



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 61285

(13) A

(51) 7 A61B5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ХРОНІЧНОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

1

2

(21) 20021210172

(22) 17 12 2002

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Смін Світлана Іванівна, Бакалюк Олег Йосипович, Пришляк Василь Дмитрович, Дем'яненко Василь Васильович, Мартинюк Лілія Петрівна

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО

(57) Спосіб діагностики хронічної ниркової недостатності, який включає визначення вмісту загаль-

ного кальцію в організмі, який відрізняється тим, що визначають мінеральну щільність кісткової тканини в поперековому відділі хребта, а висновок про наявність хронічної ниркової недостатності роблять за критичними межами індивідуального вмісту кісткового кальцію у порівнянні з нормативними - належними величинами, визначеними відповідно до вікових градацій з урахуванням статі, росту, маси тіла пацієнта і умовно прийнятими за 100%

Винахід належить до медицини, зокрема терапії, а саме нефрології, і може бути використаний для діагностики хронічної ниркової недостатності незалежно від етіологічного чинника.

Відомий спосіб діагностики хронічної ниркової недостатності, який включає визначення вмісту кальцію в організмі [1]. За відомим способом, визначають рівень загального кальцію у сироватці крові, а висновок про порушення функції нирок і формування хронічної ниркової недостатності роблять за зниженням вмісту його в крові.

Недоліком відомого способу є недостатній рівень діагностичної інформативності, що впливає з того, що коливання вмісту загального кальцію в крові є результатом системних порушень мінерального обміну, а не тільки (і не стільки) відображенням структурно-функціональних порушень нирок.

При розгляді технічного завдання було взято до уваги те, що динаміка зазначених системних змін у метаболізмі кальцію є інтегральним вираженням як власне порушень мінерального, зокрема, кальцієвого, обміну, так і мобілізації багатокomпонентних і багаторівневих компенсаторних процесів, спрямованих на усунення наслідків зазначених порушень [2]. Важливим слід визнати і те, що найбільш інформативним показником, який свідчить про стан кальцієвого гомеостазу в організмі, є сироватковий вміст не загального кальцію, а його іонізованої фракції [3]. Невипадково, коливання вмісту останнього є відображенням функціонального стану нирок і одночасно - вираженням

змін у кальцієвому обміні в кістковій тканині. Саме тому з метою підвищення діагностичної інформативності показників кальцієвого обміну для виявлення морфофункціональної неспроможності нирок доцільним слід визнати скрінінгове дослідження коливальності вмісту кальцію у його природному депо - кістковій тканині. Отже, виходячи з сучасних уявлень про багатогранну роль і участь нирок у здійсненні обміну кальцію в організмі, включаючи участь у синтезі вітаміну D<sub>3</sub> і біохімічній деградації надлишку гормональних сполук - регуляторів метаболізму кальцію, для діагностики ниркової недостатності цілком умотивованим є дослідження вмісту мобілізованого в кістках кальцію з високим рівнем точності за показником двохфотонної комп'ютерної денситометрії.

Беручи до уваги все наведене вище, в основу винаходу поставлене завдання вдосконалити відомий спосіб, в якому шляхом визначення характеру коливальності вмісту депонованого кальцію в кістковій тканині досягають підвищення діагностичної інформативності.

Поставлене завдання вирішують тим, що у відомому способі діагностики хронічної ниркової недостатності, який включає визначення вмісту загального кальцію в організмі, відповідно до винаходу визначають мінеральну щільність кісткової тканини в поперековому відділі хребта, а висновок про наявність хронічної ниркової недостатності роблять за критичними межами індивідуального вмісту кісткового кальцію у порівнянні з нормативними - належними величинами, визначеними від-

(13) A

(11) 61285

(19) UA

повідно до вікових градацій з урахуванням статі, росту, маси тіла пацієнта і умовно прийнятих за 100%

Конкретно спосіб здійснюють таким чином. Стан мінеральної щільності кісткової тканини визначають на денситометрі DPX-A. При підготовці пацієнта до дослідження звертали увагу на наявність в одязі предметів або прикрас, здатних викликати послаблення або спотворення скануючого променя. Пацієнта вкладають на спину по центру стола (центральна лінія стола повинна проходити через поздовжню ось пацієнта). Руки повинні бути витягнуті вздовж тіла, долонями донизу. Правильність укладки пацієнта контролюють за допомогою лазерного променя, який установлюють строго по серединній лінії на 5 см нижче пупка пацієнта. Вибране положення тіла пацієнта фіксують за допомогою еластичного паса. Сканування проводять в автоматичному режимі, воно починається від нижнього, прилягаючого до тазу, поперекового хребця і виконується догори по хребту до рівня першого поперекового хребця. Все дослідження займає 7-10 хвилин. Візуальне відображення на екрані цифрових даних і результатів сканування забезпечуються монітором. Результати дослідження друкують на принтері з попередньою комп'ютерною обробкою даних за стандартизованою програмою. Висновки роблять шляхом аналізу напрямку змін (зниження, підвищення) показників мінеральної щільності кісткової тканини в кожному поперековому хребці порівняно з нормативними величинами, визначеними відповідно до вікових градацій з урахуванням статі, росту, маси тіла і умовно прийнятих за 100%.

