



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **109629**

(13) **U**

(51) МПК

**A61B 8/08** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 02837**

(22) Дата подання заявки: **21.03.2016**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.08.2016**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.08.2016, Бюл.№ 16**

(72) Винахідник(и):

**Шевченко Борис Федорович (UA),  
Бабій Олександр Михайлович (UA),  
Коненко Ірина Сергіївна (UA),  
Челкан Віра Володимирівна (UA),  
Тузко Ганна Володимирівна (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ  
ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ",  
пр. Правди, 96, м. Дніпропетровськ, 49074  
(UA)**

## (54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ КІСТОЗНИХ УТВОРЕНЬ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики кістозних утворень підшлункової залози шляхом проведення сонографічного дослідження. Ультразвукові дослідження проводять в режимі 2D-сканування в трьох проекціях зовнішнього та внутрішнього об'єму кістозного утворення. При різниці середнього показника зовнішнього і внутрішнього об'єму до 10 % діагностують доброякісну кістозну пухлину, при різниці від 10 до 20 % - незрілу несправжню кісту, від 20 до 50 % - зрілу несправжню кісту, вище 50 % - злоякісну кістозну пухлину підшлункової залози.

**UA 109629 U**



Корисна модель належить до галузі медицини, зокрема до хірургії, і може бути використана у гастроентерології та хірургії для діагностики кістозних утворень підшлункової залози.

Найбільш близьким та вибраним за прототип є спосіб діагностики ступеня зрілості неускладнених несправжніх кіст підшлункової залози (Пат. 69695 А Україна, МПК А61В8/00. Спосіб діагностики ступеня зрілості неускладнених несправжніх кіст підшлункової залози /Тамм Г.І., Непомнящий В.В., Атік Ахмед Абрабо Алі, заявл. 25.02.04; опубл. 15.10.04, бюл. № 9). В цьому способі проводять ультразвукове дослідження в динаміці і визначають контури, структуру паренхіми підшлункової залози, стан оточуючих органів, стан парапанкреатичної клітковини, наявність або відсутність рідинних накопичень і при виявленні рідинних утворень зі зниженою ехогенністю, нечіткими контурами та ехопозитивними включеннями діагностують I ступінь зрілості несправжніх кіст, при виявленні в підшлунковій залозі або в парапанкреатичній клітковині ехопозитивного утворення з чіткими контурами, округлою капсулою, товщиною 1-2 мм діагностують II ступінь зрілості несправжніх кіст, при виявленні ехопозитивного утворення з капсулою 3-4 мм, яка простежується на всю довжину з наявністю включень, діагностують III ступінь зрілості несправжніх кіст підшлункової залози.

Недоліками даного способу діагностики ступеня зрілості неускладнених несправжніх кіст підшлункової залози є наступні:

виконання способу потребує наявності ехопозитивного утворення тільки з чіткими контурами та округлою капсулою, її рівною товщиною по всій поверхні, що при кістозних утвореннях підшлункової залози зустрічається дуже рідко і товщина капсули в різних місцях може значно відрізнятись;

різниця товщини капсули в 1 мм між II і III ступенем зрілості кісти, згідно з заявленим способом, дуже незначна і не дозволяє стверджувати про наявність вже зрілої або сформованої кісти;

виконання способу не дозволяє діагностувати доброякісне або злоякісне пухлинне кістозне утворення підшлункової залози.

В основу способу, що заявляється, поставлена задача удосконалення діагностики кістозних утворень підшлункової залози, в якому за рахунок зміни характеру дослідження досягається виявлення ультразвукових критеріїв, достатніх для визначення зрілості несправжньої кісти підшлункової залози, і диференціювати її від пухлинного кістозного утворення підшлункової залози.

Загальною ознакою прототипу та способу, що заявляється, є застосування сонографічного способу дослідження.

Відмітними ознаками є те, що при ультразвуковому дослідженні в режимі 2D-сканування проводять вимір в трьох проекціях зовнішнього та внутрішнього об'єму кістозного утворення і при різниці середнього показника зовнішнього і внутрішнього об'єму до 10 % діагностують доброякісну кістозну пухлину, при різниці від 10 до 20 % - незрілу несправжню кісту, від 20 до 50 % - зрілу несправжню кісту, вище 50 % - злоякісну кістозну пухлину підшлункової залози.

Спосіб, що заявляється, здійснюють наступним чином. Дослідження проводять за допомогою ультразвукового сканера "Toshiba Xario 660-A" (Japan) з конвексним датчиком 3,5 МГц у реальному масштабі часу з застосуванням опції ZOOM. Ультразвукове дослідження виконують натщесерце. У режимі сірої шкали 2D-сканування визначають зовнішні і внутрішні контури кістозного утворення підшлункової залози та проводять вимір в трьох зрізах (поперечному, косому, поздовжньому) зовнішнього ( $V_3$ ) та внутрішнього ( $V_B$ ) об'єму кістозного утворення. За формулою обчислюють відсоткову різницю об'ємів. При різниці зовнішнього та внутрішнього об'єму кістозного утворення до 10 % діагностують доброякісну кістозну пухлину, при різниці від 10 до 20 % - незрілу несправжню кісту, від 20 до 50 % - зрілу несправжню кісту, вище 50 % - злоякісну кістозну пухлину підшлункової залози.

$$(V_1+V_2+V_3):3=V_3 \text{ - середній показник зовнішнього об'єму;}$$

$$(V_1+V_2+V_3):3=V_B \text{ - середній показник внутрішнього об'єму;}$$

$$\frac{(V_3 - V_B)}{V_3} \times 100$$

Чутливість, специфічність і точність способу складає 69,4 %, 87,5 % та 71,0 % відповідно.

