



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **55638** (13) **U**
(51) МПК-2011.01
A61B 3/10МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ РОЗМІТКИ РОГІВКИ ПРИ ІМПЛАНТАЦІЇ ТОРИЧНОЇ ІНТРАОКУЛЯРНОЇ ЛІНЗИ ПРИ ФАКОЕ-МУЛЬСИФІКАЦІЇ**

1

2

(21) u201004831

(22) 22.04.2010

(24) 27.12.2010

(46) 27.12.2010, Бюл.№ 24, 2010 р.

(72) ДМИТРИЄВ СЕРГІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ, ЛАЗАРЬ ЮРІЙ МИХАЙЛОВИЧ

(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ОЧНИХ ХВОРОБ І ТКАНИННОЇ ТЕРАПІЇ ІМ. В.П.ФІЛАТОВА"

(57) Спосіб розмітки рогівки при імплантації торичних інтраокулярних лінз (ІОЛ) в ході факоемульсифікації, що включає фотографування передньо-

го відрізка ока і накладення цифрової шкали ТА-БО, який **відрізняється** тим, що за допомогою маркера наносять мітку в зручній доступній частині лімба незалежно від жодних орієнтирів, після чого фотографують передній відрізок ока у вертикальному положенні пацієнта і визначають точне розташування нанесеної мітки за допомогою накладення цифрової шкали ТАБО на фотографію і відносно неї мітять вісь тунельного розтину та сильного меридіана рогівки та виконують імплантацію торичної ІОЛ.

Корисна модель належить до медицини, а саме до офтальмології, і може бути використана для підвищення якості факоемульсифікації з імплантацією торичної інтраокулярної лінзи (ІОЛ).

Катаракта - це змутнення кришталика та одна з найчастіших причин зниження зору [L. Buratto. Хирургия катаракты. Переход от экстракапсулярной экстракции катарахты к факоемульсификации]. Сучасна мікрохірургія катаракти передбачає факоемульсифікацію з одночасною внутрішньокапсульною імплантацією ІОЛ для корекції афакії, що дозволяє провести повноцінну реабілітацію пацієнта [Евграфов В.Ю., Батманов Ю.Е. Катаракта. - М.- 2005. - 368с.]. Для корекції афакії використовуються різноманітні моделі ІОЛ. З метою корекції афакії та рогівкового астигматизму під час хірургії катаракти використовують торичні ІОЛ [Shimizu K, Misawa A, Suzuki Y. Toric intraocular lenses: correcting astigmatism while controlling axis shift //J. Cataract Refract. Surg. - 1994. - Vol.20, - P.523-526]. Під астигматизмом розуміють поєднання в одному оці різних видів рефракції або різних її ступенів одного і того самого виду [Розенблюм Ю.З. Оптометрия /Ю.З. Розенблюм. - СПб.: Гиппократ, 1996. - 320с.] [Сергиенко Н.М. Офтальмологическая оптика /Н.М. Сергиенко. -М.: Медицина, 1991. -144с.]. Рогівковий астигматизм - це аномалія рефракції, яка виражається у тому, що радіус кривизни передньої поверхні рогівки у різних меридіанах виявляється неоднаковим з найбільшою заломлюючою здатністю (рефракцією) у сильному меридіані. В результаті зображення

предметів на сітківці ока можуть бути нечіткими та скривленими, що погіршує якість зору. За даними різних авторів значний відсоток очної патології характеризується комбінацією катаракти та рогівкового астигматизму [Ma J. Prevalence and distribution of topographically measured corneal astigmatism in 1627 eyes in a cataract surgery population // 26th Congress of the ESCRS: abstracts. - Berlin, 2008. - P.96] [T. Ferrer-Blasco, R. Montes-Mico, S. Peixoto-de-Matos et al. Prevalence of corneal astigmatism before cataract surgery //J. Cataract Refract. Surg. - 2009. - Vol.35, №1. - P.70-75].

