



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013151530/14, 20.11.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
20.11.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.11.2013

(45) Опубликовано: 27.12.2014 Бюл. № 36

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: Мультиспиральная компьютерная томография, под ред. С.К.Тернового, М., 2009, 112 с. RU 2392898 C1, 27.06.2010. RU 2169526 C2, 27.06.2001. ЛИНДЕНБРАТЕН Л.Д. и др. Медицинская радиология, М., Медицина, 2000, с.480. СТОЛИН А. и др. Радионуклидная диагностика в распознавании паразитовидных аденом// Мед.вестник, 20 ноября 2008, N 47(881), найдено (см. прод.)

Адрес для переписки:

193313, Санкт-Петербург, ул. Подвойского, 14,  
к. 1, кв. 741, Кузнецову В.А.

(72) Автор(ы):

ПРИДВИЖКИНА Татьяна Сергеевна (RU),  
ФЕДОТОВ Юрий Николаевич (RU),  
БУБНОВ Александр Николаевич (RU),  
ЧЕРНИКОВ Роман Анатольевич (RU),  
СЛЕПЦОВ Илья Валерьевич (RU),  
КАРЕЛИНА Юлия Валерьевна (RU),  
НОВОКШОНОВ Константин Юрьевич (RU),  
ТИМОФЕЕВА Наталья Игоревна (RU),  
РУСАКОВ Владимир Федорович (RU),  
УСПЕНСКАЯ Анна Алексеевна (RU),  
ЧИНЧУК Игорь Константинович (RU),  
МАКАРЬИН Виктор Алексеевич (RU),  
СЕМЕНОВ Арсений Андреевич (RU),  
ФЕДОРОВ Елисей Александрович (RU),  
Мочалова Инесса Борисовна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова" Минздрава РФ Санкт-Петербургский клинический комплекс (RU)

## (54) СПОСОБ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ АДЕНОМЫ ОКОЛОЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, диагностике аденомы околощитовидных желез (ОЩЖ), и может найти применение в лучевой диагностике, эндокринологии, хирургии. Проводят многофазную мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) с рентгеноконтрастным средством (РК) на артериальной и венозных фазах исследования - соответственно на 25 и 50 секундах после введения РК. Проводят снятие параметров, анализ полученных снимков и предоперационную диагностику состояния больного. При этом РК вводят одноразово, после его введения внутривенно вводят физиологический раствор, причем средства вводят через катетер со скоростью  $4 \pm 1$  мл/с. При анализе полученных

снимков проводят визуальный и денситометрический анализы полученных изображений. В качестве параметров исследования определяют коэффициент ослабления излучения во всех образованиях области исследования, подозрительных на аденому ОЩЖ. Наличие аденомы диагностируют при фиксации коэффициента ослабления рентгеновского излучения до  $+180+200$  HU в раннюю артериальную фазу и обнаружении снижения плотности не менее чем на 80 HU на венозной стадии. Способ обеспечивает улучшение, высокое качество диагностики аденом ОЩЖ за счет более точной фиксации местоположения новообразований, оптимального распределения и удержания контрастного

вещества в зоне исследования в здоровых и патогенных зонах, что позволяет сократить время операции до 15 минут вместо 60 минут, сократить

послеоперационный период с 5 до 1 суток. 6 ил., 4 пр.

(56) (продолжение):

[28.07.2014] из Интернет [http://medvestnik.by/ru/issues/a\\_2107.html](http://medvestnik.by/ru/issues/a_2107.html) . VU T.H. et al. Imaging characteristics of hyperfunctioning parathyroid adenomas using multiphase multidetector computed tomography: a quantitative and qualitative approach// J Comput Assist Tomogr. 2011 Sep-Oct;35(5):560-7, реферат PubMed, найдено [28.07.2014] из Интернет [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com). ERNST O. Hyperparathyroidism: CT and MR findings// J Radiol. 2009 Mar;90(3 Pt 2):409-12, реферат PubMed

R U 2 5 3 7 2 1 3 C 1

R U 2 5 3 7 2 1 3 C 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 537 213** (13) **C1**

(51) Int. Cl.

*A61B 6/03* (2006.01)

*A61K 49/04* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2013151530/14, 20.11.2013

(24) Effective date for property rights:  
20.11.2013

Priority:

(22) Date of filing: 20.11.2013

(45) Date of publication: 27.12.2014 Bull. № 36

Mail address:

193313, Sankt-Peterburg, ul. Podvojskogo, 14, k. 1,  
kv. 741, Kuznetsovu V.A.