Варіанти знімків кістоподібних утворень наведені на фіг. 1-6.

Приклад № 1.

Хвора Я., 27 р., іст. хвороби № 2932, була госпіталізована 20.10.2014 р. до хірургічного відділення Інституту гастроентерології ІІЛМНУ у плановому порядку у зв'язку з безсимптомною ультразвуковою знахідкою кістозним утворенням підшлункової залози. При ультразвуковому дослідженні в ділянці хвоста підшлункової залози виявлено кістозне утворення.

При ультразвуковому дослідженні в ділянці хвоста підшлункової залози виявлено багатокамерне кістозне утворення в поперечному скануванні з зовнішнім об'ємом 227,6 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 208,8 см<sup>3</sup>, в косому скануванні з зовнішнім об'ємом 234,5 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 229,0 см<sup>3</sup>, в поздовжньому скануванні з зовнішнім об'ємом 258,7 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 221,1 см<sup>3</sup>, з чіткими рівними контурами, неоднорідним вмістом зависі.

Визначено середній зовнішній об'єм 240,2 см<sup>3</sup> та середній внутрішній об'єм - 219,6 см<sup>3</sup> кістозного утворення підшлункової залози. За формулою визначено відсоток різниці між зовнішнім та внутрішнім об'ємами кістозного утворення. В даному випадку він складав 8,5 %, що свідчить за доброякісну кістозну пухлину підшлункової залози:

$$(227,6+234,5+258,7):3=240,2 (V_3);$$

$$(208,8+229,0+221,1):3=219,6 (V_B);$$

$$\frac{(240,2 - 219,6) \times 100}{240,2} = 8,5\%$$

Висновок УЗД: кістозна пухлина хвоста підшлункової залози (муциозна цистаденома).

Проведене оперативне втручання (12.11.2014) - резекція хвоста підшлункової залози з кістозним утворенням. Будова кісти з численними перетинами, її вміст в'язкий, з бурим відтінком.

За даними морфологічного дослідження стінки кісти - муциозна цистаденома, стінка кісти вистелена циліндричним муцинпродукуючим епітелієм з базально розташованими ядрами.

Схема № 1. Ультразвукове дослідження. Доброякісна кістозна пухлина підшлункової залози з визначенням об'єму кістозного утворення у поперечному зрізі: фіг. 7 - зовнішній об'єм кістозного утворення; фіг. 8 - внутрішній об'єм кістозного утворення.

Приклад № 2.

Хворий Р., 49 р., іст. хвороби № 3574, був госпіталізований 02.12.2013 р. до хірургічного відділення інституту через 3 тижня після початку захворювання з клінікою гострого панкреатиту. Лікувався консервативно, без ефекту. Зберігається активне запалення, больовий синдром, відмічаються ознаки механічної жовтяниці.

При ультразвуковому дослідженні в ділянці голівки підшлункової залози виявлено кістозне утворення в поперечному скануванні з зовнішнім об'ємом 65,4 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 54,6 см<sup>3</sup> в косому скануванні з зовнішнім об'ємом 79,6 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 68,4 см<sup>3</sup> в поздовжньому скануванні з зовнішнім об'ємом 85,7 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 66,7 см<sup>3</sup>, з нечіткими нерівними контурами, гіпоехогенною капсулою, ехопозитивними включеннями, ефектом дорсального посилення.

Визначено середній зовнішній об'єм 76,9 см<sup>3</sup> та середній внутрішній об'єм 63,2 см<sup>3</sup> кістозного утворення підшлункової залози. За формулою визначено відсоток різниці між зовнішнім та внутрішнім об'ємами кістозного утворення. В даному випадку він складав 17,8 %, що свідчить за незрілу несправжню кісту підшлункової залози:

$$(65,4+79,6+85,7):3=76,9 (V_3);$$

$$(54,6+68,4+66,7):3=63,2 (V_B);$$

$$\frac{(76,9 - 63,2) \times 100}{76,9} = 17,8\%$$

Висновок УЗД: незріла несправжня кіста тіла підшлункової залози. Проведено оперативне втручання (12.12.2013) - лапаротомія, зовнішнє дренування кісти, біопсія стінки кісти. Кістозний вміст у вигляді мутної серозної рідини з пластівцями.

За даними морфологічного дослідження стінки кісти - без епітеліальної вистилки, інфільтрат з сегментоядерними лейкоцитами, вузькі поля рихлої фіброзної тканини, що характерно для незрілої кісти підшлункової залози.

Схема № 2. Ультразвукове дослідження. Незріла несправжня кіста підшлункової залози з визначенням об'єму кістозного утворення у косому зрізі: фіг. 9 - зовнішній об'єм кістозного утворення; фіг. 10 - внутрішній об'єм кістозного утворення.

