



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61F 9/007 (2022.08)

(21)(22) Заявка: 2022115484, 08.06.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.06.2022

Дата регистрации:
13.03.2023

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 08.06.2022

(45) Опубликовано: 13.03.2023 Бюл. № 8

Адрес для переписки:

620149, г.Екатеринбург, ул. Академика
Бардина, 4А, генеральному директору О.В.
Шиловских

(72) Автор(ы):

Иванов Дмитрий Иванович (RU),
Клейменов Андрей Юрьевич (RU),
Ткаченко Константин Андреевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР МНТК
"МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2455962 C1, 20.07.2012. RU
2344797 C1, 27.01.2009. RU 2664767 C1,
22.08.2018. RU 2635487 C1, 13.11.2017. Yaguchi
S. et al. Categorization and Surgical Techniques
of Weak Zonule Based on Findings at
Capsulorhexis during Cataract Surgery. J Clin
Exp Ophthalmol, 2015, 6:2, 407.

(54) СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАКТЫ ПРИ ОБШИРНОМ РАЗРУШЕНИИ ВОЛОКОН ЦИННОВОЙ СВЯЗКИ С НАРУШЕНИЕМ ЦЕЛОСТНОСТИ ПЕРЕДНЕЙ ГИАЛОИДНОЙ МЕМБРАНЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины, а именно к офтальмологии. В переднюю камеру вводят вискоэластик, имплантируют и фиксируют ИОЛ, проводят факоэмульсификацию. Перед введением вискоэластика выполняют роговичный тоннельный разрез на 11ч, ИОЛ имплантируют поверх нативного хрусталика и фиксируют путем подшивания к радужке. Затем устанавливают три порта: на 11ч – для введения витреотома 23G, на 1ч – для осветителя 25G, на 5ч – для ирригации 25G, проводят переднюю витрэктомию с последующим перемещением нативного хрусталика на глазное дно. Далее выполняют заднюю субтотальную витрэктомию, при которой освобождают люксированный хрусталик от волокон витреума, перед этапом факоэмульсификации в полость глаза вводят 1,5

мл ПФОС. Извлекают порт 23G на 11ч и в склеротомию вводят иглу ультразвукового наконечника 21G без ирригационного рукава. Выполняют трансклиарную факоэмульсификацию и аспирацию нативного хрусталика, после чего удаляют ПФОС аспирационной канюлей и ушивают порты. В частном случае ИОЛ подшивают к радужке за две дужки. В частном случае используют заднекамерную трехчастотную ИОЛ. Способ позволяет снизить риск интраоперационных и послеоперационных осложнений, тракции стекловидного тела периферических отделов, ятрогенных разрывов, отслойки сетчатки, сократить время проведения операции при высоких показателях эффективности лечения. 2 з.п. ф-лы, 2 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A61F 9/007 (2022.08)(21)(22) Application: **2022115484, 08.06.2022**(24) Effective date for property rights:
08.06.2022Registration date:
13.03.2023

Priority:

(22) Date of filing: **08.06.2022**(45) Date of publication: **13.03.2023** Bull. № 8

Mail address:

**620149, g. Ekaterinburg, ul. Akademika Bardina,
4A, generalnomu direktoru O.V. Shilovskikh**

(72) Inventor(s):

**Ivanov Dmitrii Ivanovich (RU),
Kleimenov Andrei Iurevich (RU),
Tkachenko Konstantin Andreevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**AKTsIONERNOE OBSchchESTVO
"EKATERINBURGSKII TsENTR MNTK
"MIKROKhIRURGIIa GLAZA" (RU)**(54) **METHOD FOR SURGICAL TREATMENT OF CATARACTS WITH EXTENSIVE DESTRUCTION OF ZINN LIGAMENT FIBERS WITH INTEGRITY OF THE ANTERIOR HYALOID MEMBRANE**

(57) Abstract:

FIELD: medicine; ophthalmology.

