



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105205** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**A61F 9/00**  
**A61B 8/10** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2015 08185</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>18.08.2015</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.03.2016</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.03.2016, Бюл.№ 5</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Левицька Галина Василівна (UA), Ковальчук Олександр Георгійович (UA), Алібет Яссін (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ОЧНИХ ХВОРОБ І ТКАНИННОЇ ТЕРАПІЇ ІМ. В.П. ФІЛАТОВА НАМН УКРАЇНИ", Французький б-р, 49/51, м. Одеса, 65061 (UA)</b></p>
---	---

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОВЩИНИ ВІЙЧАСТОГО ТІЛА ЗА УМОВИ ЙОГО ВІДШАРУВАННЯ**

**(57) Реферат:**

Спосіб визначення товщини війчастого тіла за умови його відшарування, що полягає у проведенні хворому ультразвукової біомікроскопії по перпендикуляру, опущеному від вершини найбільш випуклої частини війчастого тіла на лінію його межі зі склеральною оболонкою - вимірюють зону відрослої частини між найближчими до склеральної шпори війчастими відростками.

**UA 105205 U**



Корисна модель належить до медицини, конкретно до офтальмології, і може бути використана при обстеженні хворих з відшаруванням війчастого тіла при різній офтальмопатології, зокрема при регматогенному відшаруванні сітківки, ускладненому циліохоріоїдальним відшаруванням, при травмах ока, ускладненнях хірургічних втручань та інше.

Для визначення стану та параметрів війчастого тіла застосовується метод прижиттєвої реєстрації - ультразвукова біомікроскопія (УБМ). Метод УБМ вперше описаний Pavlin C.J. і співавт. В основі методу - високочастотне акустичне сканування, що забезпечує роздільну здатність до 50 × 50 мкм та дозволяє в інтерактивному режимі з мікроскопічним дозволом детально візуалізувати структури кута передньої камери, райдужку, війчасте тіло і його відростки, цинові зв'язки, передню, задню і периферичну частини кришталика, а також задню камеру ока [Pavlin C.J., Harasiewicz K., Foster F.S. Ultrasound biomicroscopy of anterior segment structures in normal and glaucomatous eyes // Am. J. Ophthalmol.-1992. - Vol. 113. - P. 381-389].

Анатомо-топографічні зміни війчастого тіла детально описано у нормі, при різноматній офтальмопатології, а також в результаті дії фармакологічних препаратів [Егорова Э.В., Узунян Д.Г., Толчинская А.И., Саруханян А.А. Информативность ультразвуковой биомикроскопии в диагностике псевдоэкссфолиативного синдрома // Клини. офтальмология.- 2006. - № 2. - С. 50-54]; [Нестерова Е.Е. Ультразвуковая биомикроскопия в выборе хирургического лечения больных глаукомой // Автореф. дис. канд. мед. наук. - М., 2010. - С. 4-22]; [Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Узунян Д.Г. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике патологии переднего отрезка глаза. - М.: Издательский центр "Микрохирургия глаза", 2007. - 128 с.]; [Mishima H.K., Shoge K., Takamatsu M. et al.: Ultrasound biomicroscopy study of ciliary body thickness after topical application of pharmacologic agents // Am. J. Ophthalmol.-1996. - Vol. 121. - P. 319-321]; [Wang T, Liu L, Li Z, Hu S, Yang W, Zhu X. Ultrasound biomicroscopic study on changes of ocular anterior segment structure after topical application of cycloplegia // Chin. Med. J. (Engl). - 1999. - Vol.112 (3). - P. 217-220].

Враховуючи той факт, що при відшаруванні війчастого тіла в більшій чи в меншій мірі має місце супутнє внутріньоочне запалення з характерною схильністю до міозу, обстеження доцільно проводити при розслабленому циліарному (акомодаційному) м'язі, тобто на тлі паралічу акомодатції (циклоплегії).

Найближчим аналогом є спосіб визначення товщини війчастого тіла за Keisuke Kawana і співавт., згідно з яким вимірювання проводять в 3 мм від склеральної шпори (фіг. 1) [Keisuke Kawana, Fumiki Okamoto, Takahiro Hiraoka, Tetsuro Oshika, Ciliary / Body Edema after Scleral Buckling Surgery for Rhegmatogenous Retinal Detachment // Ophthalmology. - 2006. - Vol. 113. - С. 36-41].

