



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61F 9/008 (2022.05); A61F 2009/00872 (2022.05); A61N 5/06 (2022.05); A61N 2005/0615 (2022.05)

(21)(22) Заявка: 2021137282, 15.12.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.12.2021Дата регистрации:
28.07.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.12.2021

(45) Опубликовано: 28.07.2022 Бюл. № 22

Адрес для переписки:

450008, г. Уфа, ул. Пушкина, 90, Уфимский
НИИ глазных болезней, Патентный отдел

(72) Автор(ы):

Бикбов Мухаррам Мухтарамович (RU),
Казакбаев Ренат Амирович (RU),
Халимов Азат Рашидович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное бюджетное учреждение
"Уфимский научно-исследовательский
институт глазных болезней Академии наук
Республики Башкортостан" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: Фокин В.П. и др. Хирургическое
лечение птеригиума по методу аутопластики
свободным конъюнктивальным лоскутом.
Вестник Оренбургского государственного
университета. 2004. N S (38). С. 131-132. RU
2652078 C1, 24.04.2018. RU 2755009 C1,
09.09.2021. Бикбов М.М., Казакбаев Р.А.
Сравнительный анализ результатов хирургии
птеригиума с применением (см. прод.)

(54) СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ПТЕРИГИУМА

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины, в частности к офтальмологии. Для лечения рецидивирующего птеригиума проводят его удаление. Дезэпителизованную роговицу с участком после удаления птеригиума насыщают 0,1% водным раствором рибофлавина. Далее участок после удаления птеригиума облучают ультрафиолетом длиной волны 370 нм мощностью 3 мВт/см² в течение 10 мин.

Замещают дефект роговицы аутоотрансплантатом бульбарной конъюнктивы с использованием фибринового клея. Способ позволяет достичь быстрой эпителизации роговицы или конъюнктивы, значительно снизить вероятность неоваскуляризации в роговицу и количество рецидивов, улучшить косметический эффект операции, ослабить болевой синдром. 1 пр.

(56) (продолжение):

фемтосекундного лазера и мануального подхода. Современные технологии в офтальмологии. 2019. N 5. С. 266-269. Казакбаев Р.А. Первый опыт использования фемтосекундного лазера в хирургии птеригиума. Офтальмология. 2019; 16(1S): 132-136. Pan H. et al. Comparison of Fibrin Glue versus Suture for Conjunctival Autografting in Pterygium Surgery: A Meta-Analysis. 2011. Ophthalmology. Vol.118. p.1049-1054.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A61F 9/008 (2022.05); *A61F 2009/00872* (2022.05); *A61N 5/06* (2022.05); *A61N 2005/0615* (2022.05)

(21)(22) Application: **2021137282**, 15.12.2021(24) Effective date for property rights:
15.12.2021

Registration date:
28.07.2022

Priority:

(22) Date of filing: 15.12.2021

(45) Date of publication: 28.07.2022 Bull. № 22

Mail address:

450008, g. Ufa, ul. Pushkina, 90, Ufimskij NII
glaznykh boleznej, Patentnyj otdel

(72) Inventor(s):

**Bikbov Mukharram Mukhtaramovich (RU),
Kazakbaev Renat Amirovich (RU),
Khalimov Azat Rashidovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe byudzhethnoe uchrezhdenie
"Ufimskij nauchno-issledovatel'skij institut
glaznykh boleznej Akademii nauk Respubliki
Bashkortostan" (RU)**

(54) **METHOD FOR SURGICAL TREATMENT OF RECURRENT PTERIGIUM**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, in particular to ophthalmology. For the treatment of recurrent pterygium, it is removed. De-epithelialized cornea with a site after removal of the pterygium is saturated with 0.1% aqueous solution of riboflavin. Next, the area after removal of the pterygium is irradiated with ultraviolet light at a wavelength of 370 nm with a power of 3 mW/cm² for 10 minutes. The

corneal defect is replaced with an autograft of the bulbar conjunctiva using fibrin glue.

EFFECT: method makes it possible to achieve rapid epithelialization of the cornea or conjunctiva, significantly reduce the likelihood of neovascularization in the cornea and the number of relapses, improve the cosmetic effect of the operation, and relieve pain.

1 cl, 1 ex

RU 2 776 876 C1

RU 2 776 876 C1

Изобретение относится к области медицины, в частности к офтальмологии, и может быть использовано для лечения рецидивирующих птеригиумов.