SUBSTANCE: viscoelastic is introduced into the anterior chamber, the IOL is implanted and fixed, and phacoemulsification is performed. Before the introduction of viscoelastic, a corneal tunnel incision is made for 11 hours, the IOL is implanted over the native lens and fixed by suturing to the iris. Then three ports are installed: at 11 o'clock — for the introduction of the 23G vitreotome, at 1 o'clock — for the 25G illuminator, at 5 o'clock — for 25G irrigation, anterior vitrectomy is performed, followed by the transfer of the native lens to the fundus. Next, a posterior subtotal vitrectomy is performed, in which the luxated lens is released from the vitreous fibres, before the phacoemulsification stage, 1.5 ml of PFOS is injected

into the eye cavity. The 23G port is removed at 11 h and the 21G ultrasonic tip needle without irrigation sleeve is inserted into the sclerotomy. Transciliary phacoemulsification and aspiration of the native lens are performed, after which PFOS is removed with an aspiration cannula and the ports are sutured. In a particular case, the IOL is sutured to the iris by two arches. In a particular case, a posterior chamber three-frequency IOL is used.

EFFECT: reduction of the risk of intraoperative and postoperative complications, traction of the vitreous body of the peripheral parts, iatrogenic ruptures, retinal detachment, reduction of the time of the operation with high rates of treatment efficiency.

2 cl, 2 ex

Изобретение относится к области медицины, а именно к офтальмологии, и предназначено для хирургического лечения катаракты с обширным дефектом цинновой связки (подвывихом хрусталика) 3 степени.

Лечение пациентов с подвывихом хрусталика на протяжении многих лет остается одной из наиболее актуальных и сложных проблем в офтальмологии. Это обусловлено тяжелыми клиническими проявлениями заболевания, а также неудовлетворенностью лечения данной патологии. Распространённость слабости связочного аппарата у пациентов с катарактой составляет 15 – 20%. Кроме того, примерно у 20% пациентов имеются скрытые нарушения связочного аппарата хрусталика, которые не всегда удаётся выявить в предоперационном периоде. Дефекты волокон цинновой связки, выявленные уже на операционном столе, нередко заставляют хирурга менять тактику операции и срочно решать проблему выбора интраокулярной линзы (ИОЛ) с адекватной фиксацией. Отсутствие единого подхода к оперативному лечению, его сложность, проблема квалификации и опыта офтальмохирургов может приводить к серьезным интраоперационным и послеоперационным осложнениям.

Известен способ хирургического лечения травматической катаракты и/или подвывиха хрусталика, гемофтальма, при наличии эндовитреальных инородных тел (патент RU 2154449 C2 от 20.08.2000), заключающийся в удалении хрусталика и капсульного мешка, выполнении субтотальной витрэктомии и удалении инородных тел, отличающийся тем, что все этапы операции проводят доступами через плоскую часть цилиарного тела, причем склерозированное ядро хрусталика удаляют при помощи трансцилиарной бимануальной факоэмульсификации, хрусталиковые массы, переднюю и заднюю капсулу хрусталика удаляют иглой витреотома, а инородное тело выводят через один из разрезов для факоэмульсификации, предварительно расширив его.

Недостатками данного способа является риск дислокации хрусталика, его ядра и хрусталиковых масс при проведении трансцилиарной бимануальной факоэмульсификации в переднюю камеру глаза, что чревато контактом с эндотелием роговицы, повышением внутриглазного давления (ВГД) и отёком роговицы в послеоперационном периоде. Так же недостатком данного способа является риск повреждения радужки, последующему нарушению ее функций и гифемы в послеоперационном периоде. Кроме этого данный способ не предусматривает имплантацию ИОЛ, что существенно снижает качество жизни пациента и обуславливает необходимость проведения второго этапа оперативного лечения, а именно имплантации ИОЛ.

Известен способ факоэмульсификации катаракты, осложненной подвывихом хрусталика путём выполнения капсулорексиса на 60 и более градусов в месте наибольшего дефекта цинновых связок с последующим заведением капсулоретрактора, центрацией хрусталика, при наличии грыжи стекловидного тела выполнения передней витрэктомии и последующим завершением капсулорексиса. В дальнейшем авторы предлагают при необходимости увеличить число капсулоретракторов, но не более трёх и далее выполнения факоэмульсификации катаракты и имплантации ИОЛ (патент RU 2664767 C1 от 22.08.2018).