Одним із способів корекції рогівкового астигматизму у хворих, які підлягають факоемульсифікації є імплантація торичних ІОЛ. Це найсучасніша методика у цій галузі офтальмохірургії, яка дає можливість покращити зір за рахунок видалення змутненого кришталика та корекції астигматизму. В той же час отримати високі функціональні результати, використовуючи загальноприйняті методи імплантації торичних ІОЛ, не завжди можливо. Причина полягає у тому, що для повної корекції астигматизму торична ІОЛ має бути встановлена своєю віссю суворо вздовж сильного меридіана рогівкового астигматизму, маркування якого проводиться інтраопераційно. Проблема чіткої розмітки меридіанів рогівки, яка є важливою умовою правильного розташування торичної ІОЛ в оці, зберігає свою актуальність. Це пов'язано із тим, що саме неадекватна розмітка рогівки веде за собою дислокацію торичної ІОЛ відносно потрібно-

(13) **U**
(11) **55638**
(19) **UA**

го меридіана та, як наслідок, недостатню ступінь корекції астигматизму, який є важливою причиною функціональних порушень і недостатності гостроти зору. Чисельна вітчизняна та зарубіжна література присвячена аналізу результатів імплантації торичних ІОЛ, які безпосередньо залежать від правильної та ретельної розмітки рогівки. Це доводить необхідність продовження вивчення та пошуку оптимальних рішень даної проблеми. У протилежному випадку некорегований вихідний рогівковий астигматизм буде головною рефракційною причиною незадовільної зорової реабілітації пацієнтів [Chernyak D.A. Cyclotorsional eye motion occurring between wave front measurement and refractive surgery // J Cataract Refract Surg. - 2004. - Vol. 30. - P.633-638.]. [Ciccio A.E., Durrie D.S., Stahl J.E., Schwendeman F. Ocular cyclotorsion during customized laser ablation // J Cataract Refract Surg. - 2005. - Vol. 21. - P.772-774.].

Так, відомий спосіб розмітки рогівки при імплантації торичних ІОЛ в ході факоемульсифікації, включає у себе інтраопераційне нанесення орієнтовних точок по краях сильного меридіана рогівки ока за допомогою маркера-олівця [Novis C. Astigmatism and toric intraocular lenses // Curr. Opin. Ophthalmol. - 2000. - Vol. 1. - P.47-50.]. Він характеризується таким головним недоліком, як значний ступінь неточності визначення та розмітки основного меридіана. Це є причиною відхилення осі торичної ІОЛ від сильної вісі астигматизму і, як наслідок, недостатнього ступеню корекції астигматизму. Це, в свою чергу, призводить до неповноцінного відновлення якості зору і реабілітації хворих. Також відомий спосіб розмітки рогівки при імплантації торичної ІОЛ в ході факоемульсифікації за допомогою виконання точкових заглибин у крайніх пунктах горизонтального меридіана рогівки лазерним прибором у вертикальному положенні пацієнта на етапі доопераційної підготовки. [Кондратенко Ю.Н., Новицкий А.Н., Хоменко Т.Б. Способ разметки роговицы при имплантации торической интраокулярной линзы в ходе факоемульсификации катаракты // Офтальмол. журн. - 2009. - №4. - С.91-93].

Найближчим способом (прототип) є сучасний спосіб розмітки рогівки для імплантації торичних ІОЛ в ході факоемульсифікації, який включає у себе фотографування ока пацієнта у вертикальному положенні з нанесенням шкали ТАБО на дану фотографію й наступним використанням її для визначення осі центра торичної ІОЛ відносно сильного меридіана рогівки в ході факоемульсифіка-

ції по виявлених на фотографії анатомічних орієнтирах в даному меридіані. Об'єктивною перевагою цього метода є відсутність нанесення ерозій рогівки та врахування зміщення положення очних яблук (циклоторсії), викликаного зміною положення тіла пацієнта з вертикального на горизонтальне. Але недоліком цієї методики є неможливість точного виявлення орієнтира сильного меридіана рогівки та меридіана основного тунельного розтину при хемозі кон'юнктиви, відсутності анатомічних орієнтирів в даній ділянці та посиленні ін'єкції кон'юнктиви під час проведення оперативного втручання [Hong-Kyun Kim, Yong Chul Park, Ji-Hye Oh. The rescue from the Axis of Evil: Digital Axis Marker for Toric Intraocular lens (IOL) // Prize winners. On Demand / XXVII Congress of the ESCRS /12-16 September 2009 Barcelona, Spain].

Таким чином, даний спосіб розмітки має ряд недоліків і потребує удосконалення.