(72) Inventor(s):

**PRIDVIZhKINA Tat'jana Sergeevna (RU),  
FEDOTOV Jurij Nikolaevich (RU),  
BUBNOV Aleksandr Nikolaevich (RU),  
ChERNIKOV Roman Anatol'evich (RU),  
SLEPTsOV Il'ja Valer'evich (RU),  
KARELINA Julija Valer'evna (RU),  
NOVOKShONOV Konstantin Jur'evich (RU),  
TIMOFEEVA Natal'ja Igorevna (RU),  
RUSAKOV Vladimir Fedorovich (RU),  
USPENSKAJa Anna Alekseevna (RU),  
ChINChUK Igor' Konstantinovich (RU),  
MAKAR'IN Viktor Alekseevich (RU),  
SEMENOV Arsenij Andreevich (RU),  
FEDOROV Elisej Aleksandrovich (RU),  
Mochalova Inessa Borisovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe  
uchrezhdenie "Natsional'nyj mediko-  
khirurgicheskij Tsentr imeni N.I. Pirogova"  
Minzdrava RF Sankt-Peterburgskij klinicheskij  
kompleks (RU)**

(54) **METHOD OF PRE-OPERATION DIAGNOSTICS OF PARATHYROID GLAND ADENOMA**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, diagnostics of adenoma of parathyroid glands (PTG), and can be applied in radiodiagnostics, endocrinology, surgery. Multi-phase multispiral computed tomography (MSCT) with X-ray contrast preparation (RC) is carried out at arterial and venous phases of analysis - respectively at 25 and 50 seconds after RC introduction. reading of parameters, analysis of obtained images and pre-operation diagnostics of patient's state are performed. RC is introduced single time, after its introduction physiological solution is introduced intravenously, with introduction of preparations through catheter at rate  $4\pm 1$  ml/s. Visual and densitometric analysis of obtained images are performed in analysis of obtained images. As analysis parameters determined

are: coefficient of radiation attenuation in all formation of the area under examination, suspicious of PTG adenoma. Presence of adenoma is diagnosed with fixation of X-ray radiation attenuation coefficient to  $+180+200$  HU at early arterial phase and detection of not less than 80 HU density reduction at venous stage.

EFFECT: method provides improvement, high quality of diagnostics of PTG adenomas due to more accurate fixation of neoplasm location, optimal distribution and retention of contrast substance in the zone of examination in healthy and pathogenic zones, which makes it possible to reduce operation time to 15 minutes instead of 60 minutes, reduce post-operation period from 5 days to 1 day.

6 dwg, 4 ex

RU 2 537 213 C1

RU 2 537 213 C1

Изобретение относится к области медицины, в частности к способам диагностики аденомы околощитовидных желез (ОЩЗ), и может найти применение в лучевой диагностике, эндокринологии, хирургии.

В настоящее время вопросы профилактики и лечения заболеваний околощитовидных желез приобретают достаточно важное значение в связи с их широкой распространённостью среди трудоспособного населения, в основном лиц среднего и пожилого возраста. Диагностика таких заболеваний, как правило, базируется на использовании ультразвуковых, радиоизотопных и рентгеновских методах исследования организма. (Методы визуализации околощитовидных желез и паратиреоидная хирургия: руководство для врачей / под ред. А.П. Калинина. - Москва: Издательский дом Видар\_М, 2010. - 311 с; Suliburk J.W., Perrier N.D. / Primary Hyperparathyroidism // The Oncologist. - 2007. - Vol.12. - P.644-653; Н.В. Карлович. Возможности визуализации паращитовидных желез. / Медицинские новости. - 2009. - №3. - С.12-16; Randall GJ, Zald PB, Cohen JI, Hamilton BE. Contrast-enhanced MDCT characteristics of parathyroid adenomas. AJR Am J Roentgenol 2009; 193(2): W139-W14; Vu TH, Guha-Thakurta N, Harrell RK, et al. Imaging characteristics of hyperfunctioning parathyroid adenomas using multiphase multidetector computed tomography: a quantitative and qualitative approach. J Comput. Assist Tomogr. 2011; 35(5):560-567; Мультиспиральная компьютерная томография / Под ред. С.К. Тернового. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 112 с.)

В частности, известен метод ультразвукового, в т.ч. дуплексного сканирования, позволяющий провести предоперационную топическую диагностику поражений ОЩЖ (Методы визуализации околощитовидных желез и паратиреоидная хирургия, руководство для врачей / под ред. А.П. Калинина. - Москва: Издательский дом Видар\_М, 2010. - 311 с.; Н.В. Карлович. Возможности визуализации паращитовидных желез. / Медицинские новости. - 2009. - №3. - С.12-16) путем ультразвукового исследования органов шеи. Однако данный метод не позволяет с высокой достоверностью диагностировать опухоли в эктопированных, дистопированных железах (Randall GJ, Zald PB, Cohen JI, Hamilton BE. Contrast-enhanced MDCT characteristics of parathyroid adenomas. AJR Am J Roentgenol 2009; 193(2):W139-W14; Vu TH, Guha-Thakurta N, Harrell RK, et al. Imaging characteristics of hyperfunctioning parathyroid adenomas using multiphase multidetector computed tomography: a quantitative and qualitative approach. J Comput Assist Tomogr 2011;35(5):560-567), а также затрудняют УЗ-диагностику сопутствующие поражения щитовидной железы (Н.В. Карлович. Возможности визуализации паращитовидных желез. / Медицинские новости. - 2009. - №3. - С.12-16). Кроме того, при его использовании значительное влияние на результаты оказывают субъективные характеристики исследователя.

