



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 75640

(13) U

(51) МПК

G01N 33/48 (2006.01)

A61P 13/12 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 05993</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Мигаль Людмила Якимівна (UA),</b> <b>Нікуліна Галина Григорівна (UA),</b> <b>Сербіна Ірина Євгенівна (UA),</b> <b>Сеймівський Данило Антонович (UA),</b> <b>Петербургський Володимир Федорович (UA),</b> <b>Каліщук Олесь Аркадійович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>17.05.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ</b> <b>УРОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ",</b> вул. Ю. Коцюбинського, 9-а, м. Київ, 04053 (UA), <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ</b> <b>НЕФРОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ",</b> вул. Дегтярівська, 17-в, м. Київ, 04050 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.12.2012</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.12.2012, Бюл.№ 23</b>	

**(54) СПОСІБ ОЦІНКИ СТУПЕНЯ ПОРУШЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПАРЕНХІМИ НИРКИ У ДІТЕЙ З ВРОДЖЕНОЮ ОДНОБІЧНОЮ ОБСТРУКТИВНОЮ УРОНЕФРОПАТІЄЮ****(57) Реферат:**

Спосіб оцінки ступеня порушення функціонального стану паренхіми нирки у дітей з вродженою однобічною обструктивною уронефропатією включає визначення активності каналцевого лізосомного ферменту N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази у сечі. Додатково визначають активність тубулярного ферменту щіткової облямівки нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази у сечі із сечового міхура після фізіологічного сечовипускання. При збільшенні рівнів активності цих ферментів за середні контрольні значення у 1,5-1,9 рази ступінь порушення функціонального стану паренхіми нирки оцінюють як перший або початковий, при збільшенні у 2,0-2,4 рази - як другий або помірний та при збільшенні у 2,5 та більше разів - як третій або виражений.

UA 75640 U



Корисна модель до медицини, а саме до дитячої урології і може бути використана для оцінки ступеня порушення функціонального стану паренхіми нирки у дітей з вродженою односторонньою обструктивною уродоушковою.

Для вродженої односторонньої обструктивної уродоушкової, до якої переважно відносять гідронефроз, рефлюксуючий та нерефлюксуючий мегауретер, характерним є порушення уро- та гемодинаміки верхніх сечових шляхів, що супроводжується підвищенням внутрішньониркового тиску з прогресуючим зниженням функції нирки, зокрема функції тубулярного нефротелію різного ступеня вираженості. Незадовільні результати хірургічного лікування різних клінічних форм вродженої обструкції сечоводу, які стосуються відновлення функції нирки, складають 15-20 %. Це у багатьох випадках пов'язане з недосконалістю своєчасної діагностики глибини та розповсюдженості ураження каналцевого нефротелію паренхіми нирки, тобто з недосконалістю своєчасної оцінки ступеня порушення функціонального стану паренхіми нирки, що, обмежує можливість прогнозування процесів відновлення функціонального стану паренхіми нирки індивідуально у кожної дитини. Для оцінки функціонального стану тубулярного нефротелію нирки найбільш значущими є каналцеві ферменти сечі, серед яких найбільш інформативними саме для нирок вважають N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідазу лізосомного походження та фермент щіткової облямівки нейтральна  $\alpha$ -глюкозидаза.

Відомий спосіб визначення N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази у сечі дітей з вродженим гідронефрозом (1), що полягає у визначенні активності лізосомного ферменту N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази у сечі після фізіологічного сечовипускання у дітей з вродженим гідронефрозом.

Недоліком зазначеного способу є тільки констатація підвищення кількісного рівня сечової активності ферменту N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази у дітей з вродженим гідронефрозом.

Відомий також спосіб діагностики ступеня пошкодження функціонального стану паренхіми нирки у хворих на сечокам'яну хворобу (2), який взято за прототип, що полягає у визначенні активності каналцевого лізосомного ферменту N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази у сечі із ниркової миски або сечоводу, що одержана під час оперативного втручання з приводу гострої обструкції нирки конкрементом, та у залежності від інтенсивності збільшення рівнів цього ферменту діагностують ступінь порушення функціонального стану паренхіми нирки.