Приклад № 3. Хвора С, 47 р. іст. хвороби № 3093, госпіталізована 08.10.2013 р. у хірургічне відділення інституту зі скаргами на періодичну біль давячого характеру у верхніх ділянках живота, нудоту, здуття живота, пов'язані з прийомом їжі. Із анамнезу хвороби відомо, що 2 роки тому відмічала приступ гострого панкреатиту. При ультразвуковому дослідженні виявлено кістозне утворення в поперечному скануванні з зовнішнім об'ємом 209,2 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 124,6 см<sup>3</sup>, в косому скануванні з зовнішнім об'ємом 182,3 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 103,3 см<sup>3</sup>, в поздовжньому скануванні з зовнішнім об'ємом 164,2 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 90,4 см<sup>3</sup> з чіткими рівними контурами, округлої форми з гіперехогенною капсулою, в порожнині гіперехогенна завись.

Визначено середній зовнішній об'єм 927,4 см<sup>3</sup> та середній внутрішній об'єм 517,3 см<sup>3</sup> кістозного утворення підшлункової залози. За формулою визначено відсоток різниці між зовнішнім та внутрішнім об'ємами кістозного утворення. В даному випадку він складав 42,7 %, що свідчить про зрілу несправжню кісту підшлункової залози:

$$\begin{aligned} & (209,2+182,3+164,2): 3=185,2 (V_3); \\ & (124,6+103,3+90,4): 3=106,1 (V_B); \\ & \frac{(185,2 - 106,1) \times 100}{185,2} = 42,7\% \end{aligned}$$

Висновок УЗД: несправжня зріла кіста тіла підшлункової залози.

Проведене оперативне втручання (22.10.2013) цистогастростомія, біопсія стінки кістозного утворення.

За даними морфологічного дослідження стінки кісти - без епітеліальної вистилки, інфільтрат представлений лімфоцитами, широкі поля щільної та ділянками рихлої фіброзної та жирової тканини, що характерно для зрілої кісти підшлункової залози; у прилеглих ділянках паренхіми пери- та інтралобулярний фіброз, що характерно для хронічного панкреатиту.

Схема № 3. Ультразвукове дослідження. Зріла несправжня кіста підшлункової залози з визначенням зовнішнього та внутрішнього об'єму кістозного утворення: фіг. 11 - у поперечному зрізі; фіг. 12 - у косому зрізі; фіг. 13 - у поздовжньому зрізі.

Приклад № 4.

Хворий О., 21 рік, іст. хвороби № 2873, був госпіталізований 02.11.2015 р. до хірургічного відділення інституту у плановому порядку у зв'язку з безсимптомною ультразвуковою знахідкою кістозним утворенням хвоста підшлункової залози. В анамнезі без клініки гострого панкреатиту. При ультразвуковому дослідженні в ділянці хвоста підшлункової залози виявлено двокамерне кістозне утворення в поперечному скануванні з зовнішнім об'ємом 41,8 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 12,4 см<sup>3</sup>, в косому скануванні з зовнішнім об'ємом 63,3 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 14,8 см<sup>3</sup>, в поздовжньому скануванні з зовнішнім об'ємом 75,6 см<sup>3</sup> та внутрішнім об'ємом 13,7 см<sup>3</sup>. Визначено середній зовнішній об'єм - 60,2 см<sup>3</sup> та середній внутрішній об'єм 13,6 см<sup>3</sup> кістозного утворення підшлункової залози. За формулою визначено відсоток різниці між зовнішнім та внутрішнім об'ємами кістозного утворення. В даному випадку він складав 77,4 %, що свідчить за злоякісну кістозну пухлину підшлункової залози:

$$\begin{aligned} & (41,8+63,3+75,6): 3=60,2 (V_3); \\ & (12,4+14,8+13,7): 3=13,6 (V_B); \\ & \frac{(60,2 - 13,6) \times 100}{60,2} = 77,4\% \end{aligned}$$

Висновок УЗД: Муциозна кістозна пухлина хвоста підшлункової залози.

Проведене оперативне втручання (10.11.2015) резекція хвоста підшлункової залози з кістозним утворенням.

Будова кісти з поодинокими перегинами, її вміст в'язкий, темно-коричневого кольору.

За даними морфологічного дослідження стінки кісти - муциозна аденокарцинома, папілярні та мікропапілярні структури.

Схема № 4. Ультразвукове дослідження. Злоякісна кістозна пухлина підшлункової залози з визначенням об'єму кістозного утворення у косому зрізі: фіг. 14 - зовнішній об'єм кістозного утворення; фіг. 15 - внутрішній об'єм кістозного утворення.

Даний спосіб неінвазивної діагностики було співставлено з морфологічними показниками стінки кістозного утворення підшлункової залози у 16 хворих.

Таким чином, запропонований спосіб діагностики кістозних утворень підшлункової залози шляхом проведення ультразвукового дослідження з виміром зовнішнього та внутрішнього об'єму кістозного утворення дозволяє не тільки виявити кістозне утворення, але й визначити ступінь його сформованості та встановити його пухлинне походження.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики кістозних утворень підшлункової залози шляхом проведення сонографічного дослідження, який **відрізняється** тим, що ультразвукові дослідження проводять в режимі 2D-сканування в трьох проекціях зовнішнього та внутрішнього об'єму кістозного утворення і при різниці середнього показника зовнішнього і внутрішнього об'єму до 10 % діагностують доброякісну кістозну пухлину, при різниці від 10 до 20 % - незрілу несправжню кісту, від 20 до 50 % - зрілу несправжню кісту, вище 50 % - злоякісну кістозну пухлину підшлункової залози.