Известно использование для диагностики ОЩЖ методов сцинтиграфии (двухизотопная или двухфазная сцинтиграфия с Tc-sestamibi), которые позволяют выявлять крупные аденомы околощитовидных желез с высокой чувствительностью (Suliburk J.W., Perrier N.D. / Primary Hyperparathyroidism // The Oncologist. - 2007. - Vol.12. - P.644-653.; Мультиспиральная компьютерная томография / Под ред. С.К. Тернового. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 112 с.). Однако чувствительность этих методов напрямую зависит от массы опухоли. В частности, выявляемость аденом массой менее 100 мг в 10 раз ниже, чем массой 600 мг, а чувствительность сцинтиграфии значительно снижается (до 15-59%) при множественном поражении, когда удается визуализировать только одну, наиболее крупную железу (Методы визуализации околощитовидных желез и паратиреоидная хирургия: руководство для врачей / под ред. А.П. Калинина. - Москва: Издательский дом Видар\_М, 2010. - 311 с.).

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к заявляемому изобретению является метод выявления наличия аденом паращитовидной железы путем мультиспиральной компьютерной томографии шеи (Мультиспиральная компьютерная томография / Под ред. С.К. Тернового. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 112 с). Метод  
5 включает в себя проведение компьютерной томографии с двухфазным контрастированием путем введения в организм 50 мл йодсодержащего рентгеноконтрастного препарата (РКП) со скоростью 2 мл/с (артериальная фаза исследования), а затем повторное введение препарата через 5 мин 50 мл со скоростью 2 мл/с (отсроченная венозная фаза исследования) и томографию с задержкой 35 с после  
10 второй фазы введения препарата, анализа снимка и диагностирования наличия аденомы по наличию патологического образования.

Недостатками этого метода является недостаточно высокая точность диагноза, возможность неправильной диагностики новообразования, а также невозможность определить точное месторасположение аденомы паращитовидной железы в связи с  
15 невысокой контрастностью образований околощитовидной железы за счет низкой скорости введения контрастного вещества и остаточного контрастирования мягких тканей и лимфатических узлов во второй фазе исследования.

Задачей, решаемой авторами, является повышение качества диагностики аденом ОЩЖ при помощи рентгеновской компьютерной томографии (КТ), в частности, за  
20 счет более точной фиксации местоположения новообразований околощитовидной железы.

Техническая задача решалась за счет создания условий для оптимального распределения контрастного вещества в зоне исследований и использования установленных авторами различий в удержании РКП в здоровых и патогенных зонах  
25 при воздействии контрастного препарата.

Указанная задача решалась путем проведения компьютерной томографии шеи и средостения сначала без введения РКП, после чего внутривенно вводят последовательно однократно РКП и затем физиологический раствор, проводят двукратную КТ на 25 и 50 секундах после начала введения РКП, с последующим анализом полученных снимков,  
30 в ходе которого проводят визуальный и денситометрический анализы полученных изображений, выявляют имеющиеся в зоне исследования новообразования с регистрацией их местоположения и определяют коэффициент ослабления излучения в патологически измененных тканях и рядом лежащих тканях при сканировании до внутривенного введения контраста и после внутривенного введения, при этом  
35 предполагают возможность аденомы в новообразовании при фиксации коэффициента ослабления рентгеновского излучения до +180+200 НУ в раннюю артериальную фазу и диагностируют данное образование как аденому в случае, если указанная величина уменьшилась не менее чем на 80 НУ на венозной стадии.

Оптимальные результаты достигаются при введении контрастного вещества и физиологического раствора с повышенной скоростью  $4.0 \pm 1,0$  мл/с, однако конкретный режим введения подбирается исходя из особенностей физиологического состояния  
40 пациента.

Способ выполняется следующим образом. На первом этапе выполняется бесконтрастное КТ-исследование органов шеи и средостения в диапазоне от основания  
45 черепа до диафрагмы.

Исследование проводят на мультиспиральном томографе при следующих параметрах - коллимация 0.5 мм, направление сканирования краниокаудальное.

