



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **14895** (13) **U**  
(51) **МПК (2006)**  
**A61B 5/00**  
**A61B 6/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРІВ ПУХЛИННОГО ПОЛЯ ЗЛОЯКІСНИХ НОВОУТВОРЕНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТА**

1

2

(21) а200502032

(22) 04.03.2005

(24) 15.06.2006

(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.

(72) Колотилів Микола Миколайович, Рябікін Олександр Вікторович, Рогожин Володимир Олексійович, Мироняк Людмила Анатоліївна

(73) НАУКОВО-ДІАГНОСТИЧНИЙ ЦЕНТР АМН УКРАЇНИ "ЗДОРОВ'Я ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ"

(57) Спосіб визначення розмірів пухлинного поля новоутворень опорно-рухового апарата, що включає проведення магнітно-резонансної томографії з

одержанням Т2-зважених зображень із заглушенням магнітно-резонансного сигналу від жиру та їх якісного аналізу, який **відрізняється** тим, що на магнітно-резонансному гомографічному зображенні пухлини уздовж прямої "пухлина - нормальна тканина" проводять гістографічний аналіз інтенсивності зображення структури тканин квадратною апертурою площею  $0,25 \text{ см}^2$  і довжину пухлинного поля визначають по мінімальній відстані між центрами апертур з гістограмами, характерними для пухлинної тканини і для нормальних тканин.

Корисна модель відноситься до області медицини, а саме до онкології, і може бути використане для топографо-анатомічної діагностики злоякісних пухлин опорно-рухового апарата.

Відомий спосіб визначення довжини пухлинного поля злоякісних пухлин верхніх дихальних шляхів [Свчєв Ф.Д., Колотилів М.М. Спосіб визначення довжини пухлинного поля злоякісних пухлин верхніх дихальних шляхів, деклараційний патент №65462 А // Бюлетень. - 2004г. - №3] шляхом гістографічного аналізу рентгеновського комп'ютерного гомографічного зображення структури пухлини, пухлинного поля оточуючих нормальних тканин.

Відомий спосіб має істотний, з погляду заявника, недолік, а саме: низьку точність визначення довжини пухлинного поля в кістковій, хрящовій і жировій тканинах.

Відомий спосіб діагностики доброякісних і злоякісних новоутворень опорно-рухового апарату шляхом проведення магнітно-резонансної томографії з одержанням Т1-зважених зображень, Т2-зважених зображень, Т2-зважених зображень із придушенням магнітно-резонансного сигналу від жиру, Т1-зважених зображень після внутрішньовенного введення контрастної речовини на основі гадолінія в комплексі з діметілтриамінпентаоцетовою кислотою, Т1-зважених зображень із придушенням магнітно-резонансного сигналу від жиру після внутрішньовенного введення контрастної

речовини на основі гадолінія в комплексі з діметілтриамінпентаоцетовою кислотою [Eriemann R., Vasallo P., Bongartz G. et al. Musculoskeletal Neoplasms: Fast Low-Angle Shot MR Imaging with and without Gd-DTPA // Radiology. - 1990. - №176. - P.489-495].

Істотними недоліками цього способу, на думку заявника, є низька чутливість визначення розмірів пухлинного поля через винятково якісний аналіз зображень, велика тривалість дослідження (45-60 хвилин), інвазивність через необхідність застосування магнітно-контрастних препаратів.

Задачею корисної моделі є створення менш інвазивного чутливого способу визначення розмірів пухлинного поля злоякісного новоутворення опорно-рухового апарата.

Поставлена задача досягається тим, що в способі визначення розмірів пухлинного поля злоякісного новоутворення опорно-рухового апарату у відповідність з корисною моделлю на магнітно-резонансному гомографічному зображенні пухлини уздовж прямої "пухлина - нормальна тканина" проводять гістографічний аналіз інтенсивності зображення структури тканин квадратною апертурою площею  $0,25 \text{ см}^2$  і довжину пухлинного поля визначають по мінімальній відстані між центрами апертур з гістограмами, характерними для пухлинної тканини і для нормальних тканин.

Спосіб здійснюється наступним чином. Хворо-

(13) **U**

(11) **14895**

(19) **UA**

му проводять магнітно-резонансне томографічне дослідження з одержанням T2-зважених зображень із придушенням магнітно-резонансного сигналу від жиру. Виконується кількісний аналіз зображень. На магнітно-резонансному зображенні пухлини уздовж прямої "пухлина - нормальна тканина" проводять нотографічний аналіз інтенсивності структури квадратною апертурою площею  $0,25\text{см}^2$ . Оцінюється гістограма інтенсивності зображення структури пухлини, пухлинного поля, оточуючих нормальних тканин. Довжину пухлинного поля визначають по мінімальній відстані між центрами апертур з гістограмами, характерними для пухлинної тканини і для нормальних тканин.

Приклад 1. Хворий М., 18 років, клінічний діагноз: остеогенна саркома. Проведене магнітно-резонансне томографічне дослідження за відомим способом. Визначено довжину пухлинного поля від 5,0 до 6,5 см. Інтраопераційна візуальна діагностика показала значно більші (від 5,8 до 7,2 см) розміри пухлинного поля, що потребувало в процесі операції зміни тактики втручання.

Приклад 2. Хвора П., 67 років, клінічний діагноз: хондросаркома. Проведено дослідження за способом, що заявляється. Інтраопераційна візуальна діагностика підтвердила дані виміри довжини

пухлинного поля, що дозволило в плановому порядку провести органозберігаючу операцію.

Приклад 3. За способом-прототипом обстежено 27 хворих, за тим, що заявляється - 25 хворих. Результати представлені в таблиці.

Таблиця

Результати	Способ	
	Прототип	Заявляємий
Істинопозитивні	19	24
Істинонегативні	0	0
Помилковопозитивні	2	0
Помилковонегативні	6	1

Чутливість способу-прототипу склала 76%, способу, що заявляється - 100%.

Таким чином, перевагою способу, що заявляється, у порівнянні з прототипом є велика чутливість визначення розмірів пухлинного поля за рахунок використання гістографічного аналізу інтенсивності зображення структури тканин, а також неінвазивність за рахунок виключення застосування магнітно-контрастних засобів, що скорочує час дослідження хворого.