора Марина Г., 10 років. І.х, №746, знаходилась на стаціонарному лікуванні у відділенні дитячої нефрології ДКЛ №7 м. Києва у вересні 2004 року. Поступила із скаргами на зміни в аналізах сечі (протеїнурія - 0,65 г/л). Хворіє з 8 місячного віку, коли було діагностовано дизембріогенез нирок, канальцева протеїнурія. В 2002 році проведена динамічна реносцинтиграфія з ^{99m}Tc -ДТПО. Визначено помірне уповільнення фільтраційно-екскреторних процесів в нирках. Для визначення стану функціонуючої паренхіми нирок хворій 22.09.04 р. призначена контрольна сцинтиграфія з ^{99m}Tc -ДМСО за запропонованим способом. Результати: час напівочищення крові складає - 44 хвилини; третя експонента починається з 5-ої хвилини; в сечовому міхурі зареєстровано 1,13% радіофармпрепарату. Через 4 години проведена статична сцинтиграфія, яка вказала на зменшення кількості функціонуючої паренхіми на 25%, розподіл радіофармпрепарату в нирках дифузно нерівномірний, що було аналогічно даним попередньої динамічної нефросцинтиграфії за перші 30 хвилин після введення радіофармпрепарату. Таким чином, у хворої визначено помірне порушення функціональної здатності паренхіми обох нирок, що підтверджує дані отримані при динамічній реносцинтиграфії з ^{99m}Tc -ДТПО.

Таким чином, застосування запропонованого способу дозволяє зменшити час перебування хворої дитини в діагностичному відділенні, а також психоемоційне навантаження на нього та визначити порушення функції паренхіми нирок у дітей за більш короткий час у 70,7% випадків.

Джерела інформації, прийняті до уваги при експертизі:

1. Руководство по ядерной медицине. Под ред. Т.П.Сиваченко. - К.: Вища школа, 1991. - 535 с.

2. Pusuwan P., Reyes L., Gordon I. Normal appearances of technetium-99m dimercaptosuccinic acid in children on planar imaging // Eur. J. Nucl. Med. - 1999. - Vol. 26. - N5. - P. 483-488. (прототип).

Таблиця

Параметри оцінки функції паренхіми нирок при динамічній нефросцинтиграфії з ^{99m}Tc -ДМСО

Параметри	Норма	Патологія
Час напівочищення крові	до 30 хв	40-50 хв
Час виходу кривої ренограми на третю експоненту	з 18-ої хв	до 15-ої хв
Відсоток накопичення радіофармпрепарату в сечовому міхурі	0,6-0,8%	більше 1%

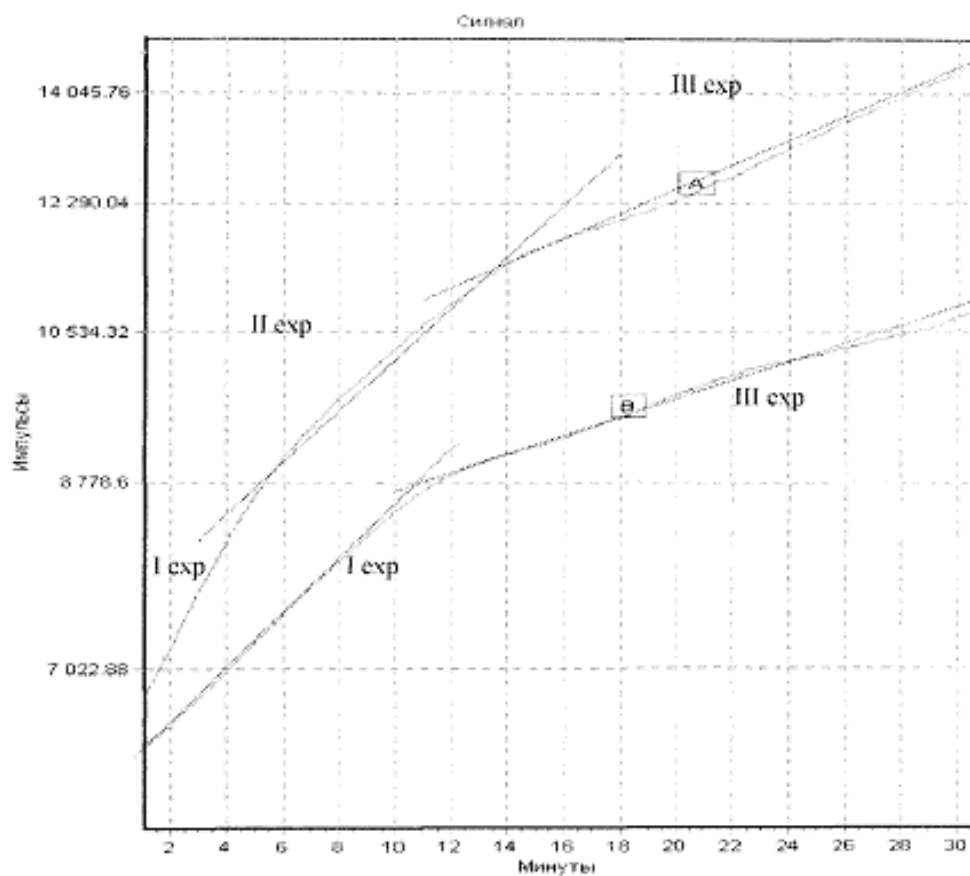


Fig. 1