Завданням, яке вирішує корисна модель, що заявляється, являється досягнення високої точності маркування меридіанів рогівки при неможливості точного виявлення анатомічних орієнтирів.

Технічний результат, що досягається корисною моделлю, буде полягати у отриманні можливості точної фіксації торичної ІОЛ відносно сильного меридіана рогівкового астигматизму.

Поставлене завдання досягається тим, що у способі розмітки рогівки при імплантації торичних ІОЛ в ході факоемульсифікації, що включає фотографування переднього відрізка ока і накладення цифрової шкали ТАБО, згідно корисної моделі, за допомогою маркера наносять мітку в зручній доступній частині лімбу незалежно від жодних орієнтирів, після чого фотографують передній відрізок ока у вертикальному положенні пацієнта і визначають точне розташування нанесеної мітки за допомогою накладення цифрової шкали ТАБО на фотографію і відносно неї мітять вісь тунельного розтину та сильного меридіана рогівки та виконують імплантацію торичної ІОЛ.

Відмінною особливістю способу, що заявляється, є нанесення мітки в зручній доступній частині лімбу незалежно від жодних орієнтирів з наступною фотографічною фіксацією переднього відрізка ока у вертикальному положенні пацієнта і точним визначенням розташування мітки за допомогою накладення цифрової шкали ТАБО на фотографію з послідовним використанням мітки як місця відліку вісі тунельного розтину та сильного меридіана рогівки.

Причина	Наслідок
Проводиться нанесення мітки в зручній доступній частині лімбу незалежно від жодних орієнтирів з наступним визначенням її координатів	Це забезпечує проведення маркування місця тунельного розтину та сильного меридіана рогівки для імплантації торичної ІОЛ

Переваги розробленого способу маркування полягають у наступному:

- виключається можливість зміщення анатомічних орієнтирів (судин кон'юнктиви) чи труднощі в їх точному виявленні після подразнення очного яблука та посилення його ін'єкції;

- можливість використання на очах з невираженими анатомічними орієнтирами;
- відсутня необхідність нанесення ерозій рогівки.

Опис запропонованого нами способу.

Запропонований спосіб розмітки рогівки при імплантації торичних ІОЛ в ході факоемульсифіка-

ції здійснюють наступним чином. Хворий знаходиться сидячи за щілинною лампою обладнаною цифровим фотоапаратом, проводять епібульбарну анестезію за допомогою очних знеболювальних крапель. Спеціальним маркером наносять мітку в зручній доступній частині лімбу незалежно від жодних орієнтирів й фотографують передній відрізок ока у вертикальному положенні голови пацієнта. На персональному компютері на отримане цифрове зображення переднього відрізка ока наносять цифрову шкалу ТАБО й визначають точне місцезнаходження нанесеної мітки. Незалежно від зміни положення тіла пацієнта, яка викликає циклоторсію очних яблук, координати нанесеної мітки залишаються незмінними. В інтраопераційному періоді знаючи точні координати нанесеної мітки, відносно неї проводять маркування місця тунельного розтину та сильного меридіана рогівки для імплантації торичної ІОЛ. Обробляють шкіру повік та частини обличчя 0,5 % спиртовим розчином хлоргексидину тричі. Операційне поле обробляють 10 % розчином повідон-йоду. Покривають офтальмологічною простинею. Накладають повікороз-

ширювач. Наносять орієнтовну мітку для проведення основного тунельного розтину. Виконують факоемульсифікацію, процедура якої не відрізняється від стандартної. Проводять нанесення орієнтовних точок у крайніх пунктах сильного меридіана астигматизму рогівки за допомогою гравітаційного розмічувального інструменту. Виконують імплантацію торичної ІОЛ. Встановлюють вісь ІОЛ вздовж сильного меридіана рогівкового астигматизму. Виконують гідрогерметизацію рогівкових тунелей. Під кон'юнктиву вводять 0,2 мл зінацефу та 0,2 мл дексазону. Накладають асептичну монокулярну пов'язку.

Використання заявленої корисної моделі дає можливість зменшити рівень неточності визначення сильного меридіана рогівкового астигматизму та значно удосконалити технологію імплантації торичних ІОЛ, що в свою чергу приведе до підвищення якості оперативного втручання з приводу катаракти, поєднаної з рогівковим астигматизмом та підвищення величини післяопераційної некорегованої гостроти зору.