



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100640** (13) **U**
(51) МПК
G01N 33/539 (2006.01)
A61B 8/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 11004	(72) Винахідник(и): Дикан Ірина Миколаївна (UA), Синюта Сергій Борисович (UA), Гордієнко Кирил Петрович (UA), Костилєв Михайло Володимирович (UA), Тарасюк Борис Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.10.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2015, Бюл.№ 15	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ЯДЕРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА ПРОМЕНЕВОЇ ДІАГНОСТИКИ НАМН УКРАЇНИ", вул. П. Майбороди, 32, м. Київ, 04050 (UA)

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики захворювань підшлункової залози включає проведення мультидетекторної комп'ютерної томографії з введенням рентгенконтрастуючої речовини. В області, що знаходиться в зоні інтересу до і після контрастування вираховується коефіцієнт гетерогенності. Значення параметра від 6 до 12 та його збереження після введення рентгенконтрастуючого препарату у тих самих межах свідчать про запалювальний процес (панкреатит), збереження значень параметра від 10 і вище до та після рентгенконтрастування свідчать про доброякісний характер змін у тканині залози поряд з кістою, значення параметра від 12 до 15 до рентгенконтрастування та його подальше збільшення в інтервалі від 15 до 25 і більше свідчать про злоякісний характер новоутворень.

UA 100640 U

Корисна модель належить до галузі медицини, зокрема променевої діагностики, гастроентерології, хірургії підшлункової залози та онкології, і може бути використана для виявлення злоякісних пухлин підшлункової залози.

Відомим способом діагностики захворювань підшлункової залози є ультразвукове дослідження. Недоліком даної методики залишається недостатня точність постановки діагнозу (Кузнецов Н.А., Аронов Л.С., Харитонов С.В., Бронтвейн А.Т., Зинякова М.В., Титкова И.М., Плоткин Д.В. Возможности первичного экстренного ультразвукового исследования в диагностике и определении тактики лечения больных острым панкреатитом. - Анналы хирургии, 2004. - № 2. - С. 52-58.).

Найбільш близьким за технічною суттю є спосіб діагностики захворювань підшлункової залози за допомогою спіральної комп'ютерної томографії (Нуднов Н.В., Буткевич А.Ц., Ядренцева С.В. Возможности мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике и прогнозе острого панкреатита и его осложнений. //Вестник РНЦРР. - 2013. - № 13. - С. 23-29.). Даний спосіб дозволяє підвищити точність візуалізації малих об'єктів, а також дає змогу суб'єктивно Оцінити денситометричні дані з боку патологічних змін, ступінь кровопостачання та характер їх кровообігу після внутрішньовенного підсилення. Однак, даний спосіб не дає змоги формалізувати та математично обчислити отримані денситометричні показники і, відповідно, поставити діагноз з найвищою точністю.

В основу запропонованого способу діагностики захворювань підшлункової залози поставлена задача дослідження підшлункової залози за допомогою розрахунку коефіцієнта гетерогенності при проведенні мультidetекторної комп'ютерної томографії з введенням рентгенконтрастуючої речовини, що дозволить підвищити точність постановки діагнозу шляхом математичного обґрунтування.

І. Поставлена задача способу діагностики захворювань підшлункової залози вирішується шляхом діагностики захворювань, згідно з корисною моделлю, дослідження проводяться із застосуванням розрахунку коефіцієнта гетерогенності в області зони інтересу при проведенні мультidetекторної комп'ютерної томографії із введенням рентгенконтрастуючої речовини за допомогою формули:

$$c = \sqrt{\sum_i \frac{n_i}{n} (x_c - x_i)^2},$$

де x_c - середнє значення рентгенівської густини в вибраній області, x_i - середина і-того інтервалу розбиття шкали рентгенівської щільності, n_i - кількість пікселів, значення рентгенівської щільності яких попадає в і-тий інтервал, n - загальна кількість пікселів у вибраній області; причому, більш високі значення параметра свідчать, що тканина у вибраній області має більш високу гетерогенність, причому:

- Значення параметра від 6 до 12 та його збереження після введення рентгенконтрастуючого препарату у тих самих межах свідчать про запалювальний процес (панкреатит);

- збереження значень параметра від 10 і вище до та після рентгенконтрастування свідчать про доброякісний характер змін у тканині залози поряд з кістою,

- значення параметра від 12 до 15 до рентгенконтрастування та його подальше збільшення в інтервалі від 15 до 25 і більше свідчать про злоякісний характер новоутворень.

Даний спосіб вагомо підвищить точність постановки діагнозу за допомогою математичної обробки денситометричних показників.

Суть способу вирішується наступним чином: після проведення МДКТ обстеження із введенням рентгенконтрастуючої речовини отримані візуальні дані обробляються за допомогою спеціального програмного забезпечення. В зоні інтересу на зображенні вибирається квадратна область, що відповідає площі в 1 см². В заданій області вираховується коефіцієнт гетерогенності.

Приклади за способом діагностики захворювань підшлункової залози за допомогою мультidetекторної комп'ютерної томографії з введенням рентгенконтрастуючої речовини за допомогою розрахунку коефіцієнта гетерогенності в зоні інтересу до і після контрастування.

