



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **66828** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A61B 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ІМПЛАНТАЦІЇ ТОРИЧНОЇ ІНТРАОКУЛЯРНОЇ ЛІНЗИ ПРИ ФАКОЕМУЛЬСИФІКАЦІЇ

1

2

(21) u201105720

(22) 06.05.2011

(24) 25.01.2012

(46) 25.01.2012, Бюл.№ 2, 2012 р.

(72) ДМИТРИЄВ СЕРГІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ, ЛАЗАРЬ ЮРІЙ МИХАЙЛОВИЧ

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

(57) Спосіб імплантації торичних інтраокулярних лінз (ІОЛ) в ході факоемульсифікації, що включає

імплантацію торичних ІОЛ через рогівковий тунельний розтин, який **відрізняється** тим, що проводиться нанесення однієї мітки на сильний меридіан рогівки, який одночасно відповідає місцю тунельного рогівкового розтину та осі локалізації торичної ІОЛ, та проведенні імплантації ІОЛ суворо вздовж сильного меридіану рогівки під контролем мікрошпателя і точним встановленням осі торичної ІОЛ відповідно осі сильного меридіану рогівки.

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

Катаракта - помутніння кришталика, являється однією з найпоширеніших причин зниження гостроти зору [L. Buratto. Хирургия катаракты. Переход от экстракапсулярной экстракции катараку к факоемульсификации]. Сучасна повноцінна реабілітація пацієнтів з катарактою передбачає факоемульсифікацію з одночасною внутрікапсульною імплантацією ІОЛ для корекції афакії [Евграфов В.Ю., Батманов Ю.Е. Катаракта. - М., 2005. - 368 с.]. Корекція афакії проводиться з використанням різноманітних сучасних моделей ІОЛ. Для корекції афакії з супутнім рогівковим астигматизмом 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. - 320 с.] [Сергиенко Н.М. Офтальмологическая оптика / Н.М. Сергиенко. - М.: Медицина, 1991. - 144 с.]. 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 резуль-

таті 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. Ця найсучасніша методика у цій галузі офтальмохірургії дає можливість покращити зір за рахунок видалення мутного кришталика та корекції астигматизму. В той же час отримати високі функціональні результати, використовуючи загальноприйняті методики 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 меридіану рогівкового астигматизму, маркування якого проводиться в декілька етапів. Зменшення кількості етапів маркування рогівки та спрощення інтраокулярних маніпуляцій пов'язаних зі встановленням осі торичної ІОЛ відносно сильного меридіану рогівкового астигматизму може підвищити ефективність інтраокулярної корекції. Чисельна вітчизняна та зарубіжна

(19) **UA** (11) **66828** (13) **U**

літера присвячена аналізу результатів імплантації торичних ІОЛ, які безпосередньо залежать від правильності встановлення осі торичної ІОЛ. 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 імплантації торичних ІОЛ в ході факоемульсифікації, включає у себе нанесення орієнтовних точок на лімб в горизонтальному та вертикальному меридіанах в положенні пацієнта сидячи. Потім, після підготування операційного поля, проводять маркування місця тунельного рогівкового розтину та осі торичної ІОЛ по краям сильного меридіану 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 меридіану. Це є причиною відхилення осі торичної ІОЛ від сильної вісі астигматизму і, як наслідок, недостатнього ступеня 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 меридіану 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 загальноприйнятий спосіб імплантації торичних ІОЛ в ході факоемульсифікації, який включає у себе нанесення орієнтовних точок на лімб в горизонтальному та вертикальному меридіанах в положенні пацієнта сидячи. Потім, після підготування операційного поля, проводять маркування місця тунельного рогівкового розтину та сильного меридіану рогівки для встановлення осі торичної ІОЛ вздовж нього. Факоемульсифікацію проводять за

стандартною методикою. Після видалення кортикальних мас наповнюють капсульний мішок віскоеластичним матеріалом та імплантують ІОЛ з використанням інжекторної системи. Проводять ротацію ІОЛ за часовою стрілкою не доводячи її до остаточної осі приблизно на 10 градусів проти часової стрілки. Проводять вимивання віскоеластика та остаточну ротацію з встановленням осі ІОЛ відносно сильного меридіану рогівки та наближенням до задньої капсули кришталика. Об'єктивною перевагою цього метода є простота проведення факоемульсифікації через рогівковий розтин локалізований у будь-якому зручному для хірурга місці. Але недоліком цієї методики є необхідність проведення двох етапів маркування (місця розтину та сильного меридіану рогівки) та внутрішньо очних маніпуляцій пов'язаних з попередньою та остаточною ротацією ІОЛ [Robert J. Cionni, Joshua J. Sands, Bandana Waicomb. A Simple, One-Handed Method for Rotating the Acrysof Toric IOL // Cataract and Refractive Surgery Today / March 2010].

