



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88378** (13) **U**  
(51) МПК  
**G01N 23/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2013 12649</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>29.10.2013</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.03.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.03.2014, Бюл.№ 5</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Саричев Леонід Петрович (UA), Митченко Володимир Миколайович (UA), Саричев Ярослав Володимирович (UA), Панасенко Сергій Миколайович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>Саричев Леонід Петрович, вул. Жовтнева, 27, кв. 79, м. Полтава, 36000 (UA), Митченко Володимир Миколайович, бул. Паняньський, 8, м. Полтава, 36000 (UA), Саричев Ярослав Володимирович, вул. Котляревського, 8, кв. 15, м. Полтава, 36000 (UA), Панасенко Сергій Миколайович, пр. Миру, 24, кв. 25, м. Полтава, 36000 (UA)</b></p>
---	--

**(54) СПОСІБ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ДЖЕРЕЛ ГЕМАТУРІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МСКТ-УРОГРАФІЇ**

**(57) Реферат:**

Спосіб диференційної діагностики джерел гематурії за допомогою МСКТ-урографії включає в себе фазу без внутрішньовенного контрастування із адекватно наповненим сечовим міхуром, з наступним послідовним введенням неіонної контрастної речовини (йогексол-350 в сумарній дозі 1,5 мл/кг маси тіла) - 30 % безпосередньо після нативної фази; 30 % через 300 сек після введення першої дози та 40 % - через 360 сек. з болюс-тригерингом по черевному відділу аорти (зі скануванням від рівня лівого наднирника до тазової діафрагми) і послідовним скануванням на 60-й хв. у пацієнтів із асиметричною екскрецією контрастної речовини. Обов'язковою пероральною гідратацією у дозі 15 мл/кг маси тіла пацієнта за 80 хв. до дослідження.

UA 88378 U



Запропонована корисна модель належить до біології і людини і може бути використана у променевій діагностиці, урології та онкології для оптимізації диференційної діагностики джерел макро- та мікрогематурії.

5 Протягом останніх 45 років, внутрішньовенна урографія була основним та найважливішим методом урорадіологічної діагностики. В 1970-х роках нові томографічні методики променевого обстеження - ультразвукове дослідження (УЗД), комп'ютерна томографія (КТ) та магнітно-резонансна томографія (МРТ) стали конкурентними екскреторній урографії. Оглядова урографія, екскреторна урографія, ретроградна пієлографія, ультрасонографія, КТ, МРТ - всі ці методики, а також їхні комбінації можуть бути використані у пацієнтів з гематурією. КТ впевнено

10 витіснила всі методики медичної візуалізації з цією метою. Непідсилена ("нативна" КТ) в оцінці пацієнтів з гематурією та нирковою колікою вперше була описана Smith et al. у 1995 році. КТ вважається інформативною методикою в діагностиці макрогематурії, зокрема уrolітіазу, крім того завдяки КТ можна виявити інші причини гострого болю в животі, такі як апендицит, дивертикуліт, панкреатит, кишкова непрохідність або інвагінація.

15 Ультрасонографія (УЗД), комп'ютерна томографія (КТ та МДКТ) та магнітно-резонансна томографія (МРТ) - всі ці методики забезпечують відмінну візуалізацію паренхіми нирок. Екскреторна урографія достойно прийняла виклик і дотепер в багатьох діагностичних центрах світу вважається найінформативнішою методикою в візуалізації патології верхніх сечових шляхів та має переваги над УЗД та МРТ в детекції конкрементів сечовивідних шляхів.

20 Ультразвукові методи обстеження є менш чутливими в діагностиці ниркових солідних мас невеликих розмірів та конкрементів і повинні використовуватись у хворих з гематурією тільки із скринінговою метою. Проте УЗД є доцільним в характеристиці кістозних утворень нирок, які не диференціюються на "нативній" КТ у хворих, яким протипоказане проведення обстеження з внутрішньовенним введенням йодовмісних контрастних засобів. Ультрасонографія є чутливим методом в діагностиці уретерогідронефрозу, проте є недостатньо ефективною в діагностиці сечокам'яної хвороби і, згідно із діючими протоколами надання медичної допомоги, при сечокам'яній хворобі повинна завжди використовуватись разом з екскреторною урографією. Було показано чутливість УЗД 72-97 % в діагностиці патології сечовивідних шляхів, викликаній уrolітіазом.