Недоліком даного способу є його інвазивність, використання при гострому порушенні функціонального стану паренхіми нирки у дорослих з сечокам'яною хворобою, тобто у осіб з порушенням обміну речовин, крім того, визначення тільки одного ферменту у сечі хворих певною мірою обмежує його діагностичні можливості.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб оцінки ступеня порушення функціонального стану паренхіми нирки у дітей з вродженою односторонньою обструктивною уродоушковою шляхом визначення рівнів активності каналцевого лізосомного ферменту N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази та тубулярного ферменту щіткової облямівки нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази у сечі із сечового міхура після фізіологічного сечовипускання і при певних величинах рівнів їх активності оцінити ступінь порушення функціонального стану тубулярного нефротелію, що дозволяє визначати подальшу тактику ведення цих хворих як у доопераційному, так і у післяопераційному періодах та прогнозувати вірогідність відновлення функціонального стану паренхіми нирки після реконструктивного хірургічного втручання.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб оцінки ступеня порушення функціонального стану паренхіми нирки у дітей з вродженою односторонньою обструктивною уродоушковою, що включає визначення активності каналцевого лізосомного ферменту N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази у сечі, згідно з корисною моделлю, додатково визначають активність тубулярного ферменту щіткової облямівки нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази у сечі із сечового міхура після фізіологічного сечовипускання, та при збільшенні рівнів активності цих ферментів за середні контрольні значення у 1,5-1,9 рази ступінь порушення функціонального стану паренхіми нирки оцінюють як перший або початковий, при збільшенні у 2,0-2,4 рази - як другий або помірний та при збільшенні у 2,5 та більше разів - як третій або виражений.

Відомо, що N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідаза та нейтральна  $\alpha$ -глюкозидаза це каналцеві ферменти, але N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідаза - фермент лізосом, а нейтральна  $\alpha$ -глюкозидаза локалізована в щітковій облямівці. Одночасне визначення активності двох ферментів, що мають спільну тубулярну, але різну внутрішньоклітинну локалізацію та виражені реноспецифічні властивості, забезпечує більш точну, більш надійну та більш об'єктивну оцінку ступеня функціонального стану паренхіми нирки.

Запропонований спосіб виконують наступним чином: у сечі із сечового міхура, що одержана шляхом фізіологічного сечовипускання, визначають:

а) активність лізосомного ферменту N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази: в пробірку беруть 0,2 мл профільтрованої сечі і додають 0,3 мл 0,1 М цитратного буфера рН 4,15 та 0,2 мл субстрату,

який містить 10 мМ розчину 4-нітрофеніл-2-ацетамідо-2-дезоксі- $\beta$ -D-глюкопіранозиду у 0,1 М цитратному буфері рН 4,15, проби інкубують 30 хвилин при 37° С, потім реакцію зупиняють додаванням 0,8 мл 0,1 М розчину вуглекислого натрію, оптичну щільність пара-нітрофенолу, що утворився, вимірюють на фотоелектроколориметрі при 400 нм проти контрольної проби, у яку розчин субстрату вносять після припинення ферментативної реакції, ферментативну активність N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази сечі розраховують у мкмольх пара-нітрофенолу, що утворився протягом 1 години, із розрахунку на 1 ммоль креатиніну сечі, вміст якого визначають за кольоровою реакцією Яффе з пікриною кислотою;

б) активність нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази: в пробірку вносять 0,2 мл 0,3 % розчину мальтози у 0,2 М фосфатному буфері рН 6,5, приведену до температури 37 °С, і додають 0,1 мл отцентрифугованої сечі, пробірку інкубують 30 хв. при 37 °С, після чого ферментативну реакцію припиняють шляхом 5-хвилинного кип'ятіння на водяній бані, контрольну пробу ставлять так само, як і дослідну, але сечу додають після інкубації перед кип'ятінням, в охолоджені проби додають 1 мл робочого розчину із стандартного набору для визначення глюкози, забарвлення розвивається за 15 хв при 37 °С, оптичну щільність дослідної проби визначають проти контрольної на фотоелектроколориметрі при довжині хвилі 510 нм (470-540 нм, зелений світлофільтр № 5) в кюветі з довжиною оптичного шляху 3 мм, ферментативну активність нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази сечі розраховують у мкмольх глюкози, що утворилася протягом 1 години, із розрахунку на 1 ммоль креатиніну сечі, вміст якого визначають за кольоровою реакцією Яффе з пікриною кислотою.

