



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78478** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 8/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 08840	(72) Винахідник(и):	Абдуллаєв Різван Ягуб-огли (UA)
(22) Дата подання заявки:	17.07.2012	(73) Власник(и):	ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.03.2013		ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ,
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.03.2013, Бюл.№ 6		вул. Корчагінців, 58, м. Харків, 61176 (UA)

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ОСТЕОПОРОЗУ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики остеопорозу шляхом проведення інструментального дослідження і визначення кортикального індексу 2-ї п'ясткової кістки, відношення сумарної товщини кортикальної кістки до загального діаметра діяфізу 2-ї п'ясткової кістки. Проводять ультразвукове дослідження і при значенні кортикального індексу п'ясткової кістки менше 0,43 діагностують остеопороз.

UA 78478 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до ультразвукової діагностики, і може бути використана для діагностики остеопорозу.

За оцінкою Всесвітньої організації охорони здоров'я проблема остеопорозу по соціально-економічній і медичній значущості займає четверте місце слідом за серцево-судинними, онкологічними захворюваннями і цукровим діабетом.

Остеопороз - це особлива форма перебудови кісткової структури, що супроводжується її розрідженням, зменшенням кількості кісткової тканини в одиниці об'єму кістки і, отже, збільшенням кістковомозкових просторів. Розрізняють первинну і вторинну форми захворювання. Первинний остеопороз - самостійне захворювання, що розвиваються в будь-якому віці, проте найчастіше у жінок старше 50 років в постменопаузальному періоді. Вторинний остеопороз частіше є симптомом інших захворювань або наслідком лікування, що проводиться.

Відомий спосіб прогнозування переломів проксимального відділу стегнової кістки у жінок старше 50 років, що міг відбутися при остеопорозі [пат. RU 2238037, МПК А61В 6/00, опубл. 20.10.2004]. Спосіб включає проведення рентгенівської двофотонної абсорбціометрії і визначення по сканограмах мінеральної щільності кісткової тканини стегна, визначення довжини і ширини шийки стегна, індексу шийки стегна і чинників ризику переломів стегна з анамнезу життя: рання менопауза, переломи передпліччя, низька вага і індекс маси тіла, важка фізична праця, низька рухова активність, встановлюють їх градації і числові значення, після чого визначають прогностичні коефіцієнти по формулах.

Недоліком відомого способу визначення ризику є його направленість на вузько окреслене коло осіб, що можуть бути обстежені таким способом, складність, багатостадійність та тривалість обстеження, наявність серед чинників тих, на основі яких має прийматися рішення суб'єктивних факторів.

Відомі методи діагностики остеопорозу шляхом оцінки рентгенограм різних відділів скелета: Індекс Dambacher, 1982, індекс Saville, 1967, ввели в діагностику остеопорозу кількісну класифікацію деформації тіл хребців, яка, поза сумнівом, корисна при динамічних і популяційних дослідженнях. У клінічній практиці на підставі рентгенологічних проявів виділяють мінімальний, невеликий, помірно виражений і різко виражений остеопороз [Л.Я. Рожинская. Системный остеопороз, 2000 г.].

Найбільш близьким та вибраним за прототип є спосіб діагностики остеопорозу шляхом визначення індексу за Bamett, Nordin [Lee B.D., White S.C. Age and trabecular features of alveolar bone associated with osteoporosis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2005 Jul; 100(1): 92-8. (реферат)]. Для цього проводять рентгенодіагностику. Для кортикального індексу вимірюють товщину кортикального шару стегнової кістки приблизно на 10 см нижче за малий вертлюг і другої п'ясткової кістки в її середині, а для центрального індексу вимірюють висоту тіла хребця L2 або L3 у вентральному відділі і всередині на бічній рентгенограмі поперекового відділу хребта. У здорових осіб індекс п'ясної кістки перевищує 43 %, стегнової - 54 % і хребта - 80 %. Подібний кортикальний індекс вимірюють і в інших кістках [Ю. Франке, Г. Рунге. Остеопороз. Индекс Bamett, Nordin, 1960].

Позитивними якостями способу діагностики є простота виконання, для реалізації їх досить наявності якісних рентгенівських знімків відповідних областей і необхідних проекцій.

Недоліками способу є:

необхідність піддавати пацієнтів рентгенівському опромінюванню;

експозиція рентгенографічних знімків має бути визначеною;

велика вірогідність помилок через відсутність методів об'єктивізації;

мала чутливість методу діагностики, часто визначаються тільки значні ступені патології.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу діагностики остеопорозу, в якому за рахунок зміни способу дослідження досягається уникнення рентгенівського опромінення та визначення об'єктивного показника розвитку остеопорозу.

