



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46393

(13) A

(51) B 6 A 61 B 6 / 00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ**

1

2

(21) 2001074721

(22) 06 07 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Якименко Олександр Григорович, Коноплицький Віктор Сергійович, Солейко Дмитро Сергійович, Крамаренко Антон Вікторович, Гончарук Віктор Борисович

(73) ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. ПИРОГОВА

(57) Спосіб діагностики стану кісткової тканини методом рентгенологічного зображення, який **відрізняється** тим, що рентгеновські знімки сканують на планшетному сканері в режимі прохідного світла, отримані скановані зображення компресують, інвертують та записують на магнітні носії комп'ютера

Винахід відноситься до медицини, а саме до хірургії та травматології дитячого віку і може бути використаний для точного визначення стану кісткової тканини у дітей з вадами опорно-рухового апарату, при визначенні ефективності лікування цієї патології та перебігу захворювання.

У сучасній хірургії, травматології дитячого віку з метою обстеження, уточнення діагнозу та контролю проведеного лікування широко застосовують променеві методи діагностики. Серед них рентгенологічний метод займає одне з провідних місць. Відомий спосіб рентгенограмденситометрії (В. Алякна, Е. Черемных. Сравнительная оценка состояния костной ткани методом ультразвуковой остеометрии // Остеопороз: епідеміологія, клініка, діагностика, профілактика та лікування. Мат.-ли II української наук.-практ. конф. (м. Львів 28-30 травня 1997р.) - Київ, 1997 - С. 11-16) з комп'ютерним визначенням оптичної трансмісії сканованого цитофотометром рентгеновського зображення стандартизованого сходинокатого алюмінієвого еталону. Але спосіб не забезпечує раннього виявлення остеопоротичних процесів, а також не дозволяє визначити оптичну щільність в ідентичних ділянках на різних рентгенограмах, що ускладнює порівняння отриманих результатів, окрім того, при вимірюванні, не враховуються залежності між розмірами кістки і її щільністю та погрешності, зв'язані з неоднорідністю випромінювання по полю зображення.

Крім того, лише дві третини рентгензнімків за своєю якістю можна вважати задовільними. Це пов'язано з якістю плівки, недотриманням режимів зйомки, помилками укладки, а незначне відхилен-

ня від технології проявки неминує призводить до погіршення якості знімка, через що його інформативність значно зменшується.

В основу винаходу "Спосіб діагностики стану кісткової тканини" поставлене завдання шляхом покращення якості отриманих рентгенограм досягти більш точного визначення стану кісткової тканини.

Поставлене завдання досягається способом діагностики стану кісткової тканини методом рентгеновського зображення, в якому згідно з винаходом, рентгензнімки сканують на планшетному сканері в режимі прохідного світла. В подальшому отримані скановані зображення компресують, інвертують та записують на магнітні носії комп'ютера.

Спосіб здійснюється наступним чином: рентгенологічні знімки, виконані на звичайній рентгенологічній плівці, після їх проявки та фіксації сканують на планшетному сканері "Colorado PRIMAX" 600p/1200p в режимі прохідного світла. Враховуючи той факт, що негативи рентгенологічних знімків за своєю якістю бувають різні, для більш якісного сканування застосовують допоміжне джерело світла у вигляді переносного негатоскопа з матовим склом, розмірами 29 x 29см, який забезпечує рівномірне освітлення. В залежності від якості рентгенограми лампу в негатоскопі встановлюють потужністю від 100 до 300Вт. Допоміжне джерело світла встановлюють над рентгенограмою. Отримане скановане зображення записували на магнітний носій комп'ютера з оптичним розширенням 300dpi. За допомогою програми Photo-Print з пакета графічного редактора Corel, отримані знімки із

(19) UA (11) 46393 (13) A

24-х бітного формату переводять в 8-ми бітний (з відтінками сірого кольору), проводять редагування через збиток блоку "Зображення", що покращує контрастно-якісні характеристики отриманого зображення

Враховуючи те, що на рентгенологічних знімках отримують негативне зображення, а при огляді кісткових структур на затемнених знімках ділянки затемнення не досить чітко контрастуються, для отримання більш чіткого зображення використовуються інвертування зображення, отримуючи таким чином дійсне позитивне зображення. Інвертування дозволяє покращити якість зображення, при необхідності виділити, збільшити чи зменшити необхідну ділянку рентгенограми, при наявності артефактів чи фонових нашарувань усунути їх.

Для зручності роботи з отриманими сканограмами їх піддавали певній компресії. Максимальний рівень компресії для кожного знімку підбирали індивідуально, щоб в результаті ущільнення не втрачались найдрібніші особливості зображення. Рівень компресії перевіряли шляхом порівняння отриманого знімку з некомпресованим. Отримане зображення записували у форматі jpg. В результаті такого ущільнення, в залежності від розміру рентгенограми, об'єми їх "пам'яті" на магнітному носі,

зменшувались з 800 - 1000Кб, до 40 - 70Кб, без втрати якості та інформативності знімків.

Спосіб дозволяє одночасно розглядати, та порівнювати декілька рентгенограм однієї серії на екрані монітору, що дає змогу порівнювати вражені ділянки із здоровою кістковою тканиною.

Приклад Дитина О 1 рік, історія хвороби №4031, знаходилась на стаціонарному лікуванні в ДХВ №1 ВОДКЛ з 22.05.01 з приводу реактивного артрити правого кульшового суглоба 1.06.01 виконана рентгенографія кульшових суглобів (0,12 мзв) №2439-42 на якій зліва зміни не визначаються, справа - лінії переломів відсутні, цілісність кісткової тканини збережена, ознаки запалення не простежуються. При аналізі даної рентгенограми пропонуємо методом справа відмічаються деструктивні зміни проксимального ядра окостеніння та проксимального метафіза великогомілкової кістки, у верхній та середній третини великогомілкової кістки нижній шаруватий періостит, по передній поверхні метафіза лізис коркового шару. Заключний діагноз епіметафізарний остеомієліт правої великогомілкової кістки. Після проведеного лікування 19.06.01 в задовільному стані виписана за місцем проживання.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ "Міжнародний науковий комітет"

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71