Апробація способу, що заявляється, проведена у відділі дитячої урології ДУ "Інститут урології НАМН України" та у лабораторіях біохімії ДУ "Інститут урології НАМН України" та ДУ "Інститут нефрології НАМН України" у 114 дітей віком від 3 місяців до 16 років з різними клінічними верифікованими варіантами вродженої односторонньої обструкції сечоводу, з яких 62 дітей з гідронефрозом, 20 - з рефлюксуючим мегауретером та 32 - з нерефлюксуючим мегауретером. Обстежено також 25 практично здорових дітей того ж віку з нормальними аналізами сечі та без захворювань нирок та сечовивідних шляхів в анамнезі. Критеріями виключення із аналізу дослідження була наявність гострого або загострення хронічного пієлонефриту.

У залежності від особливостей обструктивного процесу у кожного пацієнта та з урахуванням кількісних величин рівнів активності лізосомного ферменту N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази та ферменту щіткової облямівки нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази, дітей поділено на наступні групи: 1 група - 61 хворий (49 хворих з гідронефрозом, 7-з рефлюксуючим та 5 - з нерефлюксуючим мегауретером); 2 група - 22 хворих (11 хворих з рефлюксуючим мегауретером, 9 - з гідронефрозом та 2 - з нерефлюксуючим мегауретером); 3 група - 31 хворий (25 хворих з нерефлюксуючим мегауретером, 4 - з гідронефрозом та 2 - з рефлюксуючим мегауретером); 4 групу складають 25 практично здорових дітей.

Індивідуальний аналіз отриманих результатів визначення активності N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази та нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази - ферментів з вираженими реноспецифічними властивостями, у сечі дітей у кожній із досліджуваних груп окремо показав: в 1 групі пацієнтів реєструють збільшення активності цих ферментів вище за середні контрольні значення в 1,5-1,9 рази, тобто кратність підвищення активності цих органоспецифічних щодо нирок ензимів у 1,5-1,9 рази асоціюють з I ступенем порушення функціонального стану паренхіми нирки у дітей з вродженою односторонньою обструктивною уронефропатією; в 2 групі пацієнтів реєструють збільшення активності цих ферментів вище за середні контрольні значення в 2,0-2,4 рази, тобто кратність підвищення активності цих органоспецифічних щодо нирок ензимів у 2,0-2,4 рази асоціюють з II ступенем порушення функціонального стану паренхіми нирки у дітей з вродженою односторонньою обструктивною уронефропатією; в 3 групі пацієнтів реєструють збільшення активності цих ферментів вище за середні контрольні значення в 2,5 та більше разів, тобто кратність підвищення активності цих органоспецифічних щодо нирок ензимів у 2,5 та більше разів асоціюють з III ступенем порушення функціонального стану паренхіми нирки у дітей з вродженою односторонньою обструктивною уронефропатією.

Результати дослідження рівнів активності N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази та нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази у сечі дітей з вродженою односторонньою уронефропатією (гідронефрозом, рефлюксуючим та нерефлюксуючим мегауретером) залежно від ступеня функціонального стану паренхіми нирки наведені в таблиці.

Наведені в таблиці дані свідчать, що вже в 1 групі хворих, тобто в групі з мінімальним I ступенем порушення функціонального стану паренхіми нирки, середні значення рівнів активності як N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази, так і нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази з високим ступенем вірогідності перевищують аналогічні показники контрольної групи ( $p < 0,001$ ). У міру

- зростання ступеня порушення функціонального стану паренхіми нирки активність як лізосомної N-ацетил-β-D-глюкозамінідази, так і ферменту щіткової облямівки нейтральної α-глюкозидази поступово підвищуються, маючи при цьому достовірну різницю поміж групами ( $p_{1-2} < 0,02$ ;  $p_{2-3} < 0,05$ ). Вищезазначене підкреслює виражену органоспецифічність щодо нирок цих двох каналцевих ензимів та свідчить про високу діагностичну інформативність цих ензимологічних показників у дітей з вродженою односторонньою обструктивною уронефропатією.