Приклад 1

Хвора Д, 52 роки. Хронічний панкреатит (фіг. 1). Представлені КТ-знімки та гістограми відповідних областей без контрастування (зліва) та з контрастуванням (справа). Коефіцієнт гетерогенності в області 9,5 - без контрастування, 13,9 - з контрастуванням.

Приклад 2

Хвора Д, 52 роки. Кіста хвоста підшлункової залози (фіг. 2). Представлені КТ-знімки та гістограми відповідних областей без контрастування (зліва) та з контрастуванням (справа). Коефіцієнт гетерогенності в області 15,4 - без контрастування, 16,9 - з контрастуванням.

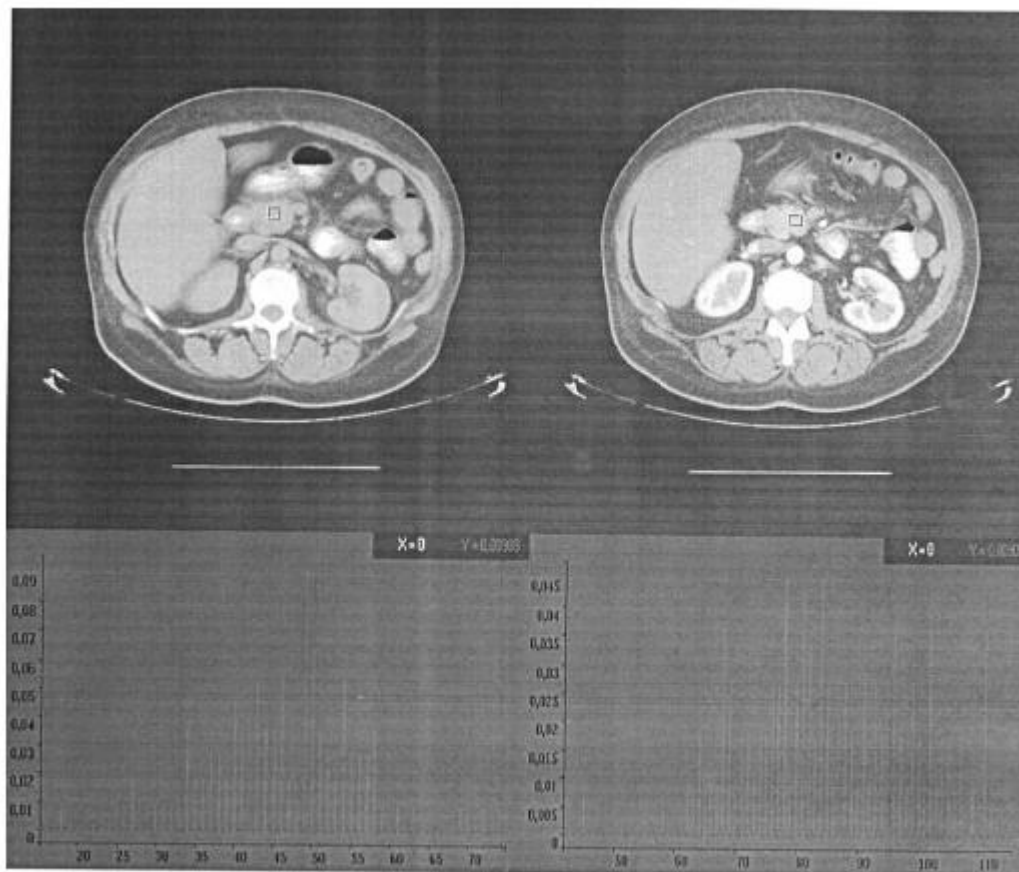
Приклад 3

5 Хворий Ф, 41 рік. Аденокарцинома підшлункової залози (фіг. 3). Представлені КТ-знімки та гістограми відповідних областей без контрастування (зліва) та з контрастуванням (справа). Коефіцієнт гетерогенності в області 7 - без контрастування, 26,1 - з контрастуванням.

Таким чином, вищевикладені дані свідчать про можливість застосування даного способу діагностики захворювань підшлункової залози.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики захворювань підшлункової залози, що включає проведення мультidetекторної комп'ютерної томографії з введенням рентгенконтрастуючої речовини, який
 15 **відрізняється** тим, що в області, що знаходиться в зоні інтересу до і після контрастування вираховується коефіцієнт гетерогенності, причому значення параметра від 6 до 12 та його збереження після введення рентгенконтрастуючого препарату у тих самих межах свідчать про запалювальний процес (панкреатит), збереження значень параметра від 10 і вище до та після рентгенконтрастування свідчать про доброякісний характер змін у тканині залози поряд з кістою, значення параметра від 12 до 15 до рентгенконтрастування та його подальше збільшення в інтервалі від 15 до 25 і більше свідчать про злоякісний характер новоутворень.



