



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93640** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A61B 8/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 04662</p> <p>(22) Дата подання заявки: 30.04.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2014, Бюл.№ 19</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кулигіна Валентина Миколаївна (UA), Повшенюк Анастасія Володимирівна (UA), Дорош Ірина Олександрівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕМОДИНАМІКИ АРТЕРІЙ ЯЗИКА

(57) Реферат:

Спосіб ультразвукового дослідження гемодинаміки артерій язика включає проведення ультразвукового сканування безпосередньо в порожнині рота при горизонтальному положенні пацієнта горілиць з відкритим ротом і максимально висунутим язиком. На просушену ватним тампоном його дорсальну поверхню наносять спеціальний ультразвуковий гель та встановлюють лінійний датчик в середній третині язика і проводять пошук глибокої артерії язика. Прицільно вивчають гемодинамічні параметри артерії у режимі сірошкальної ехографії кольорового доплерівського картування кровотоку і імпульсно хвильової доплерографії.

UA 93640 U

Корисна модель належить до медицини, зокрема до стоматології і ультразвукової діагностики, і може бути використана для діагностики та контролю лікування захворювань язика.

У сучасних умовах ультразвукове дослідження є новим функціональним методом обстеження стоматологічних хворих. Даний метод відрізняється відносною простотою, нешкідливістю, неінвазивністю, високою інформативністю і можливістю проведення моніторингу захворювання (Лелюк В.Г. Ультразвуковая ангиология / В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк. - М.: Реальное
5
Время, 2003. - 324 с.).

Висока діагностична здатність сучасних ультразвукових апаратів дозволяє отримувати інформацію про структурний стан досліджуваних тканин, візуалізувати активно функціонуючі судини, проводити спектральну доплерографію з визначенням гемодинамічних параметрів (Митьков В.В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике: в 5 т. / В.В. Митьков. - М.: Видар, 2007. - Т. 4. - 281 с.). Завдяки зручному поверхневому розташуванню утворення щелепно-лицьової ділянки стали об'єктом ультразвукового дослідження. За даними, наведеними в спеціальній літературі, ехографічні дослідження м'яких тканин щелепно-лицьової області та судинної системи застосовуються в діагностиці пухлин і захворювань слинних залоз, в оцінці стану лімфатичних вузлів, гемодинаміки губ і тканин пародонту (Кулыгина В.Н. Ультразвуковая характеристика гемодинамики губ у больных с воспалительными и деструктивными хейлитами / В.Н. Кулыгина, Л.Г. Диденко // Современная стоматология. - 2005. - № 1. - С. 78-82; Вуйцик Н.Б. Дифференциальная диагностика воспалительных заболеваний, солидных опухолей и кистозных образований головы и шеи по данным комплексного ультразвукового исследования: автореферат дис. на соискание уч. степени кандидата мед.наук: спец. 14.00.19 "Лучевая диагностика" / Н.Б. Вуйцик. - М., 2008. - 25 с.). Водночас, показники доплерографічних досліджень судинного русла язика не вивчені.

Дотепер ультразвукові дослідження язика і порожнини рота проводилися традиційним методом - кризьшкірним ультразвуковим скануванням з підборідним доступом.

Для дослідження язика і м'яких тканин порожнини рота традиційним методом використовують датчики лінійного сканування L 9-5, 17-5 (з робочою частотою 5-17 МГц). Для отримання зображення досліджуваної зони сканування проводять в поперечній і поздовжній площині. (Наприклад, Надточий А.Г. Ультразвуковая диагностика заболеваний мягких тканей челюстно-лицевой области у детей // Дис. д.м.н. - М., 1994. - 244 с.)

При використанні традиційного методу дослідження, труднощі виникали при наявності у пацієнта анатомічних особливостей (коротка шия, збільшення товщини м'яких тканин підпідборідної області), при неможливості закидання голови; за наявності виражених інфільтративних змін м'яких тканин, що ускладнюють отримання зображення дна порожнини рота.

Найближчим аналогом до запропонованого способу є спосіб діагностики захворювань язика і м'яких тканин порожнини рота, що включає ультразвукове сканування досліджуваної ділянки із застосуванням датчика з подальшою діагностикою захворювання з урахуванням отриманих результатів сканування (Громова Т.Н., Шарова О.Б., Надточий А.Г. Эхографическое изучение функционального состояния языка у детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба. // Материалы 5-го междуна. Симпозиума "Актуальные вопросы черепно-челюстно-лицевой хирургии и нейропатологии". - М., 2006. - С. 67). Недоліком даного способу є те, що дослідження проводяться також з зовнішнього доступу і мають низьку діагностичну цінність: у В-режимі зображення язика нечіткі, оцінити структуру і наявність патологічних змін не можливо; також не можна отримати уявлення про особливості кровотоку досліджуваної зони при використанні режимів колірної доплерівського картування. Це пов'язано з тим, що шар м'яких тканин в області підборіддя досить великий і при скануванні спочатку відбувається отримання зображення всіх м'яких структур області підборіддя і тільки потім відбувається отримання зображення дна порожнини рота і язика.

В основу корисної моделі поставлена задача, що полягає у підвищенні якості діагностики та контролю захворювань язика шляхом розробки методу доплерографічного дослідження гемодинаміки артерій язика в В-режимі у поєднанні з колірним доплерівським картуванням і доплерографією в здорових осіб молодого віку.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з корисною моделлю, ультразвукове сканування проводять безпосередньо в порожнині рота при горизонтальному положенні пацієнта горілиць з відкритим ротом і максимально висунутим язиком, на просушену ватним тампоном його дорсальну поверхню наносять спеціальний ультразвуковий гель і встановлюють лінійний датчик частотою 7,5 МГц в стерильному гумовому чохлах, в середній третині язика під кутом 60° до її поздовжньої осі а profunda linguae і проводять пошук глибокої артерії язика справа або зліва та проводять прицільне вивчення гемодинамічних параметрів у режимі

сірошкальної ехографії кольорового доплерівського картування кровотоку і імпульснохвильової доплерографії.