На втором этапе проводится КТ-исследование после введения контрастного вещества

внутривенно, автоинъектором через катетер со скоростью 4 мл/с вводят 60 мл неионного водорастворимого рентгенконтрастного препарата (содержание йода 350-370), а затем 40 мл физиологического раствора и выполняют сканирование на 25 и 50 секундах от начала в/в контрастирования с одинаковыми параметрами сканирования.

5 В ходе анализа полученных снимков проводят сравнительное денситометрическое исследование морфоструктуры при бесконтрастном исследовании и при исследовании в артериальную фазу путем измерения коэффициента ослабления рентгеновского излучения (в единицах Хаунсфилда - НУ) во всех образованиях, подозрительных на аденому ОЩЖ. Предположение о возможном наличии аденомы ОЩЖ делается на  
10 основании обнаружения высококонтрастирующихся (до 180-200 НУ) новообразований в артериальную фазу в сравнении с менее контрастными окружающими тканями и новообразованиями.

Затем плотность подозрительных на аденому новообразований анализируют на снимках, полученных в венозную фазу контрастирования, и при обнаружении резкого  
15 снижения плотности (не менее чем на 80 НУ) диагностируют наличие аденомы.

Применимость способа иллюстрируется графическими материалами.

На фиг.1 и 2 приведены снимки, полученные на разных стадиях исследования, где А - нативная фаза, Б - артериальная фаза, В - венозная фаза (фиг.1), и результаты денситометрического исследования новообразования, подозрительного на аденому у б-  
20 го М (пример 1).

На фиг.3 и 4 приведены снимки, полученные на разных стадиях исследования, где А - нативная фаза, Б - артериальная фаза, В - венозная фаза (фиг.1), и результаты денситометрического исследования новообразования, подозрительного на аденому у б-  
ной П (пример 2).

25 На фиг.5 и 6 приведены снимки, полученные на разных стадиях исследования, где А - нативная фаза, Б - артериальная фаза, В - венозная фаза (фиг.1), и результаты денситометрического исследования новообразования, подозрительного на аденому у б-  
ной С (пример 3).

30 Сущность и промышленная применимость заявляемого метода иллюстрируются следующими примерами.

ПРИМЕР 1. Больной М., 28 лет, обратился в НМХЦ им. Н.И. Пирогова в 2012 году с жалобами на периодические боли в пояснице.

Паратгормон - 45.7 (референтные пределы 2.35-11.54).

Диагноз: первичный гиперпаратиреоз, почечная форма.

35 УЗИ области шеи: патологических новообразований не выявлено. УЗИ почек: коралловидный конкремент в ЧЛС правой почки, конкременты до 0.7 см в ЧЛС левой почки.

Субтракционная сцинтиграфия области шеи и средостения: очагов гиперфиксации радиофармпрепарата не выявлено.

40 КТ шеи и средостения с контрастированием. Сканирование от основания черепа до диафрагмы до введения контрастного вещества, через 25 и 50 секунд от начала в/в контрастирования. Введено внутривенно автоинъектором через катетер 60 мл неионного водорастворимого рентгенконтрастного препарата (содержание йода 350) со скоростью 4 мл/с, а затем 40 мл физиологического раствора со скоростью 4 мл/с.

45 Результаты КТ (фиг.1, 2): в средостении, в области аортального окна, выявляется новообразование размерами 1.2×0.5×0.5 см (аденома околощитовидной железы?). Паратрахеально выявляются лимфатические узлы.

Проведена денситометрия лимфатических узлов и образования, подозрительного

на аденому околощитовидной железы.

Плотность образования, подозрительного на аденому, в нативную фазу +32 НУ, накопление контрастного вещества в артериальную фазу исследования до 180 НУ. В венозную фазу наблюдается характерное вымывание контрастного вещества до 90 НУ.

5 На основании характерного повышения плотности в артериальную фазу и резкого снижения плотности в венозную фазу предположен диагноз: эктопированная аденома околощитовидной железы в аортальном окне.

При измерении плотности лимфатического узла выявляется умеренное накопление контраста: нативное исследование - +40 НУ, артериальная фаза - +72 НУ, венозная -  
10 +78 НУ.

Выполнена операция: стернотомия, селективная паратиреоидэктомия.

Гистологическое исследование: аденома околощитовидной железы.

ПРИМЕР 2. Больная П., 62 года, обратилась в НМХЦ им. Н.И. Пирогова в 2012 году с жалобами на боли в костях, слабость, повышенную потливость, повышение АД  
15 до 200/100 мм рт.ст.

Паратгормон - 18.8 (референтные пределы 2.35-11.54).

Диагноз: первичный гиперпаратиреоз, смешанная форма.

УЗИ: диффузные изменения обеих долей щитовидной железы. В левой доле узел 15.0 мм. Новообразований околощитовидных желез не выявлено.