Основним недоліком існуючої методики вимірювання товщини плоскої частини на стандартній відстані від склеральної шпори є ігнорування індивідуальних коливань розмірів війчастого тіла у різних меридіанах, а також в залежності від довжини передньо-задньої осі ока, яка є різною для гіперметропів або міопів високого ступеня. Даний факт необхідно враховувати, так як, згідно з нашим попереднім дослідженням, пацієнти з міопією високого ступеня складали 59 % у групі регматогенного відшарування сітківки, ускладненого відшаруванням судинної оболонки [Левицкая Г.В., Абдулхади Мохаммад. Показания и схема проведения предоперационной подготовки в комбинированном лечении больных регматогенной отслойкой сетчатки, осложненной отслойкой сосудистой оболочки // Oftalmologiya: Elmi-Praktik journal. - 2013. - №2 (12). - С. 58-64].

Необхідно відзначити особливість відшарування війчастого тіла у пацієнтів з регматогенним відшаруванням: у всіх випадках наших досліджень мало місце відшарування саме плоскої його частини, при цьому відросчата частина залишалась в анатомічно правильному положенні, проте мала виражені ознаки набряку.

Усе описане спричиняє певні труднощі із стандартизацією вимірювання товщини війчастого тіла при його відшаруванні з причини складності власне диференціювання плоскої частини та її правильної проекції на склеру за умови різної висоти відшарування, а відповідно і кута відшарування відносно склери. Крім цього для відшарування плоскої частини війчастого тіла характерна відсутність чіткого контуру зовнішньої межі, що у більшості хворих проявляється існуванням розмитості межі або великої кількості косих волокон (Фіг. 1 - Ультрасонограма переднього відділу ока: відшарування хоріоїдеї (С2) висотою 3,05 мм, відшарування війчастого тіла у зоні плоскої частини, відросчата його частина не відшарована, проте має набряк (товщина між найближчими до склеральної шпори відростками (С1) складає 0,81 мм., 1 - Склера, 2 - Склеральна шпора, 3 - Рогівка, 4 - Райдужка, 5 - Відросчата частина війчастого тіла, 6 - Плоска частина війчастого тіла, 7 - Відшарування судинної оболонки, Фіг. 2 -

Ультрасонограма переднього відрізка ока: вйчасте тіло відшаровано, з ознаками набряку, товщина відросчастої частини між найближчими до склеральної шпори цилиарними відростками (СІ) складає 1,00 мм.).

5 В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу визначення товщини вйчастого тіла за Keisuke Kawana, шляхом вибору для проведення вимірювання іншої зони вйчастого тіла, за рахунок створюються умови для суттєвого підвищення точності та достеменності вимірювання товщини вйчастого тіла, що дозволить виключити ймовірність похибки при проведенні вимірювань і отримати правильні показники товщини вйчастого тіла за умови його відшарування.

10 Поставлена задача вирішується тим, що у способі визначення товщини вйчастого тіла за умови його відшарування, що полягає у здійсненні хворому ультразвукової біомікроскопії, згідно з корисною моделлю, ультразвукову біомікроскопію проводять по перпендикуляру, опущеному від вершини найбільш випуклої частини вйчастого тіла на лінію його межі зі склеральною оболонкою - вимірюють зону відросчастої частини між найближчими до склеральної шпори вйчастими відростками (приблизно у 1,5 мм від склеральної шпори та, відповідно, у 1,5-2,0 мм від лімбу).

Причинно-наслідкові зв'язки:

20 Вибір для проведення вимірювання іншої зони вйчастого тіла - за рахунок врахування індивідуальних коливань розмірів вйчастого тіла у різних меридіанах і різної довжини передньо-задньої осі ока у пацієнтів, дозволяє виключити ймовірність похибки при проведенні вимірювань і отримати правильні показники товщини вйчастого тіла за умови його відшарування.

Опис способу:

25 Перед проведенням ультразвукового дослідження пацієнтам максимально розширювали зіницю шляхом інстиляцій фенефрину гідрохлориду 10 % і циклопентолату гідрохлориду 1 % (Цикломеду) з метою виключення акомодатції. Використовували ультразвуковий апарат Aviso "Quantel Medical" з лінійно скануючим ІВМ зондом (50 МГц) з осьовим дозволом 35 мкм і латеральним - 60 мкм. Визначення положення і товщини вйчастого тіла проводили між цилиарними відростками в 4 точках виміру: на 12 і 6 годинах, а також назально і темпорально - на 3 і 9 годинах (відповідно на правому і лівому очах).

30 Проводиться ультразвукова біометрія товщини вйчастого тіла по перпендикуляру, опущеному від вершини найбільш випуклої частини вйчастого тіла на лінію його межі зі склеральною оболонкою, тобто вимірюється зона відросчастої частини між найближчими до склеральної шпори вйчастими відростками, що знаходиться приблизно у 1,5 мм від склеральної шпори та, відповідно, у 1,5-2,0 мм від лімбу.