5 Дослідження проводили на ультразвуковому сканері "MyLab 50 xvision" фірми ESAOTE (Італія) з лінійним датчиком частотою 7,5 МГц., у режимі сірошкальної ехографії, кольорового доплерівського картування кровотоку і імпульсно хвильової доплерографії. При дослідженні пацієнта вкладали на кушетку горілиць, з підкладеною під плечі невисокою щільною подушкою. Пацієнту пропонували відкрити рота і максимально висунути язик. Після просушування ватним тампоном на дорсальну поверхню язика наносили спеціальний гель - UltrasoundTransmission. Лінійний датчик, розміщений в стерильному гумовому чохлі округлої форми, встановлювали на 10 спинку язика, в середній третині (проекція a. profunda linguae) під кутом 60° до її поздовжньої осі. Технологія дослідження включала пошук язикової артерії справа (або зліва) та прицільне вивчення її гемодинамічних параметрів.

Спосіб здійснюють таким чином.

15 Для дослідження язика внутрішньоротовим методом використовують ультразвуковий сканер " MyLab 50 xvision " фірми ESAOTE (Італія) з лінійним датчиком частотою 7,5 МГц. Для дослідження на лінійний датчик одягають гумовий чохол округлої форми.

Обстеження проводили у горизонтальному положенні з підкладеною під плечі невисокою щільною подушкою. Пацієнту пропонували відкрити рота і максимально висунути язик. Після просушування ватним тампоном на дорсальну поверхню язика наносили ультразвуковий гель - 20 Ultrasound Transmission. Лінійний датчик встановлювали на спинку язика, в середній третині (проекція a. profunda linguae) під кутом 60° до її поздовжньої осі. Технологія дослідження включала пошук язикової артерії справа (або зліва) та прицільне вивчення її гемодинамічних параметрів.

Після візуалізації судини приступали до доплерометрії кровотоку. Криву швидкості кровотоку 25 гарної якості, яку розпізнавали по аудіосигналу і відеозображенню, "заморожували" на екрані приладу і визначали її якісні та кількісні параметри. Результати дослідження архівували шляхом запису на відеоплівку. При проведенні спектрального аналізу оцінювали якісні параметри: форму доплерівської кривої, наявність "спектрального вікна", інтенсивність світіння різних зон доплерівського спектра. Оцінку кількісних параметрів доплерівського зсуву частот проводили за 30 показниками максимальної систолічної швидкості кровотоку (V-max) і усередненої за часом максимальної швидкості кровотоку (TAMAX). Індекс резистентності (Ri), пульсаційний індекс (Pi), систоло-діастолічне співвідношення (S/D) і об'ємну швидкість кровотоку (CO) визначали за стандартними методиками (Лелюк В.Г., 2003; Митьков В.В., 2007).

35 Дослідження проводили в режимі триплексного сканування: поєднання зображення в В-режимі, колірної картограми потоку і спектрального аналізу кровотоку.

Приклад.

40 Пацієнт К., 22 роки. Самостійно звернувся на кафедру терапевтичної стоматології ВНМУ ім. М.І. Пирогова для профілактичного огляду. За згодою пацієнта проведено ультразвукове дослідження язика для визначення гемодинамічних параметрів a. profunda linguae. З анамнезу: загальносоматичні захворювання відсутні.

Об'єктивно: слизова оболонка порожнини рота блідо-рожевого кольору, без елементів ураження; язик нормальної форми, сосочки язика без патологічних змін.

Гемодинамічні параметри a. profunda linguae:

45 Діаметр, мм - 1,1
V-max, м/с - 0,14
TAMAX, м/с - 0,44
Ri-0,69
Pi-1,65
S/D-3,06
50 CO, мл/хв - 0,03.

Таким чином, колірні і імпульснохвильова доплерографія є інформативним, неінвазивним функціональним методом визначення стану гемодинаміки артерій язика.

Якісні та кількісні показники доплерівських досліджень після розшифрування можуть бути використані як ехографічні критерії стану кровотоку в тканинах язика.

55 Показники нормального кровообігу в судинному руслі язика, отримані при ультразвуковому дослідженні в поєднанні з колірним доплерівським картуванням і доплерометрією можуть служити основою при діагностиці та лікуванні хворих з патологічними процесами в тканинах язика різного ґенезу.

60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Спосіб ультразвукового дослідження гемодинаміки артерій язика, що включає проведення ультразвукового дослідження язика з застосуванням датчика, який **відрізняється** тим, що
- 5 ультразвукове сканування проводять безпосередньо в порожнині рота при горизонтальному положенні пацієнта горілиць з відкритим ротом і максимально висунутим язиком, на просушену ватним тампоном його дорсальну поверхню наносять спеціальний ультразвуковий гель та встановлюють лінійний датчик частотою 7,5 МГц в стерильному гумовому чохлі, в середній третині язика під кутом 60° до поздовжньої осі а. profunda linguae і проводять пошук глибокої
- 10 артерії язика справа (або зліва) та прицільно вивчають її гемодинамічні параметри у режимі сірошкальної ехографії кольорового доплерівського картування кровотоку і імпульсно хвильової доплерографії.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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