30 В променевій диференційній діагностиці хворих з гематурією, екскреторна урографія та цистоскопія є первинними методами діагностики, паралельно з наступними томографічними дослідженнями нирок. Цистоскопія дотепер є основною методикою в оцінці, тому що променеві методи дослідження не є настільки чутливими в діагностиці дрібних новоутворень стінки сечового міхура, особливо це стосується поверхневих пухлин та пухлин *in situ*.

35 Магнітно-резонансна томографія може бути використана в візуалізації нирок та сечоводів у хворих, завдяки своїй відмінній візуалізації структурних змін м'яких тканин, тоді як МР-урографія може бути використана для оцінки сечоводів. Такі випадки включають діагностику та стадіювання новоутворень нирок, сечоводів, сечового міхура та передміхурової залози, а також оцінку функції нирок. Завдяки високій розподільній здатності МР-візуалізація є кращою, ніж КТ у візуалізації структурних змін паренхіми нирок та передміхурової залози, крім того вона дає вищу чутливість в контрастному підсиленні, а також потенційно дає більше інформації щодо властивостей м'яких тканин, ніж КТ або екскреторна урографія. Крім цього на відміну від КТ та екскреторної урографії МРТ не супроводжується іонізуючим опроміненням пацієнта, тому є доцільною у вагітних жінок, дітей, а також пацієнтів, які потребують повторних обстежень сечовидільної системи.

40 МР-урографія з внутрішньовенним підсиленням сполуками гадолінію є доцільною альтернативою для оцінки стану паренхіми нирки, у тому числі й трансплантованої, особливо у пацієнтів з алергією на йодовмісні контрастні засоби та хворих з нирковою недостатністю. Останні роботи показали можливий зв'язок з прийомом препаратів гадолінію та розвитком так званого нефрогенного системного фіброзу (NSF). Так, в грудні 2006 року, FDA отримала більше 90 повідомлень подібних випадків. А у всьому світі було зареєстровано більше 200 випадків нефрогенного системного фіброзу. Тому використання препаратів гадолінію у пацієнтів з нирковою недостатністю звичайно не рекомендується. В той же час, цей взаємозв'язок досі не достатньо вивчений, але суттєво знизив кількість контраст-підсиленних МР-обстежень у пацієнтів з нирковою недостатністю, яким також не можливо провести МДКТ з внутрішньовенним контрастним підсиленням внаслідок підвищеного ризику виникнення контраст-індукованої нефропатії. Чутливість МР-урографії в діагностиці обструктивного уrolітіазу по даних різних літературних джерел сягає 94-100 %. Однак МР-урографія є набагато менш чутливою в детекції конкрементів, які не викликають обструкцію сечовивідних шляхів. Екскреторна МР-урографія є кращою ніж статична МР-урографія в детекції уретеролітіазу, але КТ-урографія переважає її за

інформативністю в діагностиці та локалізації конкрементів нирок та сечоводів. Фактична чутливість МР-урографії в діагностиці уротеліальних неоплазм чітко не встановлена. Розподільча здатність МР-урографії може бути нижчою ніж КТ-урографії або екскреторної урографії в детекції малих форм нирково-клітинного раку.

5 Велика кількість робіт показали, що МР-урографія є достатньо ефективною методикою в дослідженні причин ектазії сечовивідних шляхів та в діагнозі обструкції сечовивідних шляхів у молодих та педіатричних пацієнтів. Внаслідок того, що МРТ є відносно нечутливою методикою в діагностиці кальцифікатів, діагноз уретеролітіазу часто встановлюється опираючись на вторинні ознаки обструкції. Однак, деякі роботи показали чутливість МР-урографії в діагностиці

10 уретеролітіазу більше ніж у 90 % пацієнтів. Але все ж таки більшість робіт вказують на те, що МР-урографія є оператор-залежною методикою, при цьому чутливість методу підвищується лише при проведенні екскреторної МР-урографії.