35 Клінічні випробування проводилися у відділенні вітреоретинальної та лазерної мікрохірургії ДУ "Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. акад. В.П. Філатова НАМІ України".

40 Конкретний клінічний приклад. Пацієнтка М., 57 роки, історія хвороби № 547830, амбулаторна карта № 326046, перебувала на стаціонарному лікуванні у відділенні вітреоретинальної хірургії з діагнозом: регматогенне відшарування сітківки, ПВР в стадії СР, цилиохоріоїдальне відшарування, виражене помутніння склоподібного тіла, гіпотонія правого ока; вітреоретинальна периферична дегенерація сітківки, ускладнена міопія високого ступеня, міопічна макулопатія лівого ока. Гострота зору правого ока - 0,005 не коригується; лівого ока - 0,01 - з кор.-12,0-0,4.

45 Основними скаргами пацієнтки відмічено втрату зору 10 днів назад, появу затемнення в нижньо-темпоральному сегменті 19 днів назад після тривалих фотопсій, біль та почервоніння ока, до лікаря звернулась 4 дні тому, лікування не проводилось. Клінічна характеристика відшарування сітківки наступна: давність відшарування складає 19 днів, протяжність відшарування - три квадранти, клапанний розрив сітківки в верхньо-внутрішньому квадранті по центральному краю зони вітреоретинальної периферичної дегенерації, офтальмоскопічно 50 відшарування судинної оболонки визначається приблизно в 2 квадрантах, при біомікроскопії - змішана ін'єкція очного яблука, задні синехії у двох квадрантах, зіниця неправильної форми, виражене помутніння склоподібного тіла, при пальпації пацієнтка відмічає цилиарний біль, внутрішньоочний тиск на рівні 5,0 мм рт. ст.

55 Ультразвукове дослідження заднього відрізка ока продемонструвало наявність помутнінь склоподібного тіла, субтотального відшарування сітківки, проліферативних змін задньої гіалоїдної мембрани, що формують тракційні складки сітківки (фіг. 3 - Ультрасонограма заднього відрізка ока: судинна оболонка відшарована (висота (СІ) складає 4,02 мм), сітківка відшарована з ознаками вітреоретинальної проліферації (фіксовані складки сітківки тракційного характеру), 1 - Помутніння склоподібного тіла, 2 - Відшарування судинної оболонки, 3 -

Відшарування сітківки), а також відшарування судинної оболонки протяжністю біля трьох квадрантів, максимальна висота складала 4,02 мм.

Ультразвукове дослідження переднього відрізка ока за запропонованою методикою дозволило визначити морфометричні показники відшарування війчастого тіла: війчасте тіло відшаровано, з ознаками набряку; товщина відросчастої частини між найближчими до склеральної шпори циліарними відростками (C1) складає 1,00 мм (Фіг. 2).

Запропонованим способом нами досліджено стан війчастого тіла у 43 хворих на регматогенне відшарування сітківки, ускладнене циліохоріоїдальним відшаруванням. Розроблена методика визначення товщини циліарного тіла в зоні відросчастої його частини дозволяє знизити помилку вимірювання за умов циліохоріоїдального відшарування та відшарування сітківки. Встановлено, що у всіх пацієнтів мало місце відшарування циліарного тіла, яке поширювалося на судинну оболонку та супроводжувалось його набряком. Середні показники товщини відросчастої частини в чотирьох меридіанах визначення коливалися від  $(0,82 \pm 0,01)$  до  $(0,84 \pm 0,01)$  мм. Особливістю набряку циліарного тіла при його відшаруванні є дезорганізація зовнішніх шарів плоскої частини, що виявляється наявністю численних окремих дрібних косих волокон.

Таким чином, застосування запропонованої ультразвукової методики біомікроскопії війчастого тіла є високоінформативним методом оцінки його анатомо-топографічних змін при регматогенному відшаруванні сітківки, ускладненому циліохоріоїдальним відшаруванням та увеїтом.

