



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43659 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 8/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ЛІГАТУРНИХ НОРИЦЬ

1

2

(21) u200903101

(22) 02.04.2009

(24) 25.08.2009

(46) 25.08.2009, Бюл. № 16, 2009 р.

(72) ДУМАНСЬКИЙ ЮРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, МОМОТ
НАТАЛЛЯ ВОЛОДИМИРОВНА, ЗУБОВ ОЛЕК-
САНДР ДЕМ'ЯНОВИЧ, ГУБАНОВ ДІМІТРІЙ МИ-
ХАЙЛОВИЧ

(73) ЗУБОВ ОЛЕКСАНДР ДЕМ'ЯНОВИЧ

(57) Спосіб діагностики лігатурних нориць шляхом
ультразвукового дослідження, який відрізняється

тим, що виявлення лігатури здійснюють шляхом використання нового інформативного параметра - виникнення при енергетичному доплерівському картуванні штучно викликуваного твінклінг-артефакту, для чого викликають вібрацію м'яких тканин шляхом зворотно-поступальних рухів ультразвукового датчика над зоною нориці, при цьому появу твінклінг-артефакту трактують як ознаку наявності об'єкта з більш високою щільністю, ніж щільність оточуючих тканин організму, та вмісту норицевого ходу, а саме - лігатури.

Спосіб належить до медицини, а саме - до ультразвукової діагностики, і може бути використаний для діагностики лігатурних нориць. За прототип узятий спосіб діагностики лігатурних нориць, який полягає у візуалізації за допомогою ультразвукового дослідження норицевого каналу і власне лігатури, розташованої у норицевому ході (Зубов А.Д. Диагностика и лечение лигатурных свищей под контролем сонографии / А.Д.Зубов, Ю.Э.Чирков, Г.А.Белоненко, Д.А.Успенский // Новые технологии в хирургической гепатологии: материалы третьей конференции хирургов-гепатологов. - СПб., 1995. - С. 444-446). Недоліком даного способу є складність візуалізації лігатури, що обумовлено подібними ехографічними характеристиками лігатури та інших об'єктів - рубців, фіброзних тяжів, пухирців газу. Візуалізація лігатури необхідна для впевненої диференціальної діагностики лігатурних нориць і нориць іншої етіології - кишкових, остеомієлітичних, викликаних іншим стороннім предметом (Остеомиелит грудины / Г.А.Измайлов, В.Ю.Терещенко, С.Г.Измайлов, Е.Н.Бархатова // Хирургия. - 1998. - №12. - С. 42-44.), і, отже, вибору адекватної тактики лікування.

Також відомий спосіб діагностики нориць іншої етіології, який полягає в ультразвуковій візуалізації норицевого ходу з його контрастуванням 3% розчином перекису водню (Пат. А 60939 Україна, МПК А 61 В 17/00. Спосіб діагностики хронічних параректальних нориць / В.Ю.Пироговський, В.І.Мамчич, В.Т.Шило; заявник та патентовласник

В.Ю.Пироговський. - №2003076204; заявл. 04.07.2003; опубл. 15.10.2003, Бюл. №10 (Іч.).

Відомий також спосіб фістулографії з використанням ехоконтрастних препаратів (Буйлов В.М. Ультразвуковая фистулография в хирургии и урологии /В.М.Буйлов, М.С.Могутов, Н.Р.Карпов // Вестник хирургии им. И.И.Грекова. - 1996. - Т. 155, №6. - С. 76-79). Ці способи не можуть бути використані для діагностики лігатурних нориць, оскільки значне посилення ехогенності норицевого ходу внаслідок введення контрастуючої речовини утрудняє візуалізацію лігатури, що проявляється при ультразвуковому дослідженні як гіперехогенна лінійна структура.

Спосіб вирішує завдання візуалізації лігатури для забезпечення впевненої диференціальної діагностики лігатурної нориці з норицями іншої етіології.