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

Задачею, яку вирішує корисна модель, що заявляється, є досягнення високої точності встановлення торичної ІОЛ відносно сильного меридіану рогівки з найменшою кількістю екстраокулярних та інтраокулярних маніпуляцій.

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

Поставлена задача вирішується тим, що при розмітці рогівки при імплантації торичних ІОЛ в ході факоемульсифікації, згідно з корисною моделлю, за допомогою маркера наносять одну мітку на сильний меридіан рогівки, яка одночасно відповідає місцю тунельного розтину та осі локалізації торичної ІОЛ після імплантації і використанні під час імплантації мікрошпателя, за допомогою якого контролюють точність імплантації ІОЛ суворо вздовж осі сильного меридіану рогівки без проведення маніпуляцій пов'язаних з ротацією торичної ІОЛ.

Відмінною особливістю способу, що заявляється, є нанесення однієї мітки на сильний меридіан рогівки, яка одночасно відповідає місцю тунельного рогівкового розтину та осі локалізації торичної ІОЛ після імплантації і використанні під час імплантації мікрошпателя, за допомогою якого контролюють точність імплантації суворо вздовж осі сильного меридіану рогівки без проведення маніпуляцій пов'язаних з ротацією торичної ІОЛ.

Причина	Наслідок
Проводиться нанесення однієї мітки на сильний меридіан рогівки, який одночасно відповідає місцю тунельного рогівкового розтину та осі локалізації торичної ІОЛ, та проведенні імплантації ІОЛ строго вздовж сильного меридіану рогівки під контролем мікрошпателя і точним встановленням осі торичної ІОЛ відповідно осі сильного меридіану рогівки	Це забезпечує відсутність потреби роздільного маркування місця тунельного рогівкового розтину та осі локалізації торичної ІОЛ, зменшення кількості необхідних маніпуляцій направлених на встановлення ІОЛ відповідно до сильного меридіану рогівки та веде до зменшення тривалості операції

Переваги розробленого способу маркування полягають у наступному:

- виключається потреба роздільного маркування місця основного тунельного розтину та си-

льного меридіану рогівки для встановлення осі торичної ІОЛ, так як вони співпадають;

- зменшення кількості необхідних інтраокулярних маніпуляцій шляхом виключення етапів попередньої та остаточної ротації торичної ІОЛ, так як вісь торичної ІОЛ встановлюється вздовж сильного меридіана рогівкового астигматизму без додаткової ротації, при інжекторній імплантації через рогівковий розтин, локалізований в сильному меридіані рогівки з використанням мікрошпателя для точного проведення ІОЛ вздовж сильного меридіана рогівки;

- зменшення часу проведення оперативного втручання.

Запропонований спосіб імплантації торичних ІОЛ в ході факоемульсифікації здійснюють наступним чином. Хворий знаходиться сидячи за щільною 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 комп'ютері 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 пері-

оді знаючи точні координати нанесеної мітки, відносно неї проводять маркування сильного меридіана рогівки через який проводять основний тунельний розтин і вздовж якого буде встановлено вісь 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 повікорозширювач. Проводять маркування сильного меридіана рогівки. Виконують факоемульсифікацію, процедура якої не відрізняється від стандартної. Проводять наповнення передньої камери ока віскоеластичним матеріалом. Виконують інжекторну імплантацію торичної ІОЛ встановлюючи вісь ІОЛ вздовж сильного меридіана рогівки з використанням мікрошпателя для проведення ІОЛ строго вздовж осі локалізації без попередньої та остаточної ротації. Вимивають віскоеластик. Виконують гідрогерметизацію рогівкових тунелів. 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 не корегованої гостроти зору.