Таблиця

Активність N-ацетил-β-D-глюкозамінідази та нейтральної α-глюкозидази у сечі дітей з вродженою односторонньою уронефропатією залежно від ступеня функціонального стану паренхіми нирки ( $M \pm m$ )

№ за/п	Групи обстежених	Активність ферментів (мкмоль/год./ммоль креатиніну)	
		N-ацетил-β-D-глюкозамінідаза	Нейтральна α-глюкозидаза
1	Хворі з I ступенем порушення функціонального стану паренхіми нирки (n=61)	22,0±1,3	139,1±7,1
2	Хворі з II ступенем порушення функціонального стану паренхіми нирки (n=22)	26,6±1,2	185,2±8,3
3	Хворі з III ступенем порушення функціонального стану паренхіми нирки (n=31)	31,1±1,7	210,3±9,1
4	Контроль (n=25)	11,6±0,7	84,9±6,4
	$P_{1,2,3-4} <$	0,001	0,001
	$P_{1-2} <$	0,02	0,001
	$P_{1-3} <$	0,001	0,001
	$P_{2-3} <$	0,05	0,05

- Точність способу: помилка у двох паралельних визначеннях для N-ацетил-β-D-глюкозамінідази не перебільшує  $\pm 4,1$  %, для нейтральної α-глюкозидази -4,9 %.

Наводимо приклади практичного застосування запропонованого способу.

- Приклад 1. Хворий В., і. х. № 665, 1 року 1 місяця, поступив у відділення дитячої урології з пренатально діагностованою підозрою на вроджений лівобічний гідронефроз. Загальні аналізи крові та сечі - без особливостей. Бактеріальний засів сечі (-). УЗО: ліва нирка: розміри 6,1×2,5 см, товщина паренхіми - 0,9-1,0 см, ниркова миска -1,5 см. Права нирка - у межах норми. Доплерографія за індексом резистентності внутрішньониркових судин на рівні сегментарних та міждольових артерій ліворуч представила мозаїчні дані щодо його показників - від 0,68 до 0,74, що не дає переконливих підтверджень клінічно значущої обструкції сечоводу. Екскреторна урографія: з лівого боку - чашечки не деформовані та не розширені, зберігають свою конфігурацію, ниркова миска помірно розширена, евакуацію контрастної речовини до 10 хв. не спостерігають, але на 60 хв. - спостерігають часткову евакуацію контрастної речовини; з правого боку - на 10 хв. контрастують нерозширені чашечки та ниркова миска, на 60 хв - повну евакуацію контрастної речовини. Клінічний діагноз: вроджений лівобічний гідронефроз, I стадія, без візуалізаційних ознак обструкції сечоводу. Хворий підлягає візуалізаційно-лабораторному моніторингу з метою оцінки динаміки зазначених змін, оперативна корекція не є показаною. Застосування способу, що заявляється, показало, що у сечі з сечового міхура рівень активності N-ацетил-β-D-глюкозамінідази становить 18,9 мкмоль/год./ммоль креатиніну, тобто має місце збільшенні рівня активності цього ферменту за середнє контрольне значення (11,6 мкмоль/год./ммоль креатиніну) у 1,6 рази рівень активності нейтральної α-глюкозидази становить 130,3 мкмоль/год./ммоль креатиніну, тобто має місце збільшенні рівня активності цього ферменту за середнє контрольне значення (84,9 мкмоль/год./ммоль креатиніну) у 1,5 рази, що дозволяє діагностувати початкову ступінь пошкодження тубулярного нефротелію хворої нирки та відповідає наявності I ступеня порушення функціонального стану паренхіми нирки, бо, згідно з корисною моделлю, збільшення рівнів активності цих двох ферментів у 1,5-1,9 рази асоціюється з I ступенем порушення функціонального стану паренхіми нирки.