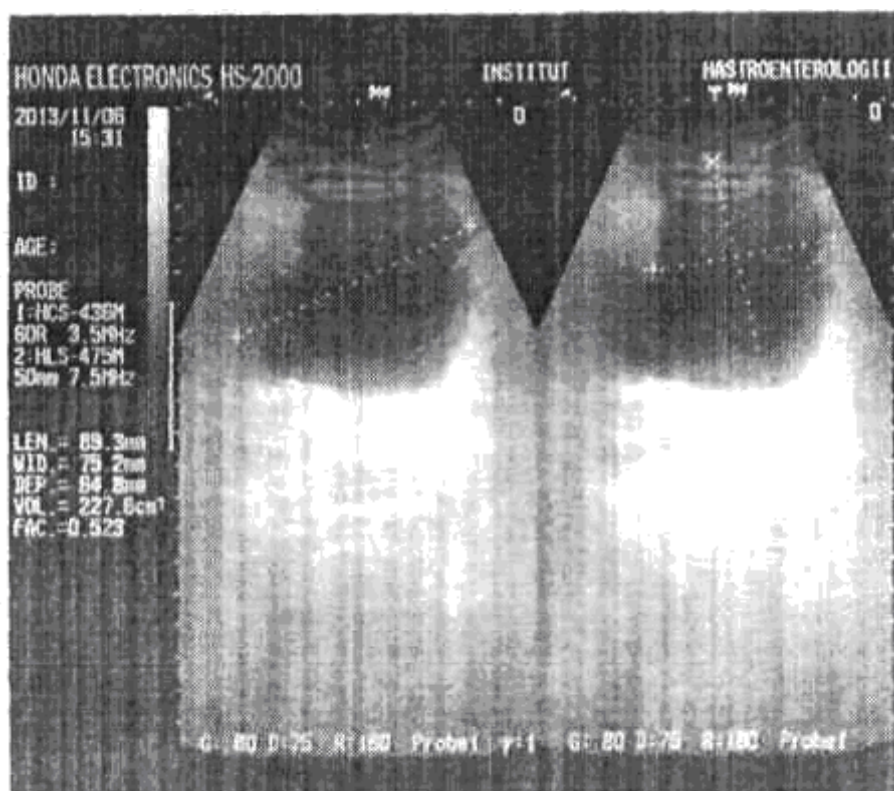


Fig. 1

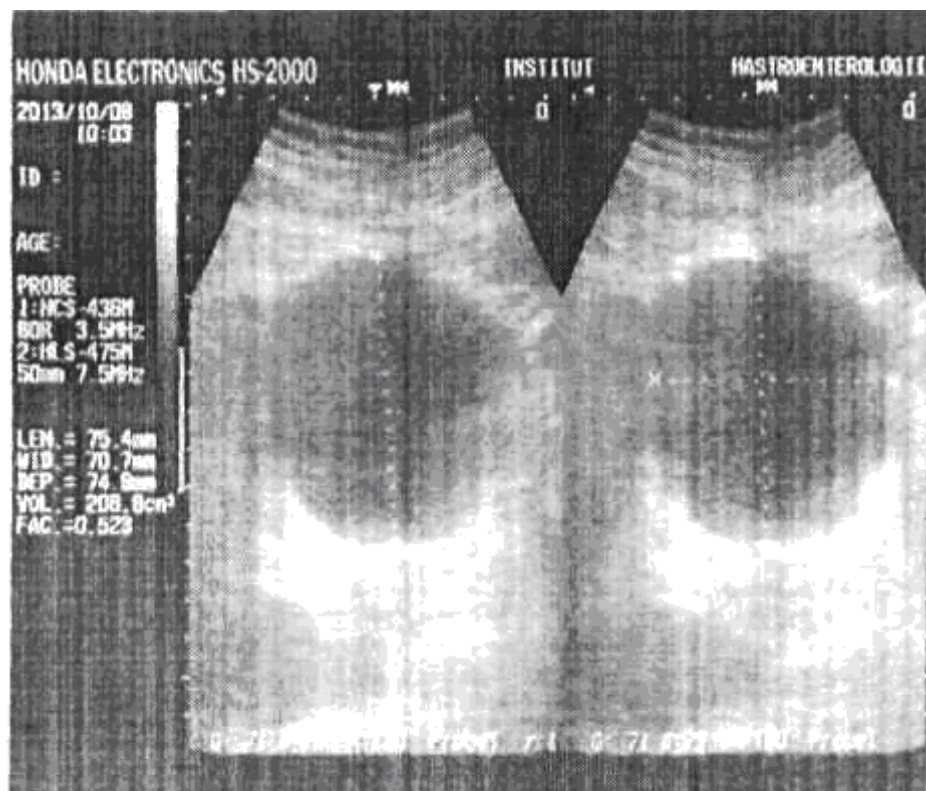


Fig. 2

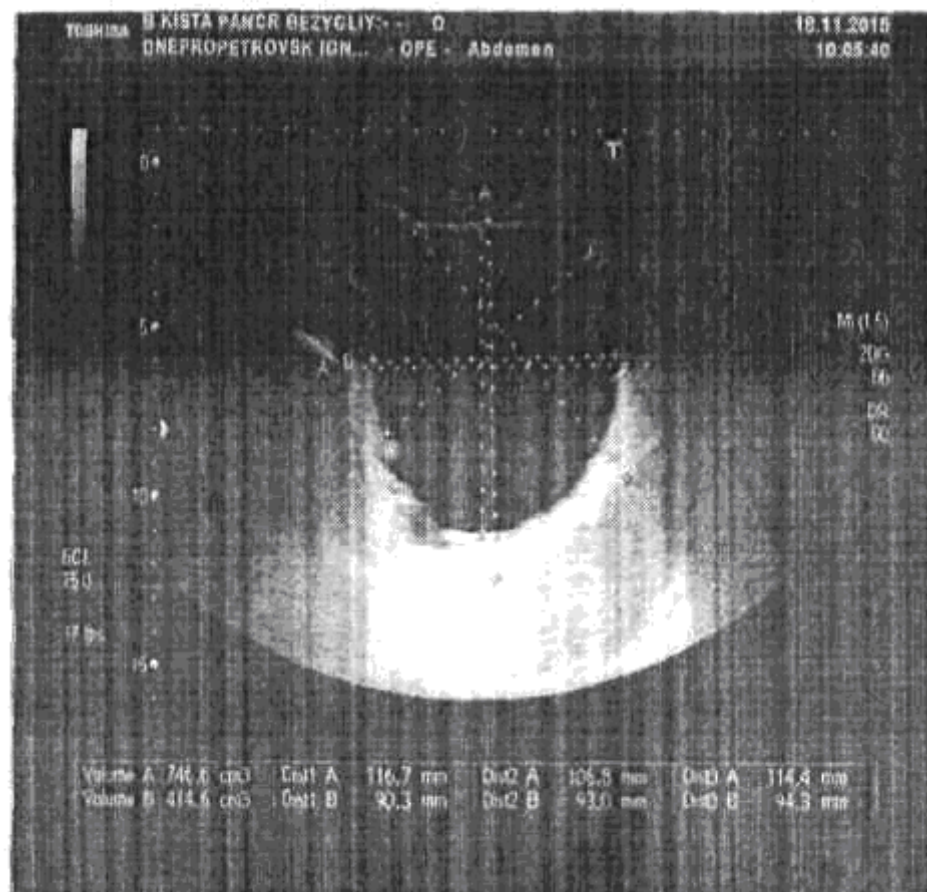


Fig. 3





