



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78707** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 6/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 11942**
(22) Дата подання заявки: **16.10.2012**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.03.2013**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.03.2013, Бюл.№ 6**

(72) Винахідник(и):
**Зубкова Галина Анатоліївна (UA),
Лучицький Віталій Євгенович (UA),
Лучицький Євген Васильович (UA),
Орленко Валерія Леонідівна (UA),
Рибальченко Вікторія Михайлівна (UA),
Славнов Валентин Миколаєвич (UA),
Марков Валентин Васильович (UA)**
(73) Власник(и):
**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ
ЕНДОКРИНОЛОГІЇ ТА ОБМІНУ РЕЧОВИН
ІМ. В.П. КОМІСАРЕНКА НАМН УКРАЇНИ",
вул. Вишгородська, 69, м. Київ, 04114 (UA)**

(54) СПОСІБ РАДІОНУКЛІДНОЇ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ НИРОК І ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ СУГЛОБІВ ТА/АБО КІСТОК У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

(57) Реферат:

Спосіб радіонуклідної діагностики стану нирок і запальних процесів суглобів та/або кісток у хворих на цукровий діабет включає виконання дослідження з внутрішньовенним введенням в організм радіофармпрепарату (РФП) метилендифосфонату (MDP) міченого РФП ^{99m}Tc -MDP, з активністю 600 МБк та його реєстрацію і аналіз. Спочатку, після введення РФП, протягом перших 30 хв. проводять дослідження нирок, а потім - суглобів та кісток.

UA 78707 U

Корисна модель належить до медицини, а саме променевої діагностики, і може використовуватись для одночасної радіонуклідної діагностики порушень стану нирок і запальних процесів суглобів та/або кісток у хворих на цукровий діабет (ЦД).

В останні роки спостерігається значне зростання кількості хворих на ЦД 1 та 2 типу. ЦД стає глобальною проблемою, перш за все, своїми ускладненнями. До них належить і захворювання нирок, суглобів та/або кісток. Діабетична нефропатія - специфічне захворювання нирок на тлі ЦД, яке характеризується розвитком вузликового або дифузного гломерулосклерозу, що призводить до розвитку хронічної ниркової недостатності. Специфічним ураженням кістково-суглобової системи при ЦД є діабетична остеоартропатія, яка розвивається поступово і має безсимптомний перебіг на початкових стадіях, клінічна симптоматика проявляється в пізні строки, коли лікування більш тривале та не завжди ефективне. Адекватна профілактика і своєчасна діагностика діабетичної нефропатії та остеоартропатій на ранніх стадіях ураження дасть змогу не тільки знизити фінансові затрати на лікування, а й поліпшити якість життя.

Відомий спосіб оцінки стану внутрішньониркової гемодинаміки за величиною ниркового плазматому методом динамічної ангіосцинтиграфії нирок з ^{99m}Tc -MAG3 в поєднанні з проведенням до і після визначення плазматому фармакологічної проби з каптоприлом (З. № 2005110433/14 Російська Федерація, МПК А61В5/026. Оpubл. 27.10.2006).

Одним із недоліків методу динамічної реноангіосцинтиграфії з ^{99m}Tc -MAG3 є те, що в перші хвилини після введення 6 % РФП накопичується в печінці та жовчному міхурі. Крім того РФП екскретується звитими каналцями, а тільки 2 % препарату фільтрується, 98 % елімінується каналцевою секрецією.

Також відомий спосіб радіонуклідної діагностики стану нирок шляхом виконання динамічної реноангіосцинтиграфії з ^{99m}Tc діетилінтриамінпентаоцетатом (ДТПО), що виводиться з нирок за рахунок клубочкової фільтрації та виходу в екстрацелюлярний простір. На сьогодні цей препарат можна вважати безальтернативним для дослідження клубочкової фільтрації. Результати дослідження дозволяють оцінити фільтраційно-екскреторну функцію нирок, хвилинний об'єм клубочкової фільтрації та отримати в динаміці зображення судинного русла нирок (Променева діагностика: [В 2т.] / Коваль Г.Ю., Мечов Д.С., Сиваченко Т.П. та ін.. / За ред.. Г.Ю. Коваль. - К.: Медицина України, 2009. - Т. 1. - С. 697-699).

Недоліком способу є те, що він дозволяє оцінити тільки функціональний стан нирок, при цьому використовується препарат з активністю в 370 МБк.

Відомі способи радіонуклідної діагностики порушень кровотоку та остеоартропатій колінних суглобів у хворих на ЦД шляхом внутрішньовенного введення радіофармпрепарату (РФП) метилендифосфонату міченого ^{99m}Tc (^{99m}Tc -MDP) з подальшою його реєстрацією, виділенням зон ушкодження та аналізом накопичення РФП (Пат. № 61568 А, МПК А61В 6/00. Оpubл. 2003, Бюл. № 11; Пат. № 9872 U, МПК А61В 6/00. Оpubл. 17.10.2005, Бюл. № 10).

