



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80928** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 5/00
A61B 8/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 00645	(72) Винахідник(и): Терещенко Микола Федорович (UA), Стельмах Наталія Володимирівна (UA), Степаненко Тетяна Анатоліївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.01.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2013	(73) Власник(и): Терещенко Микола Федорович, вул. Градинська, 6, кв. 76, м. Київ, 02097 (UA), Стельмах Наталія Володимирівна, вул. Розважівська, 105, кв. 79, смт Іванків, Київська обл., 07200 (UA), Степаненко Тетяна Анатоліївна, пров. Ковальський, 22-а, гурт. № 21, к. 816, м. Київ, 03056 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2013, Бюл.№ 11	

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ТА ТЕРАПІЇ ЗАХВОРЮВАННЯ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики та терапії захворювання молочної залози включає комбіноване лікування. Здійснюють променеву терапію з визначенням розмірів пухлини до і після проведеного лікування. Потім індивідуалізують план лікування з врахуванням виявленої чутливості. Визначають розмір пухлини ехографічним методом з врахуванням оцінки контурів та ехогенності пухлини. При цьому діагностику з визначенням розмірів пухлини, чутливості, ехогенності та ефективності терапії проводять з заміром температур та їх градієнтів на поверхні молочної залози та в зоні пухлини.

UA 80928 U

Корисна модель належить до медичної променевої техніки, а саме до способів діагностики та терапії раку молочної залози, і може бути використана в медицині, зокрема в маммографії при діагностиці та лікуванні онкологічних захворювань.

Відомий винахід (Патент РФ № 2117445, А61В 17/00, А61В 8/08, 1998) використовується при лікуванні хворих на рак молочної залози комбінованим методом. Визначають індивідуальну чутливість раку молочної залози до променевої та хіміогормонотерапії за допомогою ехографічного методу діагностики. З урахуванням отриманої інформації виробляють адекватний план лікування. Порівнюють ехокартину пухлини молочної залози до і після кожного етапу лікувального впливу. Пухлина вважається чутливою до проведеної терапії, якщо при контрольному ультразвуковому дослідженні визначається зменшення розміру, зміна контурів або підвищення ехогенності пухлини. При відсутності вищезазначених критеріїв пухлина визнається резистентною до відповідного методу лікування. Спосіб підвищує ефективність лікування раку молочної залози (Патент РФ № 2117445, А61В 17/00, А61В 8/08, 1998)

Недоліком наведеного технічного рішення є відсутність дієвого і надійного контролю за процесом діагностики та терапії.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності і надійності контролю за процесом діагностики та терапії, якості процесу проведення діагностики та лікування раку молочної залози.

Поставлена задача вирішується тим, що новий спосіб діагностики та терапії захворювання молочної залози, що включає комбіноване лікування з оцінкою індивідуальної чутливості до лікувальної та променевої терапії з визначенням розмірів пухлини до і після проведеного лікування і індивідуалізації плану лікування з врахуванням виявленої чутливості, а визначення розміру пухлини проводять ехографічним методом з врахуванням і оцінкою контурів та ехогенності пухлини і при зменшенні розміру, зміні контурів та підвищенні ехогенності вважають, що пухлина чутлива до даного методу терапії, а діагностику з визначенням розмірів пухлини, чутливості, ехогенності та ефективності терапії проводять з заміром температур та їх градієнтів на поверхні молочної залози та в зоні пухлини.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображена функціональна схема системи для діагностики та терапії захворювання молочної залози.

Система для діагностики та терапії захворювання молочної залози складається з таких основних блоків: 1- високочастотний генератор; 2 - низькочастотний генератор; 3 - модулятор; 4 - підсилювач потужності; 5 - блок керування; 6 - ультразвуковий випромінювач; 7 - датчик температур; 8 - блок температурного контролю; 9 - датчик ультразвукового дослідження; 10 - система променевої діагностики; 11- монітор; 12 - досліджуванний об'єкт (молочна залоза). Високочастотний генератор (1) необхідний для генерації n - імпульсів несучої частоти рівній 110 кГц, що відповідає резонансній частоті випромінювача. З виходу високочастотного генератора (1) коливання ультразвукової частоти надходять на вхід модулятора (3). Низькочастотний генератор (2) (частота дорівнює 100 Гц.) призначений для формування пачок високочастотних імпульсів. Вихідний сигнал даного генератора (2) також надходить на вхід модулятора (3). У модуляторі (3) відбувається модуляція сигналу високої частоти (100 кГц) сигналом низької частоти (100 Гц) і на виході модулятора можна спостерігати імпульси низької частоти з високочастотним заповненням, з модулятора (3) сигнал надходить на вхід підсилювача потужності (4), в якому він посилюється до необхідного значення. З виходу підсилювача (4) сигнал надходить на вхід ультразвукового випромінювача (6), який щільно прилягає до досліджуваного об'єкта (12), в нас це молочна залоза. Блок керування (5) подає сигнал на всі блоки, а саме на високочастотний генератор (1), низькочастотний генератор (2), модулятор (3), підсилювач потужності (4), блок температурного контролю (8). Датчик температур (7), який розташований на поверхні досліджуваного об'єкта (12) - це молочна залоза, проводить замір температури на поверхні молочної залози та в зоні пухлини, після цього заміри надходять в блок температурного контролю (8). Потім виміряні дані подаються на блок керування (5), а звідти надходять на монітор. Датчиком ультразвукового дослідження (9) ми проводимо діагностику ехогенності і індивідуальної чутливості до лікувальної та променевої терапії з визначенням розмірів і контурів пухлини до і після проведеного лікування. Потім всі дані через систему променевої діагностики (10) подаються на монітор (11).