Fig. 4

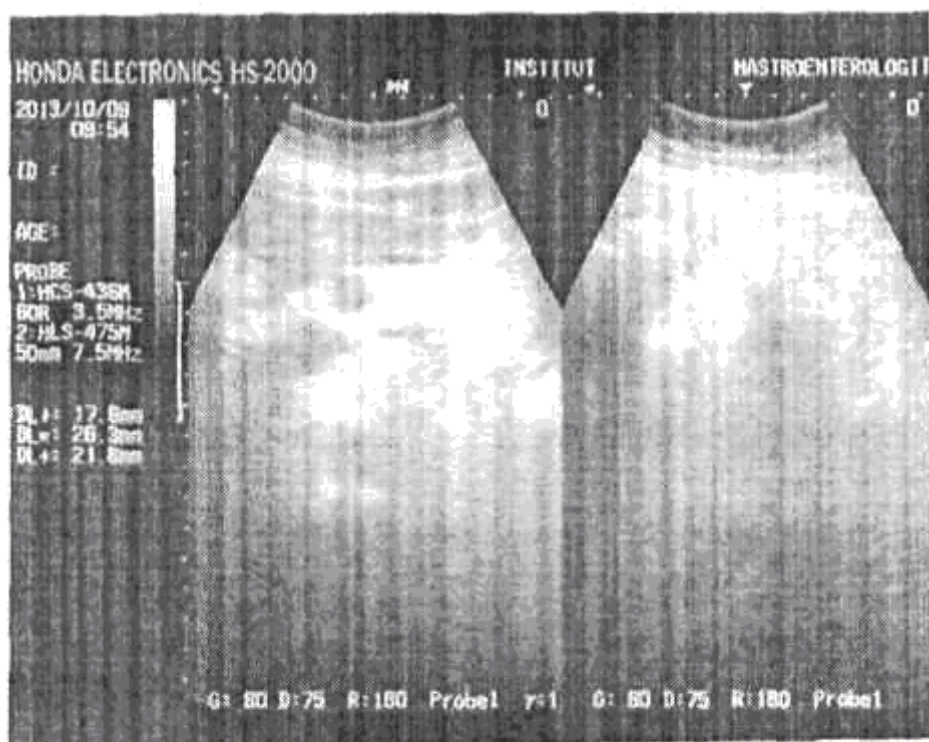


Fig. 5



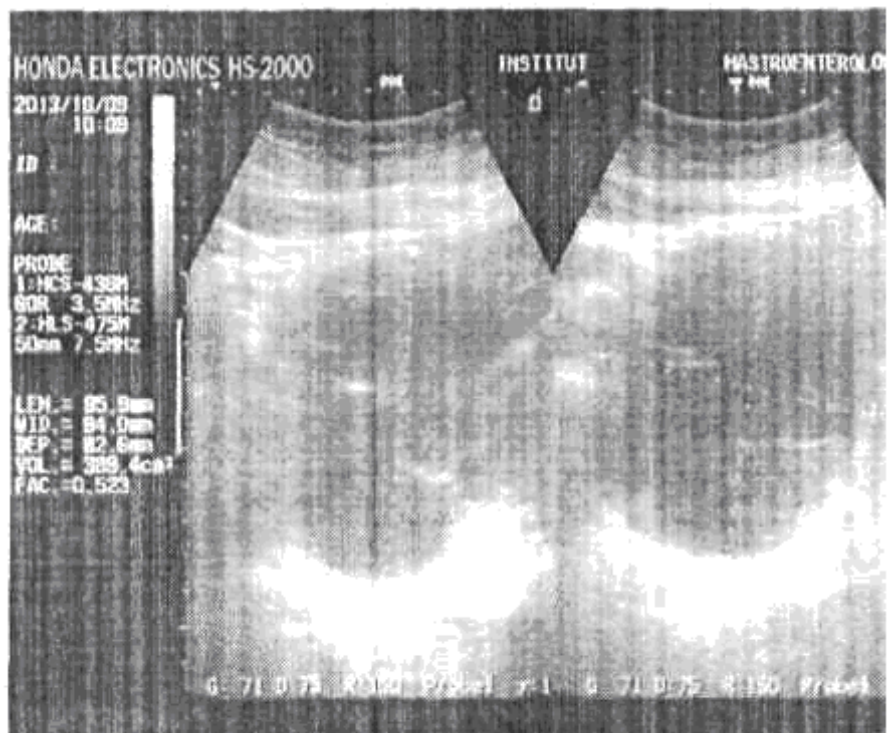


Fig. 6

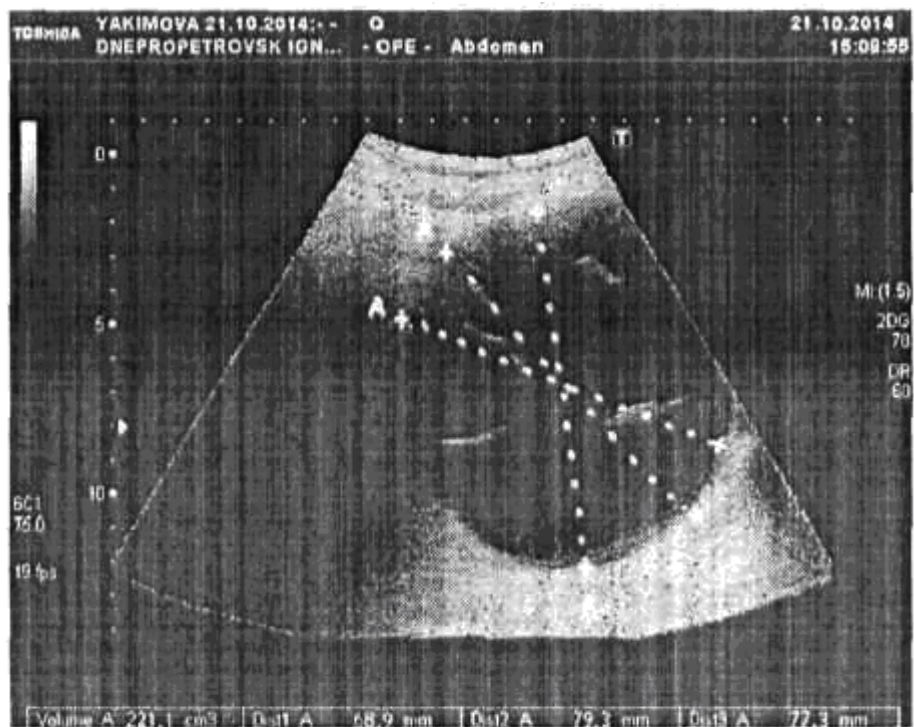