Приклад 2. Хворий К., і.х. № 1601, 14 років, поступив у відділення дитячої урології зі скаргами на періодичні болі у правій, поперековій ділянці. Загальний аналіз крові та сечі без

патологічних змін: Бактеріальний засів сечі (-). При обстеженні, за даними УЗД, права нирка: розміри 15,0×9,0 см, товщина паренхіми: мінімальна (мін.) 0,4 см, максимальна (макс.) 0,5 см, ниркові чашечки - 2,2 см, передньо-задній розмір ниркової миски - 3,4 см. Ліва нирка - у межах норми. Доплерографія за індексом резистентності внутрішньониркових судин на рівні сегментарних та міждольових артерій праворуч встановила наступні зміни його показників - 0,76 та 0,74 відповідно, що вказує на вазоконстрикцію артеріальних судин нирки, а отже є об'єктивним підтвердженням клінічно значущої обструкції сечоводу. Екскреторна урографія: права нирка - контрастна речовина на 10 хв. ідентифікується у вигляді окремих контрастованих плям, на 120 хв. - ознаки вираженого хронічного уростазу із вираженою дилатацією чашок та ниркової миски; евакуації контрастної речовини не відбувається до 180 хв.; ліва нирка - початок контрастування на 10 хв., повну евакуацію контрастної речовини спостерігають на 60 хв. Клінічний діагноз: вроджений правобічний гідронефроз, III стадія. Операція: проведена органозберігаюча пластика мисково-сечоводного сегмента за Hynes-Andersen. Застосування способу, що заявляється, показало, що у сечі з сечового міхура рівень активності N-ацетил-β-D-глюкозамінідази становить 26,7 мкмоль/год./ммоль креатиніну, тобто має місце збільшенні рівня активності цього ферменту за середнє контрольне значення (11,6 мкмоль/год./ммоль креатиніну) у 2,3 рази, рівень активності нейтральної α-глюкозидази становить 183,5 мкмоль/год./ммоль креатиніну, тобто має місце збільшенні рівня активності цього ферменту за середнє контрольне значення (84,9 мкмоль/год./ммоль креатиніну) у 2,2 рази, що дозволяє діагностувати, помірно виражене пошкодження тубулярного нефротелію хворої нирки та відповідає наявності II ступеня порушення функціонального стану паренхіми нирки, бо, згідно з корисною моделлю, збільшення рівнів активності цих двох ферментів у 2,0-2,4 рази асоціюється з II ступенем порушення функціонального стану паренхіми нирки.

Приклад 3. Хворий Д., і. х. № 1347, 5 років, поступив у відділення дитячої урології з приводу асимптоматичного вродженого обструктивного лівобічного мегауретеру. Захворювання виявлене випадково при УЗО з неурологічних причин. Загальні аналізи крові та сечі - в нормі. Бактеріологічний засів сечі (-). УЗД: ліва нирка: розміри 7,3×3,2 см, паренхіма - мін. 0,7 см, макс. 0,9 см, чашечки -1,5 см, ниркова миска - 1,7 см, діаметр сечоводу у верхній третині - 1,2 см, у нижній третині - 1,3 см. Права нирка: розміри 7,2×2,9 см, паренхіма мін.-1,1 см, макс.-1,1 см без розширення збиральної системи нирки та сечоводу. Доплерографія за індексом резистентності внутрішньониркових судин на рівні сегментарних та міждольових артерій ліворуч встановила наступні зміни його показників - 0,76 та 0,74 відповідно, що вказує на суттєве порушення ниркового кровообігу за рахунок вазоконстрикції артеріальних судин нирки, а отже об'єктивно підтверджує наявність клінічно значущої обструкції сечоводу. Екскреторна урографія: початок контрастування помірно розширеної збиральної системи лівої нирки на 10 хв., сечоводу - на 10 хв., але на 60 хв. контрастують розширений до 1,0 см на всьому протязі сечовід та розширена збиральна система нирки, на 180 хв. евакуація контрастної речовини з ураженого боку у сечовий міхур не відбувається. З правого боку збиральна система нирки не розширена, сечовід не контрастується. Клінічний діагноз: вроджений лівобічний обструктивний мегауретер, II стадія. Хворому, виконана органозберігаюча пластикна операція - резекція дистального відділу лівого сечоводу з моделюванням та реімплантацією в сечовий міхур за Politano-Leadbetter. Застосування способу, що заявляється, показало, що у сечі з сечового міхура рівень активності N-ацетил-β-D-глюкозамінідази становить 31,4 мкмоль/год./ммоль креатиніну, тобто має місце збільшення рівня активності цього ферменту за середнє контрольне значення (11,6 мкмоль/год./ммоль креатиніну) у 2,7 рази, рівень активності нейтральної α-глюкозидази становить 211,9 мкмоль/год./ммоль креатиніну, тобто має місце збільшенні рівня активності цього ферменту за середнє контрольне значення (84,9 мкмоль/год./ммоль креатиніну) у 2,5 рази, що дозволяє діагностувати виражену ступінь пошкодження тубулярного нефротелію хворої нирки та відповідає наявності III ступеня порушення функціонального стану паренхіми нирки, бо, згідно з корисною моделлю, збільшення рівнів активності цих двох ферментів у 2,5 та більше разів асоціюється з III ступенем порушення функціонального стану паренхіми нирки.