Недостатком этого способа является формирование дополнительных роговичных доступов с последующим введением через них капсулоретракторов, микрохирургических инструментов, что может приводить в последствии к нарушению герметизации и целостности краёв роговичных разрезов. Повышается риск развития осложнений, связанных с появлением индуцированного астигматизма, а также риск ятрогенных повреждений роговицы и внутренних структур.

Прототипом является способ факоемульсификации катаракты при обширном разрушении волокон цинновой связки, посредством которого в плоской части цилиарного тела устанавливают троакар калибром 25G, через роговичный тоннельный доступ в переднюю камеру вводят раствор мидриатика и вискоэластик, затем через троакар заводят ирригационную канюлю в направлении хрусталика и подают под хрусталик вискоэластик, смещая вискоэластиком хрусталик вверх, а канюлей центрируя его, приводят хрусталик в естественное анатомическое положение. Передним доступом бимануально выполняют капсулорексис, устанавливают внутрикапсульное кольцо, вводят его не до конца для дополнительной поддержки в месте дефекта связки и проводят факоемульсификацию, во время которой каждый раз при смещении хрусталика кзади, через троакар под хрусталик подают порцию вискоэластика, восстанавливая естественное положение хрусталика. После удаления содержимого мешка выводят наружу кольцо, удаляют капсульный мешок, имплантируют ИОЛ с последующей ее фиксацией, затем вымывают вискоэластик из передней камеры, замещая на физраствор, после чего выводят остатки вискоэластика через троакар (патент RU 2455962 C1 от 20.07.2012).

Недостатком данного метода является повышенный риск выпадения стекловидного тела в переднюю камеру или люксации нативного хрусталика в полость стекловидного тела во время выполнения хирургических манипуляций в передней камере глаза с учетом обширного дефекта связки, а также в задней камере глаза при подаче и последующем вымывании вискоэластика через троакар.

Проблема, на решение которой направлено изобретение является разработка способа хирургического лечения катаракты при обширном разрушении волокон цинновой связки с нарушением целостности передней гиалоидной мембраны с наименьшими рисками возникновения осложнений у пациентов.

Технический результат, обеспечиваемый заявленным изобретением, состоит в снижении рисков интраоперационных и послеоперационных осложнений (тракции стекловидного тела периферических отделов, ятрогенных разрывов, отслойки сетчатки), сокращение времени проведения операции при высоких показателях эффективности лечения.

Для достижения заявленного технического результата в способе хирургического лечения катаракты при обширном разрушении волокон цинновой связки, включающем выполнение роговичного тоннельного разреза на 11ч, введение в переднюю камеру вискоэластика, ИОЛ имплантируют поверх нативного хрусталика и фиксируют путем подшивания к радужке, затем устанавливают три порта: на 11ч – для введения витреотома 23G, на 1ч – для осветителя 25G, на 5ч – для ирригации 25G, проводят переднюю витрэктомию с последующим перемещением нативного хрусталика на глазное дно, далее выполняют заднюю субтотальную витрэктомию, при которой освобождают люксированный хрусталик от волокон витреума, перед этапом факоемульсификации в полость глаза вводят 1,5 мл перфторорганического соединения (ПФОС), извлекают порт 23G на 11ч и в склеротомию вводят иглу ультразвукового наконечника 21G без ирригационного рукава, выполняют трансклиарную факоемульсификацию и аспирацию нативного хрусталика, после чего удаляют ПФОС аспирационной канюлей и ушивают порты.

Способ осуществляется следующим образом.

Операция начинается с выполнения роговичного тоннельного разреза на 11ч, переднюю камеру заполняют вискоэластическим раствором. Поверх нативного хрусталика хирург имплантирует заднекамерную трехчастную ИОЛ, которую подшивает

к радужке за две дужки. Устойчивое положение ИОЛ в задней камере при подшивании обеспечивается наличием нативного хрусталика и передней гиалоидной мембраной стекловидного тела. После чего осуществляется установка трех портов: порт на 11ч порт для введения витреотома 23G, порт на 1ч для осветителя 25G и порт на 5ч для ирригации 25G. Выполняется передняя витрэктомия, с последующим перемещением нативного хрусталика на глазное дно. Затем выполняется задняя субтотальная витрэктомия. При выполнении данного этапа освобождают люксированный хрусталик от волокон витреума. Для обеспечения безопасности макулярной зоны в полость глаза вводят 1,5 мл ПФОС. Извлекают порт 23G, который находится по правую руку хирурга, оставляя ирригацию и световод и в склеротомию вводят иглу ультразвукового наконечника 21G без ирригационного рукава. Затем выполняют трансклиарную фактоэмulsionификацию и аспирацию нативного хрусталика. Операцию заканчивают удалением ПФОС аспирационной канюлей и ушиванием портов.