Фіг. 1

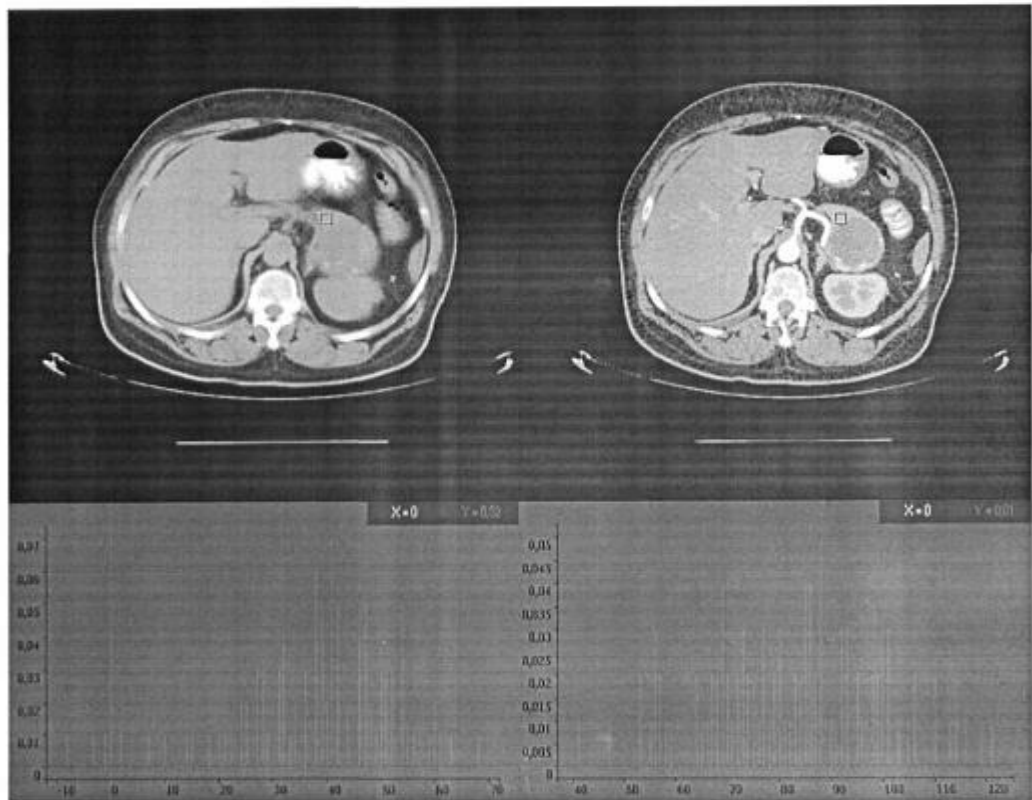


Fig.2

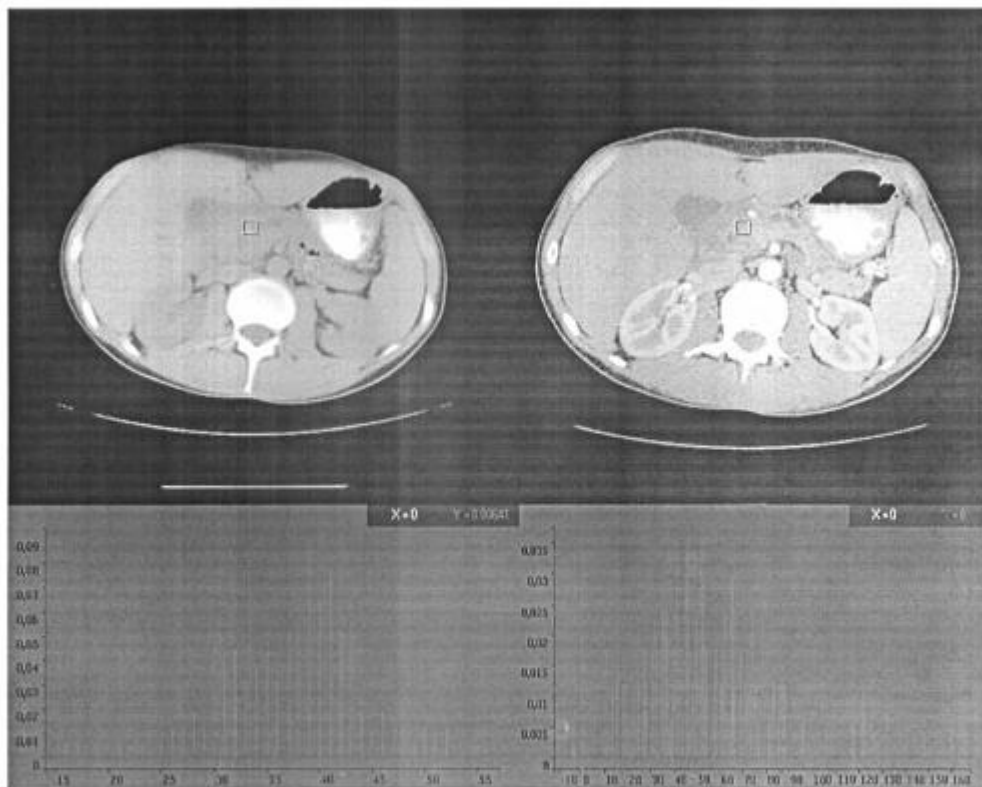


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601