Птеригиум - это аномальное разрастание бульбарной конъюнктивы, в поверхностные слои роговицы, которое по мере прогрессирования нарушает функциональное состояние органа зрения. Чаще располагается в назальной стороне, может также появляться на внешней области глазного яблока. В случае существенного снижения зрительных функций требуется удаление птеригиума посредством оперативного вмешательства и применения местной медикаментозной терапии.

Традиционные техники хирургического лечения птеригиума часто сопровождаются рецидивами заболевания, корнеальными помутнениями, сосудистыми инвазиями в роговицу, нерегулярностью ее поверхности (астигматизм) с нарушением рефракции, а также выраженным болевым синдромом в раннем послеоперационном периоде. Поэтому совершенствование методик хирургического лечения птеригиума до настоящего времени остается значимой сферой научно-клинических исследований.

Существует способ удаления птеригиума с последующим замещением дефекта конъюнктивы ауто трансплантатом слизистой губы [Руководство по глазным болезням // под ред. Плетнева Н.А. - М.: Медицина, 1959]. Недостатками данного способа лечения являются: затруднение приема пищи в послеоперационном периоде, вероятность инфицирования конъюнктивы глаза микрофлорой ротовой полости, морфологическое несоответствие пересаженной ткани слизистой губы с тканью конъюнктивы [Бочкарева А.Н., Егоров В.В., Смолякова Г.П., Баншиков П.А. Способ хирургического лечения птеригиума // Патент RU 2611939. - 2017].

Известен метод хирургического иссечения птеригиума с последующим применением силикон-гидрогелевой мягкой контактной линзы длительного срока непрерывного ношения (4 суток) с предварительно сделанными вырезами по ее краю. Контактная линза помещается на роговицу, лимб и отчасти на склере (под отсепарованное тело птеригиума). Послеоперационный период сопровождался инстилляциями слезозаменителей и глюкокортикоидов. Такой способ, по мнению авторов, предотвращает развитие спаечного процесса и возможных рецидивов [Петраевский А.В., Тришкин К.С. Способ хирургического лечения птеригиума // Офтальмохирургия. - 2012. - №4]. Известно, что механическое раздражение поверхности роговицы, в частности, вследствие использования контактных линз может индуцировать высвобождение воспалительных медиаторов [Kallinikos P., Efron N. On the etiology of keratocyte loss during contact lens wear // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. - 2004. - Vol. 45, №9. - P. 3011-3020] и опосредованно способствовать рецидиву болезни.

Существует способ лечения заболевания, включающий отсепаровку и удаление птеригиума, выкраивание трансплантата из донорской роговицы с последующей его шовной фиксацией [Исаков И.А. Способ хирургического лечения рецидивирующего птеригиума // Патент RU 2655271. - 2018]. Имеются следующие недостатки данного способа лечения: осложнения обусловленные приживлением донорского трансплантата и трудности связанные с его заготовкой.

Известна хирургическая методика лечения, основанная на иссечении птеригиума с дальнейшей однократной инстилляцией 0,02% раствора митомицина С и замещением дефекта роговицы донорским трансплантатом боуменовской мембраны. При этом дефект конъюнктивы укрывают лоскутом иссеченной аутоконъюнктивы [Оганесян О.Г. Способ хирургического лечения птеригиума 3-5 степени // Патент RU 2698445. - 2019].

Недостатки указанной методики: возможны рецидивы заболевания и формирование периферических помутнений роговицы в зоне оперативного вмешательства.

Известен способ хирургического лечения птеригиума, заключающийся в удалении патологически измененной конъюнктивы с подлежащей субконъюнктивальной тканью и последующим замещением дефекта силиковысушенной амниотической мембраной посредством ее фиксации к эписклере узловыми швами [Золотарев А.В., Милюдин Е.С. Хирургическое лечение рецидивирующего птеригиума с пластикой силиковысушенной амниотической мембраной // Вестник офтальмологии. - 2007. - №7. - С. 39-42].

Недостатками этого способа лечения являются: риск развития рецидивов заболевания, нередко послеоперационные периферические помутнения роговицы и астигматизм. Кроме этого возможно эстетическое несоответствие по цвету между пересаженной амниотической мембраной и конъюнктивой глаза [Бочкарева А.Н., Егоров В.В., Смолякова Г.П., Банщиков П.А. Способ хирургического лечения птеригиума // Патент RU 2611939. - 2017].