Операция проводится катарактальным и витреоретинальным хирургами, либо отдельно витреоретинальным хирургом, владеющим техникой подшивания ИОЛ к радужке.

Способ поясняется следующими клиническими примерами.

Пример 1

Пациент Б, 71 год, поступил с жалобами на ухудшение зрения правого глаза в течение нескольких месяцев, анамнез без особенностей. Острота зрения правого глаза с/к 0,45, ВГД (Pi) 19 мм рт.ст, объективно помутнение кортикальных слоёв хрусталика, ограниченный разрыв цинновой связки, выраженный факоденез. Был поставлен диагноз старческая ядерная катаракта, зонулолизис, подвывих хрусталика 2 ст.

Интраоперационно выявлен дефект цинновой связки более 70°. С целью восстановления прозрачности оптических сред и повышения зрительных функций, пациенту была выполнена операция по методике, предлагаемой в данном изобретении. На первые сутки после операции глаз спокоен, острота зрения правого глаза с/к 0,75, ВГД (Pi) 19 мм рт.ст. Пациент выписан из стационара на 2 сутки и направлен под наблюдение по месту жительства.

Пример 2

Пациент А, 69 лет, поступил с жалобами на ухудшение зрения правого глаза в течение 3 месяцев, анамнез без особенностей. Острота зрения правого глаза 0,02 с/к Sph +11,5D = 1,0, ВГД (Pi) 18 (м) мм рт.ст, объективно грыжа стекловидного тела с витреокорнеальным контактом, диффузное помутнение хрусталика, хрусталик смещен за радужкой на 18ч, в зрачке – верхний край хрусталика. Был поставлен диагноз подвывих хрусталика 3 ст, вторичная о/у II «А» (б/м) глаукома. Интраоперационно выявлен дефект цинновой связки более 90°. С целью восстановления прозрачности оптических сред и повышения зрительных функций, пациенту была выполнена операция по методике, предлагаемой в данном изобретении. На первые сутки после операции глаз спокоен, острота зрения правого глаза 0,35 с/к Sph +1,5 = 0,6 с/к Cyl +1,5 Ax 5° = 0,95, ВГД (Pi) 19 (м) мм.рт.ст. Пациент выписан из стационара на 2 сутки и направлен под наблюдение по месту жительства.

Способ прошел клиническую апробацию в АО «Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» на 15 пациентах.

(57) Формула изобретения

1. Способ хирургического лечения катаракты при обширном разрушении волокон цинновой связки с нарушением целостности передней гиалоидной мембраны,

закрывающийся в том, что в переднюю камеру вводят вискоэластик, имплантируют и фиксируют ИОЛ, проводят факоэмульсификацию, отличающийся тем, что перед введением вискоэластика выполняют роговичный тоннельный разрез на 11ч, ИОЛ имплантируют поверх нативного хрусталика и фиксируют путем подшивания к радужке, затем устанавливают три порта: на 11ч – для введения витреотома 23G, на 1ч – для осветителя 25G, на 5ч – для ирригации 25G, проводят переднюю витрэктомию с последующим перемещением нативного хрусталика на глазное дно, далее выполняют заднюю субтотальную витрэктомию, при которой освобождают люксированный хрусталик от волокон витреума, перед этапом факоэмульсификации в полость глаза вводят 1,5 мл ПФОС, извлекают порт 23G на 11ч и в склеротомию вводят иглу ультразвукового наконечника 21G без ирригационного рукава, выполняют трансклиарную факоэмульсификацию и аспирацию нативного хрусталика, после чего удаляют ПФОС аспирационной канюлей и ушивают порты.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что ИОЛ подшивают к радужке за две дужки.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что используют заднекамерную трехчастотную ИОЛ.