Fig. 7

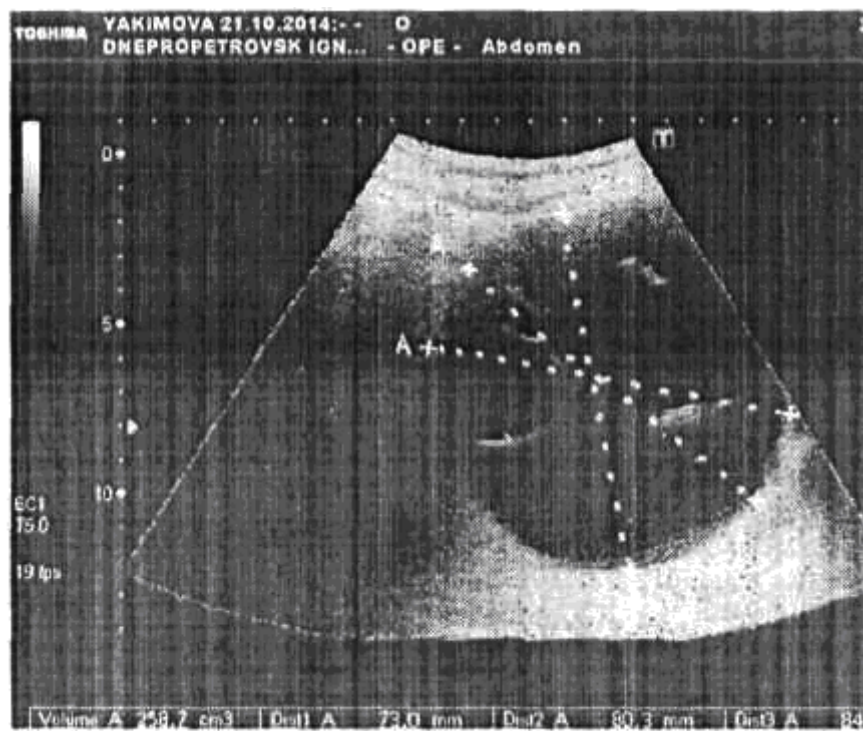


Fig. 8

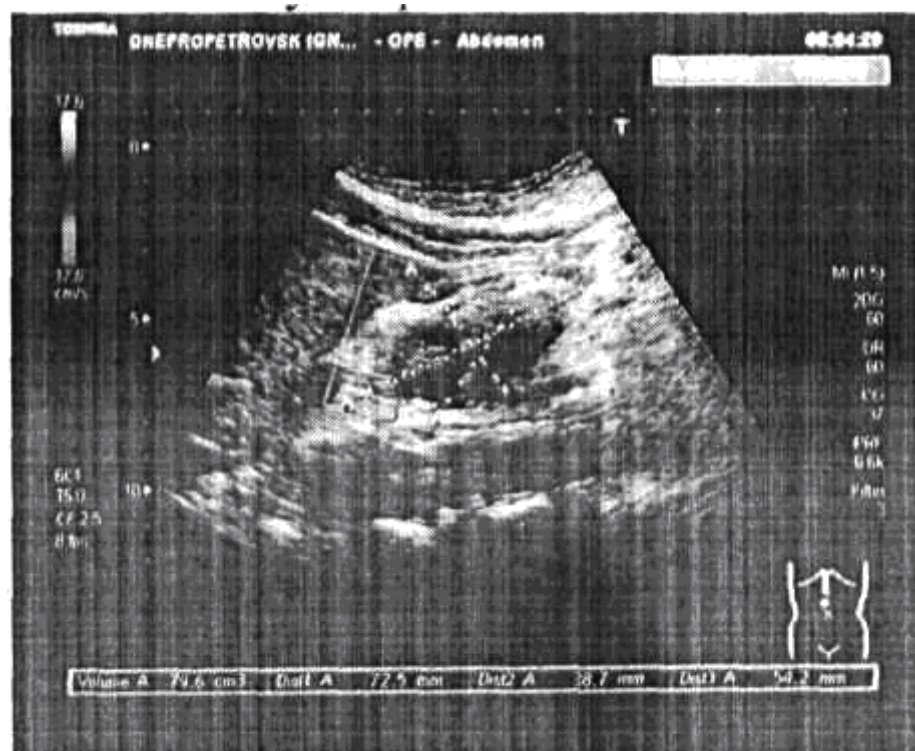


Fig. 9

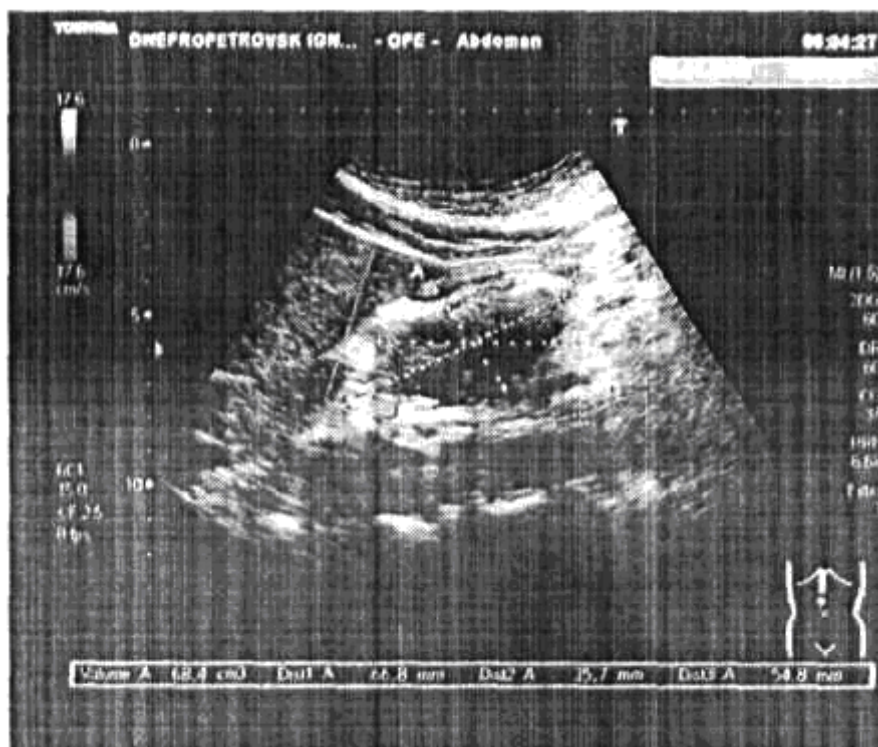