20 Субтракционная сцинтиграфия области шеи: очагов гиперфиксации радиофармпрепарата не выявлено.

КТ шеи и средостения с контрастированием:

Сканирование от основания черепа до диафрагмы до введения контрастного вещества, через 25 и 50 секунд от начала в/в контрастирования. Введено 60 мл неионного  
25 водорастворимого рентгенконтрастного препарата (содержание йода 350) внутривенно, автоинъектором через катетер со скоростью 4 мл/с, следом 40 мл физиологического раствора со скоростью 3.5 мл/с.

Результаты КТ (фиг.3, 4): в заднем средостении, параэзофагеально слева, вдоль передней поверхности тела позвонка Th2, выявляется новообразование размерами  
30 0.7×0.8×1.0 см, подозрительное на аденому околощитовидной железы, и лимфатические узлы шеи. Проведена денситометрия лимфатических узлов и образования, подозрительного на аденому околощитовидной железы.

Плотность образования в нативную фазу +37 НУ, накопление контраста в артериальную фазу исследования до 194 НУ. В венозную фазу определяется характерное  
35 вымывание контрастного вещества до 96 НУ.

На основании характерного повышения плотности образования в артериальную фазу и резкого снижения плотности в венозную фазу предположен диагноз: эктопированная аденома околощитовидной железы.

40 Выполнена операция: селективная паратиреоидэктомия. Гистологическое исследование: аденома левой нижней околощитовидной железы.

ПРИМЕР 3. Больная С., 61 год, обратилась в НМХЦ им. Н.И. Пирогова в 2012 году с жалобами на боли в костях, повышение АД до 200/100 мм рт.ст. В анамнезе язвенная болезнь, хронический гастрит, мочекаменная болезнь.

Паратгормон - 42.7 (референтные пределы 2.35-11.54).

45 Диагноз: первичный гиперпаратиреоз, смешанная форма (костная, висцеральная).

УЗИ: диффузные изменения обеих долей щитовидной железы. Новообразований околощитовидных желез не выявлено.

Субтракционная сцинтиграфия области шеи: очагов гиперфиксации

радиофармпрепарата не выявлено.

КТ шеи и средостения с контрастированием:

Сканирование от основания черепа до диафрагмы до введения контрастного вещества, через 25 и 50 секунд от начала в/в контрастирования. Введено 60 мл неионного водорастворимого рентгенконтрастного препарата (содержание йода 350) внутривенно, автоинъектором через катетер со скоростью 3.5 мл/с, следом 40 мл физиологического раствора со скоростью 3.5 мл/с.

Результаты КТ (фиг.5, 6): вдоль задней поверхности правой доли щитовидной железы, ретротрахеально, параэзофагеально, выявляется новообразование размерами 1.0×1.2×1.3 см, подозрительное на аденому околощитовидной железы.

Проведена денситометрия щитовидной железы, лимфатических узлов и образования, подозрительного на аденому околощитовидной железы.

Плотность образования при нативном исследовании +30 НУ, накопление контраста в артериальную фазу исследования до 200 НУ. В венозную фазу определяется характерное вымывание контрастного вещества до 120 НУ. На основании характерного повышения плотности образования в артериальную фазу и резкого снижения плотности в венозную фазу предположен диагноз: аденома околощитовидной железы.

Денситометрия лимфатического узла: в нативную фазу +40 НУ, в артериальную +70 НУ, в венозную +80 НУ.

Денситометрия щитовидной железы: в нативную фазу +80 НУ, в артериальную +170 НУ, в венозную +160 НУ.

Выполнена операция: селективная паратиреоидэктомия. Гистологическое исследование: аденома правой верхней околощитовидной железы.

**ПРИМЕР 4.** В период с ноября 2010 г. по июль 2013 г. в НМХЦ им Н.И. Пирогова обследовано 160 пациентов с клинико-лабораторным диагнозом первичного гиперпаратиреоза. Среди пациентов было 143 женщины - (89%) и 27 мужчин (11%). Возраст пациентов - от 17 до 80 лет. Средний - 52,6 лет. Исследования выполнялись на компьютерном томографе Aquilion-64 фирмы Toshiba. Исследования выполнялись с болюсным введением неионного контрастного вещества с содержанием 350-370 мг йода /мл. Количество вводимого контрастного вещества 60 мл, скорость введения 4±1 мл/с с последующим в/в введением физиологического раствора в количестве 40 мл. Сканирование выполнялось до введения контрастного вещества, через 25 и 50 секунд после начала введения контрастного вещества. Толщина среза составляла 0.5 мм. Зона сканирования - от основания черепа до диафрагмы.