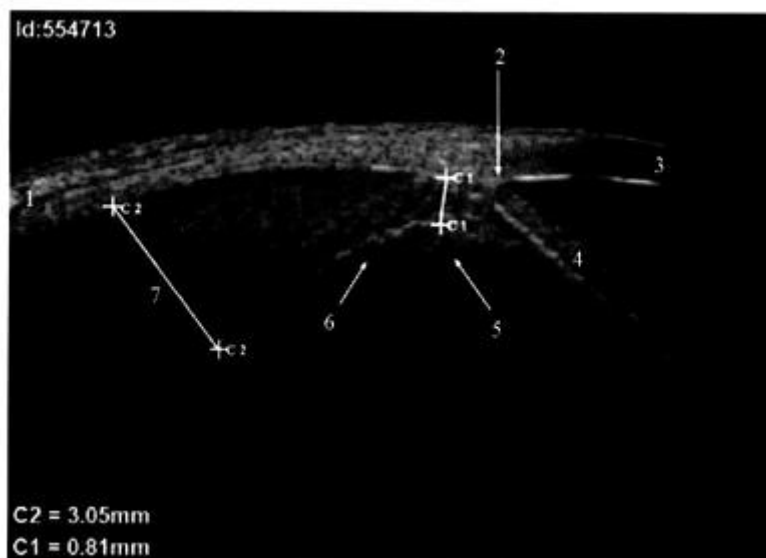
Переваги корисної моделі:

1. вимірюється максимальне значення товщини циліарного тіла в його відросчастій частині, що підвищує чутливість дослідження, тому що за умови однакової точності вимірювання відносні зміни більшого за розміром об'єкта фіксуватимуться раніше з меншою системною помилкою;

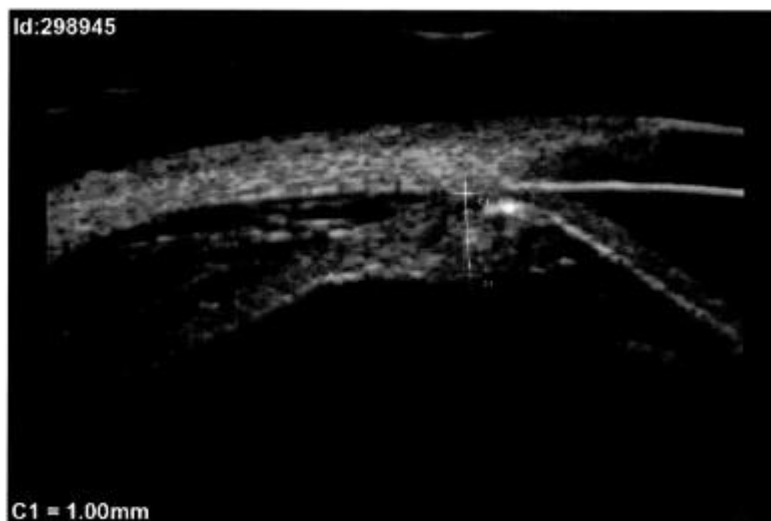
2. при відшаруванні відросчастої частини зберігається чіткість його зовнішнього контуру, тоді як при відшаруванні плоскої частини війчастого тіла і судинної оболонки їх зовнішній контур розмитий або від нього відходить безліч дрібних косих волокон (фіг. 2, 3), що істотно зменшує точність вимірювання та достеменність дослідження.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

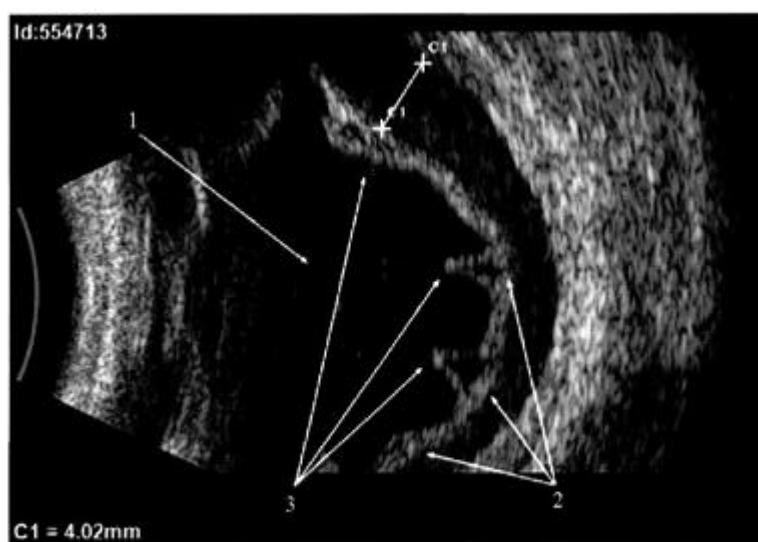
Спосіб визначення товщини війчастого тіла за умови його відшарування, що полягає у проведенні хворому ультразвукової біомікроскопії, який **відрізняється** тим, що ультразвукову біомікроскопію проводять по перпендикуляру, опущеному від вершини найбільш випуклої частини війчастого тіла на лінію його межі зі склеральною оболонкою - вимірюють зону відросчастої частини між найближчими до склеральної шпори війчастими відростками (приблизно у 1,5 мм від склеральної шпори та, відповідно, у 1,5-2,0 мм від лімба).



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

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