Наиболее близким аналогом изобретения является способ хирургического лечения птеригиума посредством применения аутопластики конъюнктивальным лоскутом [Фокин В.П., Борискина Л.Н., Бугаенко И.А., Джаши Б.Г., Новикова Е.В. Хирургическое лечение птеригиума по методу аутопластики свободным конъюнктивальным лоскутом // Вестник ОГУ. - 2004. - С. 131-132 https://www.vidal.ru/drugs/evicel_31182 При этом на место удаленного птеригиума накладывается аутооттрансплантат с конъюнктивы, который фиксируется непрерывным швом 8,00, а конъюнктивальная рана донорского участка ушивается. Однако следует отметить, что мануальное получение аутокани оставляет раневую зону на конъюнктиве, требующую ушивания, а наложение аутолоскута сопровождается его подшиванием в области удаленного новообразования. При этом также возможны рецидивы болезни.

Следует отметить, что ткань рецидивирующего птеригиума зачастую обильно снабжена новообразованными сосудами, а процесс васкуляризации признан одним из патогенетических механизмов этого прогрессирующего заболевания.

Задачей изобретения является усовершенствование метода хирургического лечения птеригиума, позволяющего снизить риск развития рецидивов заболевания.

Техническим результатом изобретения является повышение эффективности хирургического лечения птеригиума за счет быстрой эпителизации роговой оболочки или конъюнктивы и предотвращения неоваскуляризации в роговицу, снижение риска развития рецидива птеригиума, сокращение сроков послеоперационной реабилитации и сохранение качества жизни пациентов.

Предлагаемый способ хирургического лечения рецидивирующего птеригиума осуществляется следующим образом. Под местной анестезией отсепаарывают ткани птеригиума от роговицы и эписклеры. Отсепарованные ткани иссекают; выполняют замер иссеченного птеригиума. Поверхность роговицы, прилегающую к месту удаленного птеригиума, дезэпителизируют на расстоянии около 2 мм. На дезэпителизованную роговицу, включая участок удаленного птеригиума, производят инстилляцию 0,1% водного раствора рибофлавина в течение 20 мин. Затем выполняют ультрафиолетовое (УФ) облучение зоны удаленного птеригиума длиной волны 370 нм мощностью 3 мВт/см² в течение 10 мин. Площадь зоны облучения регулируется с помощью диафрагмы. После завершения облучения остатки рибофлавина с поверхности роговицы смывают стерильным ирригационным раствором. Затем роговицу фиксируют на шов держалку 8-0, на 12 часах, после чего в 5 мм от лимба ставят отметку для центровки фемтосекундного лазера, выполняют докинг (стыковка) с конъюнктивой пациента. Лазером выкраивают поверхностный слой бульбарной конъюнктивы толщиной 60 микрон, по размеру сопоставимый с зоной оголенной склеры, маркером

отмечают лимбальную сторону лоскута. На заднюю сторону вырезанной аутооткани наносят фибриновый клей Ивисел (Evicel) [https://www.vidal.ru/drugs/evicel_31182], после чего лоскут укладывают «проклеенной» стороной на обнаженную склеру в месте удаленного птеригиума, фиксируют его фибриновым клеем таким образом, чтобы отмеченная маркером лимбальная сторона лоскута была состыкована с зоной лимба роговицы. Края раны сопоставляют при помощи пинцета. Производят закапывание 5 глазных капель антибиотика.

Отторжение трансплантата является частым осложнением после трансплантации, в частности роговицы, в патологически преваскуляризованные глаза. Было показано, что ультрафиолетовый кросслинкинг тканей глаза может стать новым методом регрессии 10 патологических кровеносных и лимфатических сосудов роговицы [Hou Y., Le V.N., Toth G., Siebelmann S., Horstmann J., Gabriel T., Bock F., Cursiefen C. UV light crosslinking regresses mature corneal blood and lymphatic vessels and promotes subsequent high-risk corneal transplant survival // Am. J. Transplant. - 2018. - Vol. 18, №12. - P. 2873-2884]. Предлагаемый этап УФ кросслинкинга роговицы в месте удаленного птеригиума призван обеспечить регресс 15 сосудов, тем самым повысить приживляемость аутооттрансплантата и не допустить рецидива заболевания.

Предлагаемый способ лечения предполагает получение среза аутоконъюнктивального трансплантата при помощи фемтосекундного лазера, что позволяет задать необходимый 20 размер и одинаковую толщину морфологически однородной ткани по всей его площади. За счет сохранения теноновой оболочки в месте удаленного аутооттрансплантата в течение нескольких дней происходит естественная эпителизация, соответственно, при этом не требуется ушивания раневого участка.

Аутооттрансплантат ввиду его низкой толщины, фиксируется биологическим клеем 25 также без наложения швов. При этом достигается хороший косметический эффект.