У порівнянні з невідсиленою КТ-урографією МР-урографія є чутливою у діагностуванні причин обструкції некалькульозного генезу. Між тим, не існує робіт, які б чітко порівнювали

15 діагностичну цінність КТ та МР-урографії в діагностиці уротеліальних неоплазм. Було вказано, що МР-урографія є такою ж ефективною як ультрасонографія, внутрішньовенна екскреторна урографія, ядерна сцинтиграфія в оцінці багатьох педіатричних уропатій. Роль МР-урографії в оцінці гематурії та гострої ниркової кольки нечітко визначена, внаслідок обмеженого її використання в клінічній практиці в порівнянні з КТ урографією.

20 Прототипом запропонованого нами способу є спосіб КТ-урографії (R.H. Cohan E.M.Caoili / CT Urography / New techniques in urology (edited by Sameh Morcos, Richard H. Cohan.) ISBN-10: 0-8247-2875-0 [DNLM: 1. Urogenital Diseases-diagnosis. 2. Diagnostic Imaging-methods. WJ 141 N532 2006] P.69-100), який проводиться наступним чином: протокол дослідження включає 3 фази, під час яких внутрішньовенно вводиться 150 мл неіонного йодовмісного

25 рентгенконтрастного препарату (концентрація 300 мг/мл, швидкість введення 3-4 мл/с); наступна фаза включає сканування від діафрагми до нижніх полюсів обох нирок з відтермінуванням сканування 100 с); остання фаза включає сканування від верхнього полюсу нирок до тазової діафрагми через 720 с після "нативної" КТ.

Запропонований нами спосіб включає в себе фазу без внутрішньовенного контрастування із адекватно наповненим сечовим міхуром; з наступним послідовним введенням неіонної

30 контрастної речовини (йогексол-350 в сумарній дозі 1,5 мл/кг маси тіла) - 30 % безпосередньо після нативної фази; 30 % через 300 сек. після введення першої дози та 40 % - через 360 сек. з болус-тригерингом по черевному відділу аорти (зі скануванням від рівня лівого наднирника до тазової діафрагми) та послідовним скануванням на 60-й хв. у пацієнтів із асиметричною

35 екскрецією контрастної речовини.

Відрізняється від раніше запропонованих методик обов'язковою пероральною гідратацією у дозі 15 мл/кг маси тіла пацієнта за 80 хв. до дослідження та додатковим скануванням на 60-й хв. після введення рентгенконтрастної речовини у пацієнтів із асиметричною екскрецією.

40 За рахунок одномоментного дослідження усіх відділів сечостатевих шляхів досягається висока інформативність у визначенні джерела гематурії, виключаючи надмірне фармакологічне навантаження нирок та променеве навантаження на пацієнта.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45 Спосіб диференційної діагностики джерел гематурії за допомогою МСКТ-урографії, що включає в себе фазу без внутрішньовенного контрастування із адекватно наповненим сечовим міхуром, з наступним послідовним введенням неіонної контрастної речовини (йогексол-350 в сумарній дозі 1,5 мл/кг маси тіла) - 30 % безпосередньо після нативної фази; 30 % через 300 сек після введення першої дози та 40 % - через 360 сек. з болус-тригерингом по черевному відділу аорти

50 (зі скануванням від рівня лівого наднирника до тазової діафрагми) і послідовним скануванням на 60-й хв. у пацієнтів із асиметричною екскрецією контрастної речовини, який **відрізняється** тим, що обов'язковою пероральною гідратацією у дозі 15 мл/кг маси тіла пацієнта за 80 хв. до дослідження та тим, що за рахунок одномоментного дослідження усіх відділів сечостатевих шляхів досягається висока інформативність у визначенні джерела гематурії, виключаючи

55 надмірне фармакологічне навантаження нирок та променеве навантаження на пацієнта.

---

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

---

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