Fig. 10

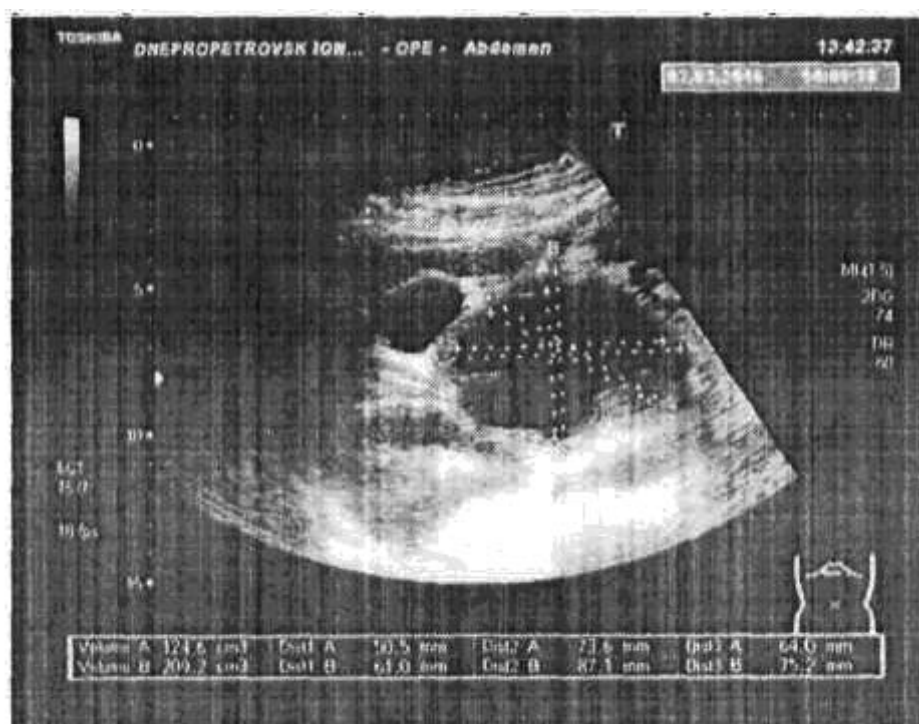


Fig. 11

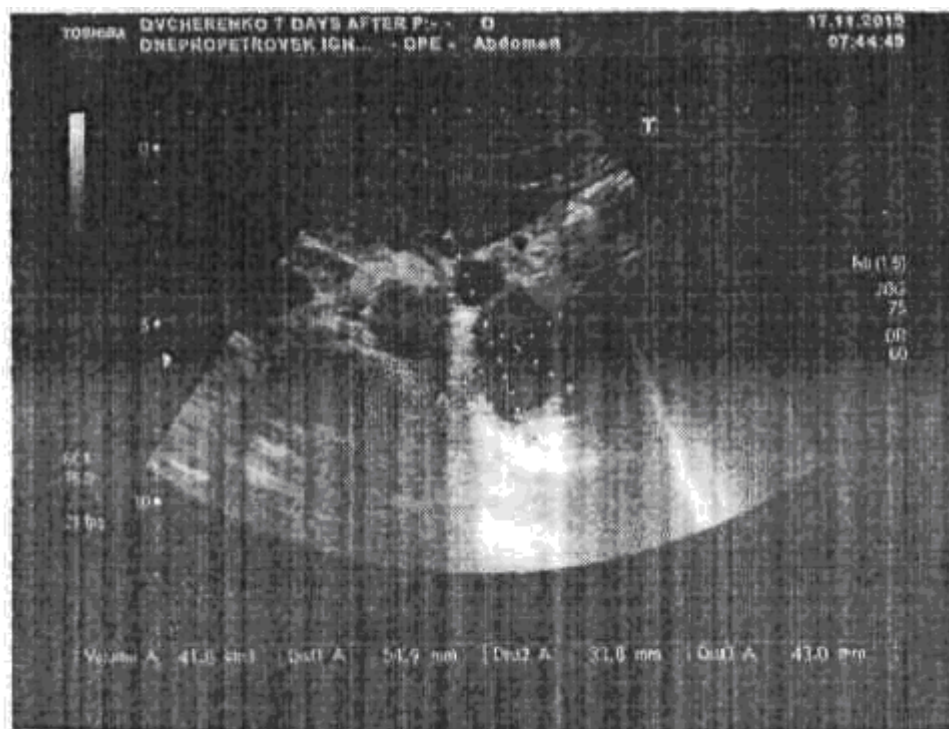




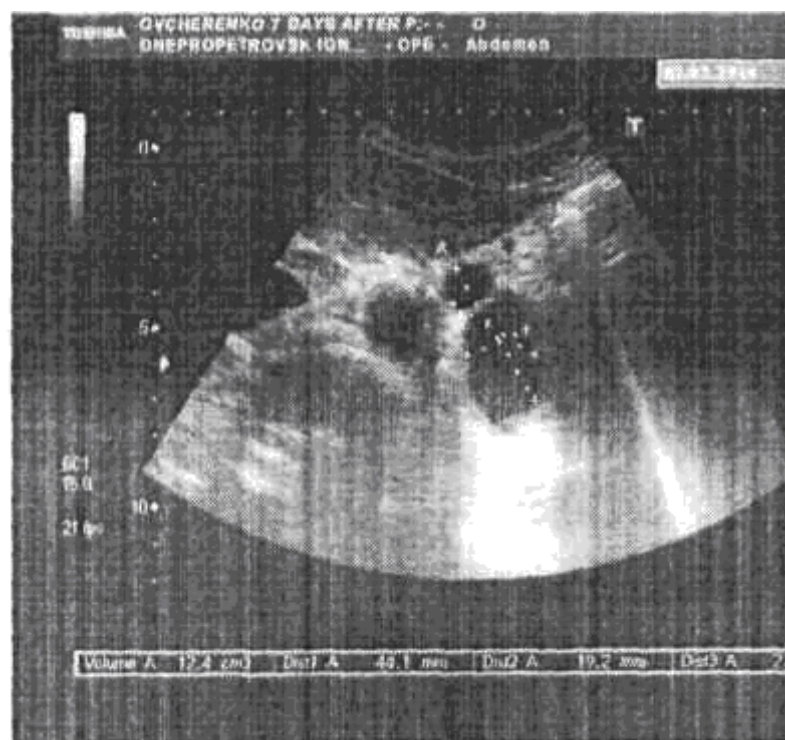
Fig. 12



Fig. 13



Фіг. 14



Фіг. 15

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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