З наведених прикладів видно, що перебіг вродженого однобічного гідронефрозу та мегауретеру є або безсимптомним, або з нечіткими та незначними скаргами, з нормальними загальними аналізами крові та сечі, із стерильним бактеріологічним засівом. За переліченими показниками, а також за даними візуалізаційних методів діагностувати ступінь порушення функціонального стану паренхіми нирки не завжди є можливим. Тільки застосування способу, що заявляється, дозволяє вірогідно оцінити ступінь порушення функціонального стану паренхіми нирки, що дає підставу для прогнозування ефективності оперативного втручання, можливості відновлення функціонального стану каналцевого нефротелію у післяопераційному періоді, та, за необхідністю, здійснення адекватних лікувально-профілактичних заходів.

Суттєві відмінності способу, що заявляється:

- застосування одночасного визначення рівнів активності двох ферментів, що мають спільну локалізацію на рівні сегмента нефрону, а саме - проксимальні канальці, але різну внутрішньоклітинну локалізацію в тубулярному епітелії, забезпечує більш об'єктивну та відповідно більш інформативну оцінку ступеня порушення функціонального стану паренхіми

нирки;  
- здійснення визначення активності] N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази та нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази як діагностичних критеріїв оцінки ступеня порушення функціонального стану паренхіми

нирки у фізіологічних умовах, тобто у сечі із сечового міхура, що є особливо важливим у дитячій урологічній практиці, свідчить про доступність та фізіологічність способу;  
- можливість використання за критеріями, що цим способом передбачені, динамічного спостереження за особливостями змін функціонального стану паренхіми

нирки, тобто за ефективністю лікувальних заходів у дітей з вродженою односторонньою уронекропатією.  
Таким чином, спосіб оцінки ступеня порушення функціонального стану паренхіми нири у дітей з вродженою односторонньою обструктивною уронекропатією є точним, інформативним, нетрудомістким, фізіологічним, безпечним та доступним. Використання запропонованого способу дає змогу більш чітко діагностувати та прогнозувати прояви одностороннього обструктивного процесу у дітей, насамперед у функціональному плані - удосконалення діагностики ступеня порушення функціонального стану канальцевого нефротелію. Спосіб є добре відтворюваним та діагностично-інформативним: діагностична ефективність дорівнює 88,9 %.

Джерела інформації:

1. Skalova S., Rejtar P., Kutilek S. Increased Urinary N-Acetyl-Beta-D-Glucosaminidase Activity In Children With Hydronephrosis // Int. Braz. J. Urol.-2007. - Vol. 33, N 1. - P. 80-86.

2. Пат.№ 37485, UA, МПК (2006) G01N 33/48. Спосіб діагностики ступеня порушення функціонального стану паренхіми нири у хворих на сечокам'яну хворобу /Черненко В.В., Мигаль Л.Я., Нікуліна Г.Г., Щербак Д.А., Желтовська Н.І., Савчук В.І... (UA); ДУ "ІУ АМНУ"; № u200809027, 10.07.2008; Опуб. 25.11.2008, Бюл. № 22.-5 с. (прототип).

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки ступеня порушення функціонального стану паренхіми нири у дітей з вродженою односторонньою обструктивною уронекропатією, що включає визначення активності канальцевого лізосомного ферменту N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамінідази у сечі, який **відрізняється** тим, що додатково визначають активність тубулярного ферменту щіткової облямівки нейтральної  $\alpha$ -глюкозидази у сечі із сечового міхура після фізіологічного сечовипускання, та при збільшенні рівнів активності цих ферментів за середні контрольні значення у 1,5-1,9 рази ступінь порушення функціонального стану паренхіми нири оцінюють як перший або початковий, при збільшенні у 2,0-2,4 рази - як другий або помірний та при збільшенні у 2,5 та більше разів - як третій або виражений.

---

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

---

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