Приклад 1. Пацієнт К., 44 років, протягом 15 років хворіє на хронічний гломерулонефрит. Скарги на помірно виражену слабкість при виконанні фізичних навантажень, періодичні судомні ікроножних м'язів при виконанні фізичного навантаження.

При рентгенографії кісток поперекового відділу хребта остеопороз не визначався. За допомогою описаного вище методичного прийому на денситометрі DPX-A провели визначення мінеральної щільності кісткової тканини (BMD) в ділянці попе-

рекового відділу хребта. Отримали наступні результати: BMD L1-1,166 г/см<sup>2</sup>, BMD L2-1,114 г/см<sup>2</sup>, BMD L3-1,124 г/см<sup>2</sup>, BMD L4-1,101 г/см<sup>2</sup>, % до вікової градації у хребці L1-87%, % до вікової градації у хребці L2-83%, % до вікової градації L3-89%, % до вікової градації L4-82%.

Отже, при обстеженні пацієнта констатовано зниження показника BMD у всіх поперекових хребцях стосовно нормативних величин, визначених відповідно до його вікової градації з урахуванням статі, росту, маси тіла та умовно прийнятих за 100%.

Отримані дані послужили аргументом для діагностики у пацієнта хронічної ниркової недостатності, що проявлялася тільки порушенням вмісту депонованого в кістковій тканині кальцію. Це дало змогу провести відповідну корекцію лікувального комплексу (кальцеїн по 1 табл. двічі на добу протягом 3-х місяців), направлену на покращення якості життя пацієнта. В кінці лікувального курсу відмічено покращання загального стану пацієнта, зникнення судом, підвищення працездатності.

Повторне денситометричне дослідження дало наступні результати: BMD L1-1,273 г/см<sup>2</sup>, BMD L2-1,207 г/см<sup>2</sup>, BMD L3-1,212 г/см<sup>2</sup>, BMD L4-1,235 г/см<sup>2</sup>, % до молодих L1-95%, % до вікової градації у хребці L2-90%, % до вікової градації у хребці L3-99%, % до вікової градації у хребці L4-92%.

Приклад 2. За допомогою запропонованого способу обстежили 20 пацієнтів з різними захворюваннями нирок (гломерулонефрити, пієлонефрити, амліїдоз нирок).

У всіх обстежених не визначалися клінічні ознаки хронічної ниркової недостатності, рівень загального кальцію та магнію в крові теж знаходився в межах загальноприйнятих нормативних величин. При рентгенологічному дослідженні кісток явища остеопорозу не визначалися ні у одного із пацієнтів. Однак у всіх обстежених цієї групи за даними денситометрії визначалися зміни мінеральної щільності кісткової тканини у поперекових хребцях з урахуванням віку, росту, статі і маси тіла пацієнтів і умовно прийнятих за 100%. Отримані дані наведені в таблиці.

Таблиця

Показники мінеральної щільності кісткової тканини в поперековому відділі хребта у обстежених хворих без клініко-лабораторних ознак хронічної ниркової недостатності

Хребець	BMD	P
L1	81,4±6,4	<0,05
L2	80,2±6,9	<0,05
L3	84,4±7,1	<0,05
L4	80,7±5,5	<0,05

Як видно із даних таблиці, у всіх обстежених пацієнтів з захворюваннями нирок без клінічних ознак хронічної ниркової недостатності і з нормальним сироватковим вмістом загального кальцію та магнію визначалося різного ступеня вираження зниження показника мінеральної щільності кісткової тканини в ділянці поперекових хребців (менше 90%), що свідчить про наявність доклінічних ознак

порушення гомеостазу кальцію, як одного із критеріїв для діагностики хронічної ниркової недостатності. Відмітимо, що ці зміни були значнішими в ділянці другого і четвертого поперекових хребців.

Різний ступінь змін показника мінеральної щільності кісткової тканини у кожного конкретного пацієнта одночасно обґрунтовує диференційова-

ний підхід до корекції цих змін з метою покращення якості життя таких пацієнтів

Таким чином, запропонований спосіб забезпечує більш точний і інформативніший, ніж за способом-прототипом, спосіб діагностики стадії хронічної ниркової недостатності уже на ранніх (доклінічних) етапах її розвитку

Джерела інформації, які слід взяти до уваги

- 1 Пелешук А П (ред) Практическая нефрология- К Здоров'я, 1983 - С 260
- 2 Наточин Ю В Гомеостаз кальция и почки // Тер архив - 1987 - №8 - С 7-14
- 3 Коломієць В В , Боброва О В Есенціальна гіпертензія і гомеостаз кальцію К Четверта хвиля, 1998 - 194с