При МСКТ по предложенной методике выявлено 172 новообразования паращитовидных желез у 158 пациентов с первичным гиперпаратиреозом. 11 пациентов имели множественные аденомы, у 26 больных выявлены аденомы в эктопированных (дистопированных) железах. У 3 пациентов при МСКТ исследовании новообразований не определили, однако при хирургическом вмешательстве выявлены аденомы до 4 мм в диаметре. Все невыявленные аденомы располагались в эктопированных железах. У одного пациента не выявлена одна из двух имевшихся аденом. У 3 пациентов высказано ложное предположение о наличии 2 аденом. Диагностическая точность исследования составила 96,3%.

Предлагаемый способ позволил провести предоперационную диагностику морфологических структур шеи и средостения и с высокой точностью определить локализацию поражения ОЩЖ при анализе данных многофазной мультиспиральной компьютерной томографии, что позволило сократить время и травматичность операции. Использование данного способа топической диагностики аденом паращитовидных

желез позволило сократить время операции до 15 минут вместо 60 минут.  
Послеоперационный период сократился с 5 до 1 суток.

#### Формула изобретения

5       Способ предоперационной диагностики аденомы околощитовидной железы путем  
многофазной мультиспиральной компьютерной томографии, включающий в себя  
введение рентгеноконтрастного средства, проведение компьютерной томографии на  
артериальной и венозных фазах исследования - соответственно на 25 и 50 секундах  
10       после введения рентгеноконтрастного средства, снятие параметров, анализ полученных  
снимков и диагностирование состояния больного, отличающийся тем, что  
рентгеноконтрастное средство вводят однократно, после его введения внутривенно  
вводят физиологический раствор, при анализе полученных снимков проводят  
визуальный и денситометрический анализы полученных изображений, в качестве  
15       параметров исследования определяют коэффициент ослабления излучения во всех  
образованиях области исследования, подозрительных на аденому околощитовидной  
железы, при этом диагностируют наличие аденомы при фиксации коэффициента  
ослабления рентгеновского излучения до +180+200 HU в раннюю артериальную фазу  
и обнаружении снижения плотности не менее чем на 80 HU на венозной стадии, причем  
20       рентгеноконтрастное средство и физиологический раствор вводят через катетер со  
скоростью  $4\pm 1$  мл/с.