Спосіб ефективний, проте при обстеженні кісткової системи вводиться РФП з високою променевою активністю - 600 МБк, яка дає велике променеве навантаження на всі органи та системи організму людини хворої на ЦД. При цьому діагностується лише одна патологія (суглоби та кістки).

Призначення як одного, так і другого дослідження пацієнтам хворим на ЦД, як правило, є обов'язковим. Враховуючи той факт, що РФП вводиться як при одному, так і при іншому дослідженні (двічі), організм пацієнта отримує високе променеве навантаження, що негативно впливає на перебіг основного захворювання та на стан здоров'я людини в цілому.

В основу даної корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб радіонуклідної діагностики стану нирок і запальних процесів суглобів та/або кісток у хворих на ЦД шляхом проведення одночасного дослідження як нирок, так і суглобів та кісток у хворих на ЦД, що дозволить скоротити час на кожне із досліджень та значно зменшити променеве навантаження на хворого ЦД.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі, що включає виконання дослідження з внутрішньовенним введенням в організм РФП ^{99m}Tc -MDP, з активністю 600 МБк та його реєстрацію і аналіз, згідно з корисною моделлю, спочатку, після введення РФП, протягом перших 30 хв. проводять дослідження нирок, а потім - суглобів та кісток.

До даного рішення автори прийшли, аналізуючи результати проведених досліджень з виявлення ускладнень ЦД. Поєднана діагностика стану нирок, кістково-суглобової системи після одномоментного введення ^{99m}Tc -MDP дає можливість отримати зображення органів і систем у різних часових діапазонах, що особливо значимо при поширених ускладненнях ЦД. Спосіб здійснюється наступним чином.

Дослідження проводять у положенні хворого, сидячи спиною до детектора гамма-камери, оскільки в горизонтальному положенні, під дією сили тяжіння спорожнення ниркових лоханок

відбувається безперервно та більш рівномірно. Детектор встановлюють так, щоб його серединна вертикальна вісь була паралельна хребту, а горизонтальна - знаходилась на рівні XII ребер (над ділянкою нирок та частини серця). РФП MDP розводять в 5,0 мл ^{99m}Tc - пертехнетата та вводять внутрішньовенно болюсно із розрахованою активністю 600 МБк об'ємом 0,5-1,0 мл, на одного обстежуваного. Одночасно з введенням РФП проводиться запуск комп'ютерної програми і починається збір інформації. Тривалість обстеження нирок - 30 хв. Через 2 години після закінчення дослідження стану нирок, в положенні хворого лежачи на спині, проводять сцинтиграфію суглобів та кісткової системи з реєстрацією даних та подальшим їх аналізом.

Приклад.

Хворий Т., 61 рік, був прийнятий у відділення клініки Інституту ендокринології та обміну речовин з діагнозом цукровий діабет 2 типу, хворіє більше 8 років. Скарги на біль в лівій гомілці. Після отримання результатів клініко-лабораторних обстежень виникла підозра на наявність запального процесу. З метою уточнення діагнозу було проведено обстеження з використанням РФП ^{99m}Tc -MDP. Перші 30 хв після введення РФП хворому обстежували нирки, а потім суглоби і кістки. Встановлено, що у хворого крім запалення лівого гомілковостопного суглоба спостерігається порушення функції нирок, про що свідчить значне уповільнення часу напіввиведення РФП (екскреторна функція) та зміни показників внутрішньониркової гемодинаміки (уповільнення часу венозного відтоку). Уточнений діагноз після проведення обстеження з використанням ^{99m}Tc -MDP - діабетична нефропатія 1-2 стадії, запалення лівого гомілковостопного суглоба.

Таким чином, спосіб, що пропонується, дозволяє при одноразовому введенні РФП дослідити функцію нирок та установити наявність запального процесу в суглобах та кістках і рекомендується для впровадження в спеціалізованих відділеннях та клініках ендокринологічного профілю. Проведення остеосцинтиграфії, поєднаної з динамічною реноангіосцинтиграфії доцільно включати в план обов'язкового обстеження хворих на ЦД.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб радіонуклідної діагностики стану нирок і запальних процесів суглобів та/або кісток у хворих на цукровий діабет, який включає виконання дослідження з внутрішньовенним введенням в організм радіофармпрепарату (РФП) метилендифосфонату (MDP) міченого РФП ^{99m}Tc -MDP, з активністю 600 МБк та його реєстрацію і аналіз, який **відрізняється** тим, що спочатку, після введення РФП, протягом перших 30 хв. проводять дослідження нирок, а потім - суглобів та кісток.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601