Поставлена задача вирішується в способі діагностики остеопорозу, який здійснюють шляхом проведення інструментального дослідження і визначення кортикального індексу 2-ї п'ясткової кістки, відношення сумарної товщини кортикальної кістки до загального діаметра діафізу 2-ї п'ясткової кістки, згідно з корисною моделлю, проводять ультразвукове дослідження і при значенні кортикального індексу п'ясткової кістки менше 0,43 діагностують остеопороз.

Для підтвердження отриманого результату були проведені порівняльні дослідження визначення остеопорозу шляхом рентгенологічного та ультразвукового дослідження. Отримані ультразвукові показники відповідали визначеним рентгенологічним.

При поширеному остеопорозі порушення обміну кальцієм відбувається системно у всіх кістках скелета. Діагноз остеопорозу ґрунтується на рентгенографічній оцінці кортикального індексу п'ясткової кістки (КІПК) і результатів ультразвукової денситометрії. Даних про роль

ультразвукового дослідження в серошкальному режимі в діагностиці остеопорозу в літературі немає.

Суть корисної моделі пояснюють фіг. 1-5, де на фіг. 1. зображений спосіб визначення індексу стегнової кістки ($ISK=CD+XY/AB$ (в нормі $\geq 54\%$); на фіг. 2 - індекс другої п'ясткової кістки $=CD+XY/AB$ (в нормі $\geq 43\%$); на фіг. 3 зображено визначення п'ясткового індексу рентгенологічно $PI=0,73$ та УЗД - $PI=0,60$ (норма); на фіг. 4 - рентген: п'ястковий індекс - $PI=0,40$, УЗД: п'ястковий індекс - $PI=0,37$; на фіг. 5 - рентген: п'ястковий індекс - $PI=0,20$, УЗД: п'ястковий індекс - $PI=0,19$.

Спосіб, що заявляється, здійснюють таким чином. Проводять УЗ-дослідження другої п'ясткової кістки та визначення кортикального індексу 2-ї п'ясткової кістки. Визначення відношення сумарної товщини кортикальної кістки до загального діаметра діяфізу 2-ї п'ясткової кістки відповідає значенню кортикального індексу.

Проведене УЗ-дослідження другої п'ясткової кістки 29 жінкам у віці від 53 до 68 років з тривалістю менопаузи 7-23 років з рентгенологічно встановленим діагнозом остеопорозу. Для діагностики остеопорозу використана методика визначення кортикального індексу 2-ї п'ясткової кістки (КІПК). Відомо, що рентгенологічна оцінка поширеності остеопорозу ґрунтується на визначенні відношення сумарної товщини кортикальної кістки до загального діаметра діяфізу 2-ї п'ясткової. За норму прийнятий п'ястковий індекс більше 0,43. При меншій величині кортикального індексу мова може йти про стоншування кортикальної кістки і, відповідно, про остеопороз. Контрольну групу склали 17 жінок у віці 29-45 років.

Залежно від величини кортикального індексу п'ясткової кістки всіх жінок розділили на 3 групи: з індексом 0,35-0,43; 0,25-0,34 і менше 0,25.

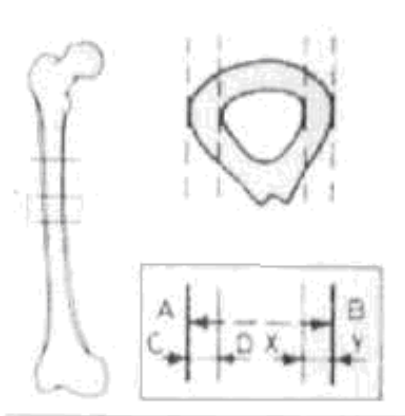
Серед жінок контрольної групи кортикальний індекс за даними рентгенографії коливався в межах 0,43-0,74, в середньому - $0,59 \pm 0,08$, а при ультразвуковому дослідженні $0,47-0,68$ і $0,56 \pm 0,07$, відповідно. Як видно, достовірних відмінностей між результатами рентгенографії і ехографії за визначенням кортикального індексу не було виявлено.

У 13 жінок з остеопорозом кортикальний індекс коливався в межах 0,35-0,43, в середньому складав $0,39 \pm 0,04$, у 11 з них ці показники були - 0,25-0,34 і $0,29 \pm 0,03$, а у 5 жінок цей показники менше 0,25 і в середньому складав $0,21 \pm 0,02$. Рентгенографічно визначений КІПК у відповідних групах в середньому складав $0,38 \pm 0,03$, $0,27 \pm 0,02$ і $0,23 \pm 0,02$, відповідно. При порівнянні середніх величин показників КІПК, отриманих рентгенологічно і при ультразвуковому дослідженні, між відповідними групами жінок достовірних відмінностей не було виявлено. Висока достовірність ($p < 0,001$) відмінності була виявлена при порівнянні КІПК у жінок із значно і мінімально вираженим остеопорозом, а між сусідніми групами вона була низькою ($p < 0,05$).