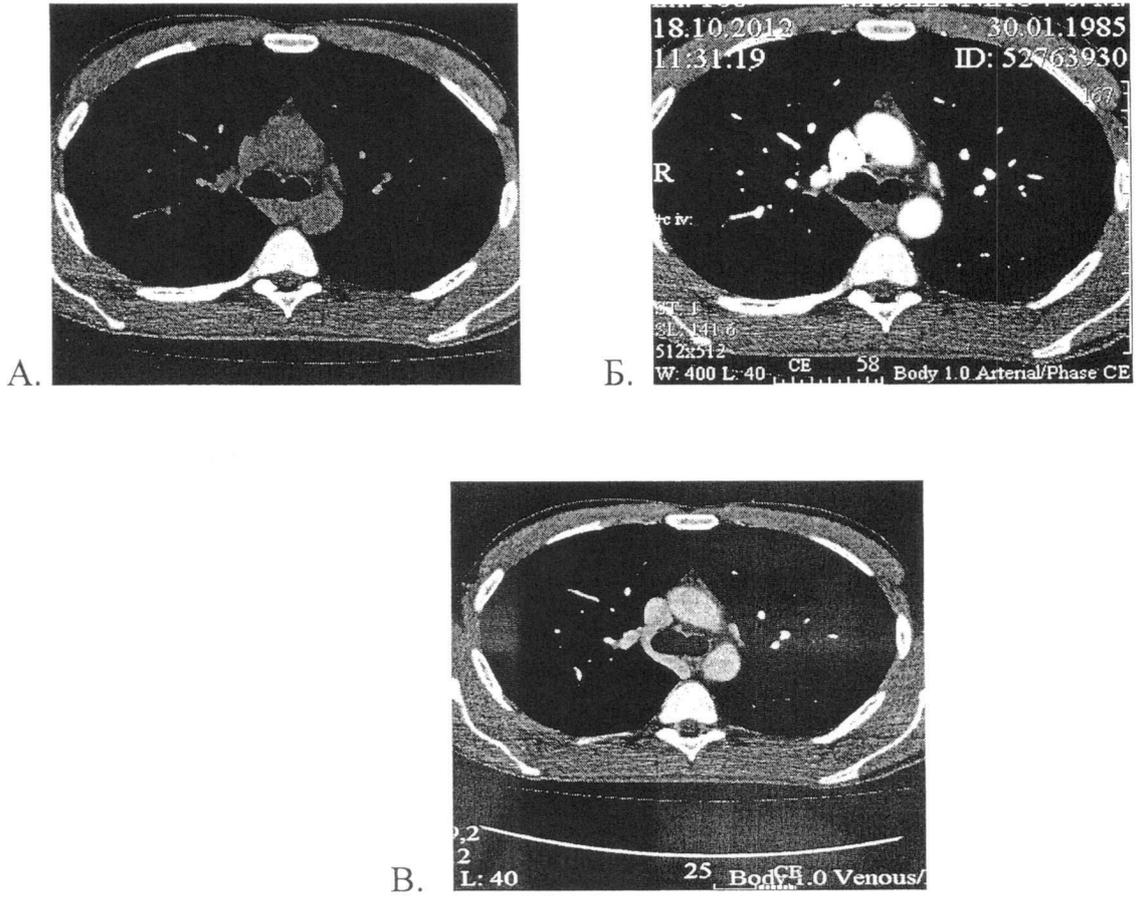
25

30

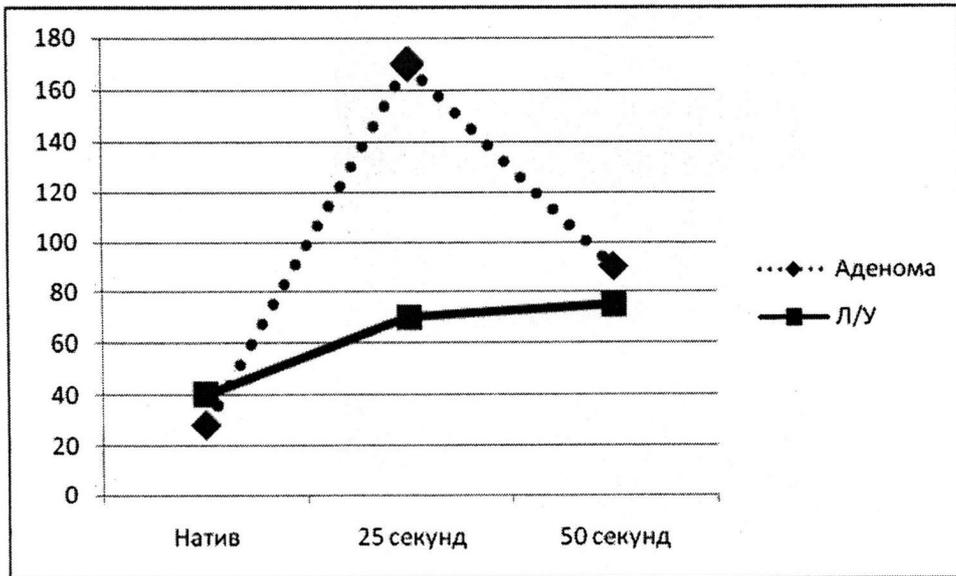
35

40

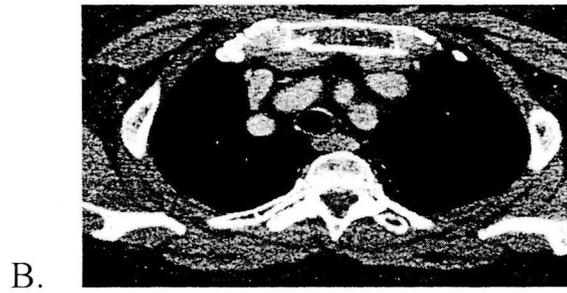
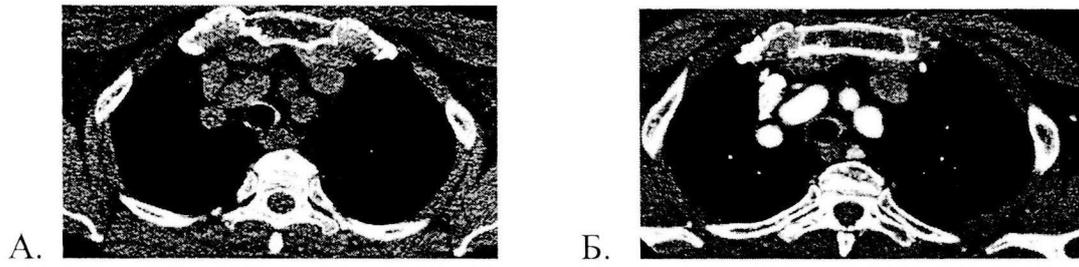
45