Поставлене завдання вирішується шляхом використання нового інформативного параметра - виникнення при енергетичному доплерівському картуванні штучно викликуваного твінклінг-артефакту, що вказує на наявність об'єкта більшої щільності, ніж щільність оточуючих тканин організму та вмісту норицевого ходу, а саме - лігатури.

Новим у заявленому технічному рішенні є використання енергетичного доплерівського картування для забезпечення можливості відрізнити лігатуру від інших ехопозитивних структур з використанням нового інформативного параметра - штучно викликуваного твінклінг-артефакту.

(13) U

(11) 43659

(19) UA

Спосіб здійснюють таким чином. Виконують ультразвуковий у В-режимі огляд норицевого ходу і знаходять структури, подібні за ехографічними характеристиками з лігатурою. Ультразвуковий лінійний датчик 7,5-10МГц позиціонують таким чином, щоб зона сканування охоплювала зону передбачуваного розташування даних структур. Включають режим енергетичного доплерівського картування, позиціонують структури у секторі енергетичного сканування. Потужність випромінювання коректують до появи артефактів (шуму). Щільно притискають до поверхні тіла ультразвуковий датчик і шляхом ініціації його низькоамплітудних поступально-зворотних рухів викликають вібрацію розташованих під ним тканин. При цьому на межі розділу середовищ різної щільності (лігатури та оточуючого її вмісту нориці) виникає твінклінг-артефакт. Твінклінг-артефакт від лігатури проявляється в режимі енергетичного доплерівського картування як яскрава кольорова точка або лінійна структура, розташування якої відповідає розташуванню вузла або петлі лігатури. При зміні кута сканування твінклінг-артефакт зміщується по поверхні гіперехогенної структури, залишаючись поверненим до джерела ультразвукового випромінювання. При цьому інші передлежачі ехопозитивні структури (рубці, фібрин, пухирці газу), котрі не мають значимого градієнта щільності з оточуючими тканинами, твінклінг-артефакту не викликають. Таким чином, виникнення штучно викликуваного твінклінг-артефакту є новим інформативним параметром в ультразвукових дослідженнях.

Приклади

Приклад 1. Хворий Н., 52 роки. 6 місяців тому виконана грижопластика. При огляді: на передній черевній стінці в зоні рубця норицевий отвір, діа-

метром 4-5мм, з мізерним гнійним відділяючим. При ультразвуковому огляді у В-режимі візуалізувався спірально-видний норицевий хід, довжиною близько 5см, що закінчується в зоні апоневрозу прямого м'яза живота. Дно норицевого ходу виконано гіперехогенною структурою, можливо, лігатурою. При дослідженні в режимі енергетичного доплерівського картування з ініціацією вібрації м'яких тканин на межі гіперехогеної структури (лігатури?) візуалізувалася кольорова точкова структура - твінклінг-артефакт, який при зміні кута сканування зміщувався по поверхні гіперехогенної структури, залишаючись поверненим до джерела ультразвукового випромінювання. Висновок: гіперехогенній структурі, яка виконує дно норицевого ходу, відповідає сторонній предмет із щільністю більшою, ніж щільність м'яких тканин людини - лігатура. Лігатура вийнята через норицевий хід під ультразвуковим контролем. Одужання.

Приклад 2. Хвора Р., 36 років. 6 місяців тому перенесла кесареве січення, 5 місяців тому - оперативне втручання з приводу кишкової непрохідності, 3 місяці тому - з приводу вентральної грижопластики. При огляді: на передній черевній стінці норицевий отвір із гнійним відділяючим. Лігатурна нориця? Проведено ультразвукове дослідження у В-режимі. Виявлений звитий норицевий хід, довжиною 7см, який закінчується у підшкірній жировій клітковині. Дно норицевого ходу виконано гіперехогенною структурою, можливо, лігатурою. При дослідженні в режимі енергетичного доплерівського картування з ініціацією вібрації м'яких тканин на межі гіперехогеної структури не виявлено твінклінг-артефакту. Висновок: лігатура відсутня, післяопераційна гнійна нориця - серома з нагноєнням. Рекомендовано консервативне лікування.