Заявляемый способ лечения поясняется следующим клиническим примером.

Больной С., 46 лет. Находился на стационарном лечении с диагнозом - внутренний птеригиум II степени правого и III степени левого глаза, смешанный астигматизм левого глаза. Из анамнеза: отмечается рост птеригиума в течение последних 2 лет. При осмотре: 30 нарастание крыловидной плевы на роговицу обоих глаз, при этом слева - до зрачковой зоны; образующиеся складки одним концом прикреплены к роговице, поверхность которой деформируется при движении глазного яблока; конъюнктива над телом птеригиума рубцово изменена. Острота зрения: OS - 0,4 с/к - 1,0 цил. + 1,50 ось 11° = 0,9; OD - 0,6 с/к - 0,75 цил. + 1,0 ось 32° = 0,9.

Больной оперирован предлагаемым способом: под местной анестезией посредством 35 инфильтрационного введения 2% раствора лидокаина с помощью шпателя и круглого ножа отсепаровывали ткани птеригиума от эписклеры и роговой оболочки.

Отсепарованную ткань иссекали и производили ее замер с использованием офтальмологической линейки-циркуля: размер составил 5х6 мм. Поверхность роговицы, 40 прилегающая к месту удаленного птеригиума дезэпителизировали на расстоянии около 2 мм. На дезэпителизованную роговицу, включая участок удаленного птеригиума, производили инстилляцию 0,1% водного раствора рибофлавина в течение 20 мин. Затем выполняли УФ облучение зоны удаленного птеригиума с охватом участка

деэпителизированной роговицы длиной волны 370 нм мощностью 3 мВт/см² в течение 45 10 мин. Для УФ облучения использовали «Устройство офтальмологическое для ультрафиолетового облучения роговицы глаза «УФалинк Квант» (регистрационное удостоверение № РЗН 2019/8172). При этом площадь зоны облучения регулировали с помощью диафрагмы. Остатки рибофлавина смывали физраствором

Затем роговица была взята на шов держалку 8-0, на 12 часах, в 5 мм от лимба. На конъюнктиве отмечали точку стерильным офтальмологическим маркером для центровки лазера Leonardo Da Vinci Z8, далее выполняли докинг с конъюнктивой пациента. Лазером вырезали конъюнктиву толщиной 60 микрон, 5х6 мм, маркером отмечали лимбальную сторону. Лоскут разворачивали, наносили на него биологический клей и укладывали на обнаженную склеру на месте удаленного птеригиума, с совмещением лимбальных сторон. Края раны сопоставляли с помощью пинцета. Производили окулярные инстиллянии глазных капель антибиотика (Моксифлоксацин 0,5%).

На следующий день после хирургического вмешательства пациент отмечал чувство дискомфорта. В целом послеоперационный период протекал без каких-либо осложнений. На 4-й день после операции больной был выписан из клиники с хорошим функциональным (острота зрения восстановилась до 0,9 без коррекции) и косметическим результатом. Через 12 месяцев после проведенной операции острота зрения 0,9 без коррекции. Признаков рецидива заболевания не выявлено.

Таким образом, предлагаемый способ хирургического лечения птеригиума лечения способствует повышению его эффективности, существенному снижению риска развития рецидивов заболевания, сокращению срока послеоперационной реабилитации и сохранению качества жизни пациентов.

(57) Формула изобретения

Способ хирургического лечения рецидивирующего птеригиума, включающий отсепаровку и иссечение птеригиума с последующим замещением дефекта роговицы аутооттрансплантатом бульбарной конъюнктивы, отличающийся тем, что после удаления птеригиума поверхность роговицы, прилегающую к месту удаленного птеригиума, деэпителизируют на расстоянии 2 мм, на деэпителизированную роговицу, включая участок удаленного птеригиума, производят инстиллянии 0,1% водного раствора рибофлавина в течение 20 минут, затем выполняют ультрафиолетовое облучение зоны удаленного птеригиума длиной волны 370 нм мощностью 3 мВт/см² в течение 10 минут, маркером отмечают лимбальную сторону аутооттрансплантата, который выкраивают толщиной 60 микрон с использованием фемтосекундного лазера, после чего на заднюю сторону аутооттрансплантата наносят фибриновый клей, после чего лоскут укладывают «проклеенной» стороной на обнаженную склеру в месте удаленного птеригиума, фиксируют его фибриновым клеем таким образом, чтобы отмеченная маркером лимбальная сторона лоскута была состыкована с зоной лимба роговицы.