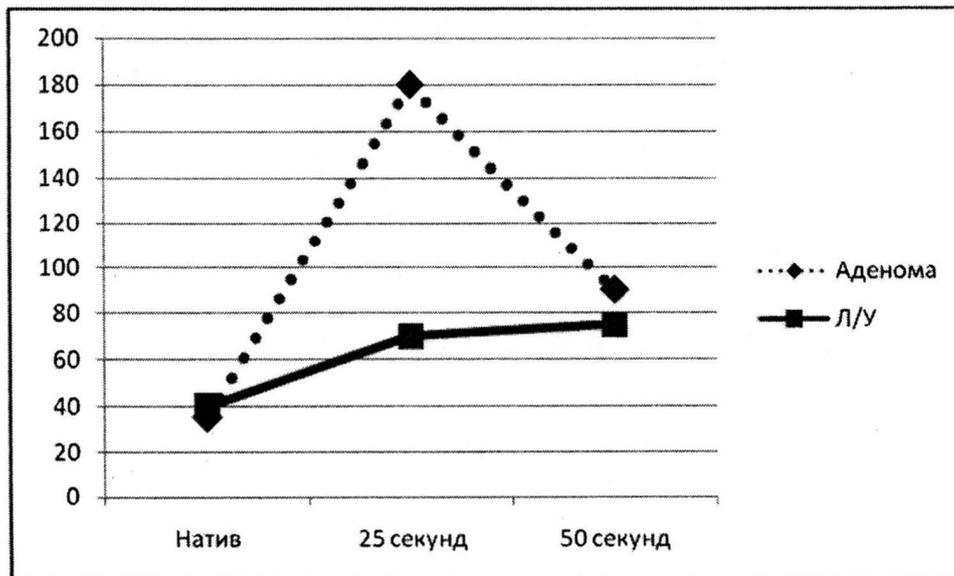
Фиг.1



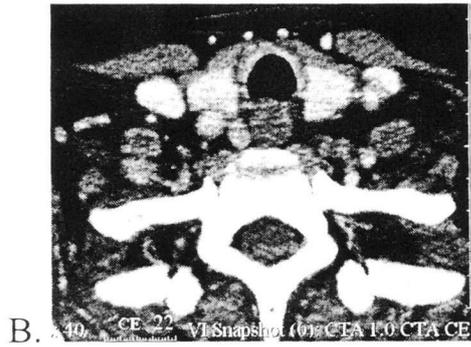
Фиг.2



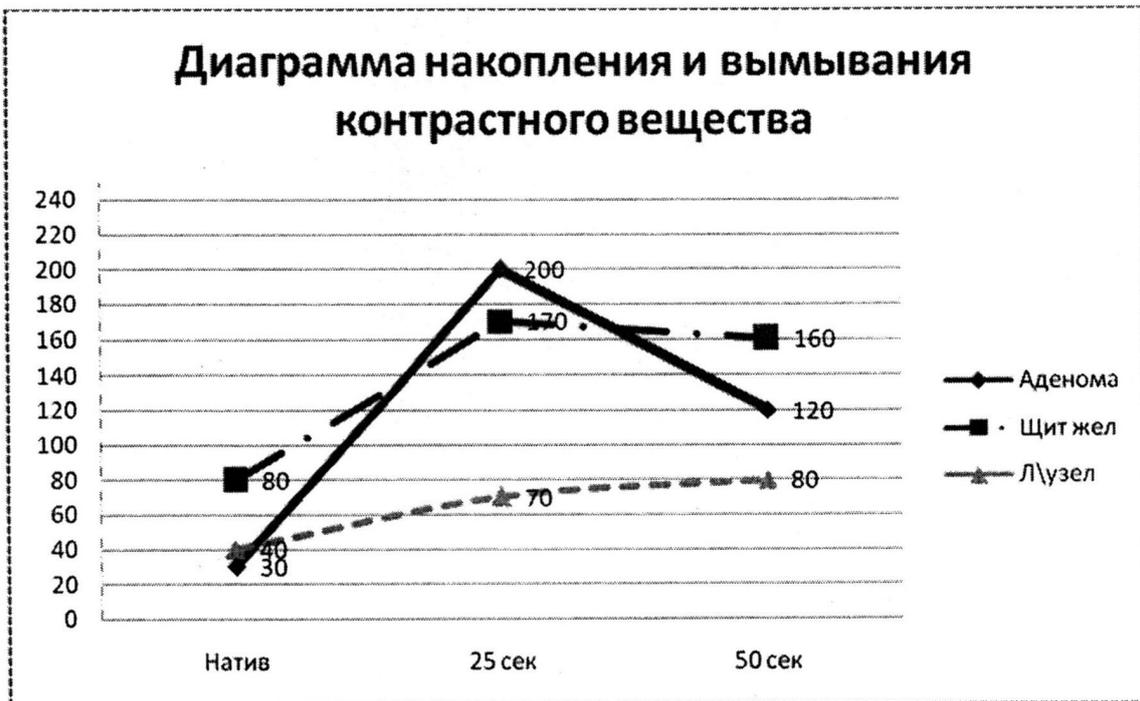
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6