Поставлена задача способу діагностики та лікування раку молочної залози вирішується шляхом додаткового введення датчика для вимірювання температури на поверхні молочної залози та в зоні пухлини. За допомогою ехографічного методу діагностики визначається індивідуальна чутливість раку молочної залози до проведеної променевої і хіміогормонотерапії і з урахуванням отриманої інформації виробляється адекватний остаточний план лікування. Спосіб здійснюється наступним чином. До початку лікування пацієнта за допомогою

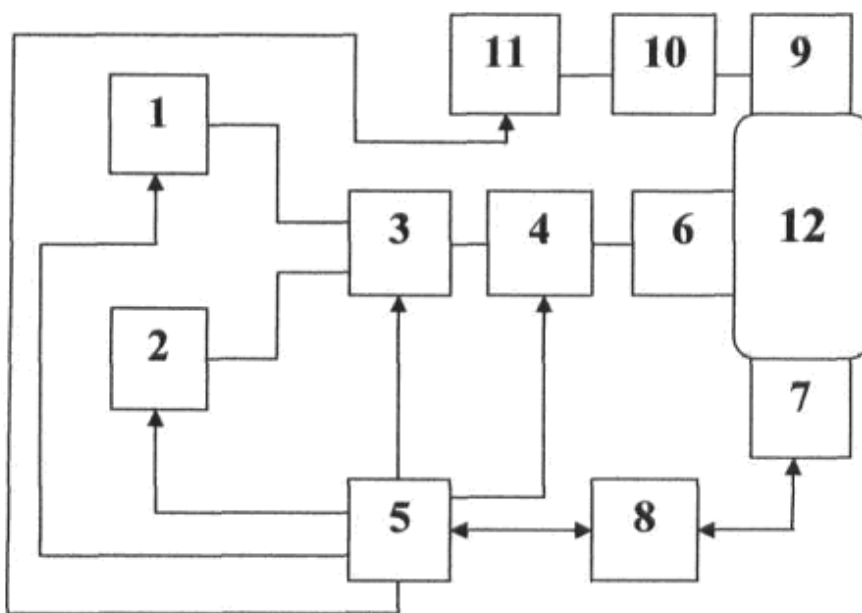
ультразвукової апаратури, що має датчики електронного лінійного сканування з частотою 7,5-10 МГц, визначається розмір пухлини в 3-х проекціях, характер контурів, ехогенність пухлини і проводяться заміри температур та їх градієнтів на поверхні молочної залози та в зоні пухлини. Після проведеного етапу консервативного протипухлинного лікування тим чи іншим методом, проводять контрольне ультразвукове дослідження молочної залози з дотриманням тих же технічних параметрів. Для наочності змін пухлини і полегшення порівняльної оцінки доцільно під час ультразвукового дослідження виробляти фіксацію зображення зокрема, цифровою фотокамерою. Пухлина вважається чутливою до проведеного курсу лікування даним методом за наявності таких ознак: зменшення розміру пухлини, підвищення чіткості і ехогенності, зміна розмірів та контурів пухлини, а також зменшення температури пухлини і градієнта температури на поверхні залози і в пухлині. При відсутності всіх вище вказаних змін пухлина представляється резистентною.

Технічний результат, який може бути отриманий при реалізації способу, що заявляється, виражається в можливості діагностики та лікуванні раку молочної залози з ефективною і надійною оцінкою ще системою додаткових параметрів - це заміром температур та їх градієнтів на поверхні молочної залози та в зоні пухлини. Чим менша різниця температур на поверхні і в зоні пухлини, тим ефективніше лікування і менша вірогідність не достовірної діагностичної оцінки.

Таким чином забезпечується ефективний і надійний контроль за процесом діагностики та терапії, покращення якості процесу проведення діагностики і лікування захворювання молочної залози за рахунок замірів температур та їх градієнтів на поверхні молочної залози та в зоні пухлин.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики та терапії захворювання молочної залози, що включає комбіноване лікування з оцінкою індивідуальної чутливості до лікувальної та променевої терапії з визначенням розмірів пухлини до і після проведеного лікування і індивідуалізації плану лікування з врахуванням виявленої чутливості, а визначення розміру пухлини проводять ехографічним методом з врахуванням оцінки контурів та ехогенності пухлини і при зменшенні розміру, зміні контурів та підвищенні ехогенності вважають, що пухлина чутлива до даного методу терапії, який **відрізняється** тим, що діагностику з визначенням розмірів пухлини, чутливості, ехогенності та ефективності терапії проводять з заміром температур та їх градієнтів на поверхні молочної залози та в зоні пухлини.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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

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