Таким чином, ультразвукове дослідження може бути використане для оцінки вираженості поширеного остеопорозу по кортикальному індексу п'ясткової кістки.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики остеопорозу, що здійснюють шляхом проведення інструментального дослідження і визначення кортикального індексу 2-ї п'ясткової кістки, відношення сумарної товщини кортикальної кістки до загального діаметра діяфізу 2-ї п'ясткової кістки, який **відрізняється** тим, що проводять ультразвукове дослідження і при значенні кортикального індексу п'ясткової кістки менше 0,43 діагностують остеопороз.



Фіг. 1

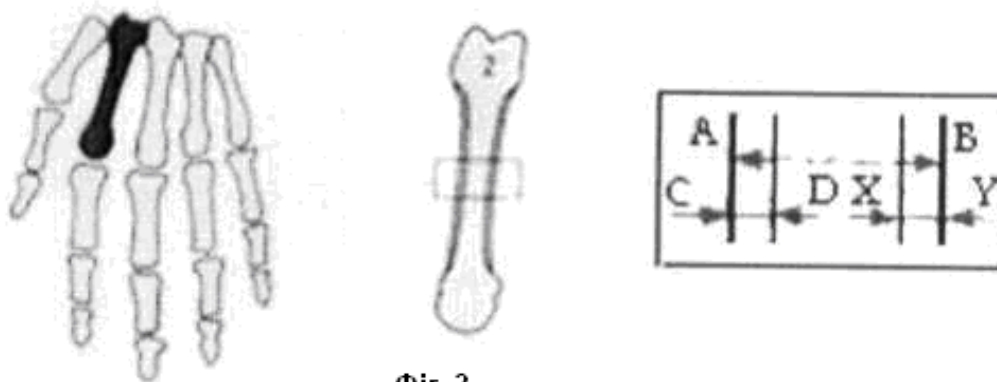


Fig. 2



Fig. 3

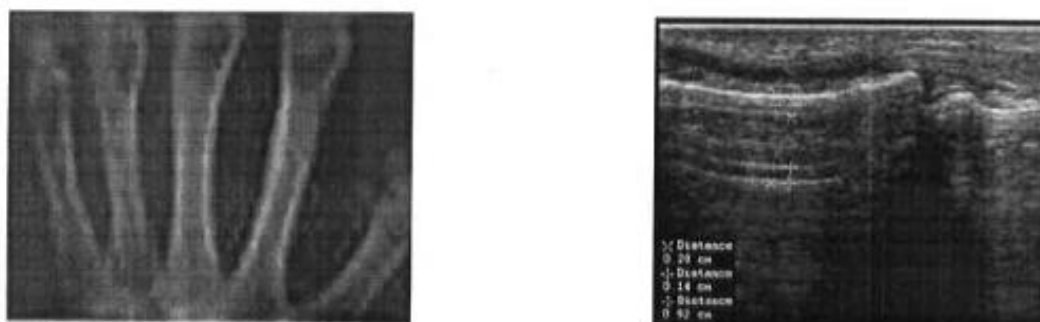


Fig. 4

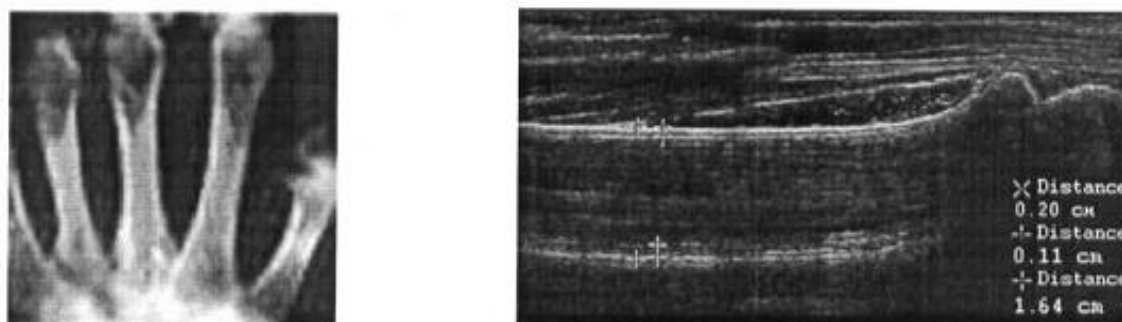


Fig. 5

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