



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61B 3/18 (2021.08); A61F 9/007 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2020130272, 15.09.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.09.2020

Дата регистрации:
22.12.2021

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 15.09.2020

(45) Опубликовано: 22.12.2021 Бюл. № 36

Адрес для переписки:
248007, г. Калуга, ул. им. Святослава Федорова,
5, Калужский филиал ФГАУ "НМИЦ "МНТК
"Микрохирургия глаза" им. акад. С.Н.
Федорова Минздрава России, Трифаненковой
И.Г.

(72) Автор(ы):
Гущина Марина Борисовна (RU),
Терещенко Александр Владимирович (RU),
Буцан Сергей Борисович (RU),
Сергеева Василиса Юрьевна (RU),
Салихов Камиль Саламович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Федеральное государственное автономное
учреждение "Национальный медицинский
исследовательский центр "Межотраслевой
научно-технический комплекс
"Микрохирургия глаза" имени академика
С.Н. Федорова Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(RU),
Федеральное государственное бюджетное
учреждение Национальный медицинский
исследовательский центр "Центральный
научно-исследовательский институт
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии"
Министерства здравоохранения Российской
Федерации (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2448654 C1, 27.04.2012. RU
2361504 C1, 20.07.2009. KR 2010091946 A,
19.08.2010. АВЕТИСОВ С.Э. и др. Анатомо-
функциональные особенности и методы
исследования нервных волокон роговицы.
Вестник офтальмологии, No 6, 2018, стр. 102-
106. TAVAKOLI M. et al., Corneal sensitivity is
reduced and relates to the severity of neuropathy
in patients with (см. прод.)

(54) Способ определения тактильной чувствительности роговицы

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно
к офтальмологии, неврологии, а также челюстно-
лицевой и пластической хирургии, и
предназначено для определения тактильной
чувствительности роговицы (эстезиометрии) при

ее нейротрофических поражениях. Для этого
осуществляют прикосновение волокном к
роговице. При этом в качестве волокна
используют отрезок хирургического стерильного
шовного материала, моноволокно 6-0, с длиной

свободного края 70 мм, которым прикасаются к поверхности роговицы пациента до момента его сгибания, последовательно в 5 зонах: центр, верхняя, нижняя, медиальная, латеральная зона и регистрируют чувствительное ощущение или его отсутствие. Затем длину свободного края моноволокна 6-0 последовательно уменьшают с шагом 5 мм, начиная с длины 70 мм и до появления первого чувствительного ощущения, и с шагом 1 мм, в пятимиллиметровом диапазоне, начиная с предыдущей длины относительно длины, когда появилось первое чувствительное ощущение или с длины 5 мм до длины отрезка

моноволокна 6-0, равной 1 мм. Чувствительность роговицы считают ненарушенной, если первые чувствительные ощущения при прикосновении моноволокна к роговице возникают при длине волокна в диапазоне 45-70 мм. Способ обеспечивает выявить наличие качественных и количественных изменений чувствительности роговицы в целом и в отдельных ее зонах для назначения адекватного патогенетически обоснованного лечения нейротрофической патологии роговицы. 1 з.п. ф-лы, 2 табл., 6 ил., 3 пр.

(56) (продолжение):

diabetes. *Diabetes Care*. 2007;30(7):18-20. PRITCHARD N. et al., Corneal sensitivity as an ophthalmic marker of diabetic neuropathy *Optom Vis Sci*. 2010 Dec; 87(12): 1003-8. RISS B. et al., Corneal sensitivity after photocoagulation for diabetic retinopathy *Albrecht Von Graefes Arch Klin Exp Ophthalmol*. 1981; 217(2):143-7.

R U
2 7 6 2 7 6 7
C 1

R U
2 7 6 2 7 6 7
C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11)**2 762 767**⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.
A61B 3/18 (2006.01)
A61F 9/007 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A61B 3/18 (2021.08); *A61F 9/007* (2021.08)

(21)(22) Application: **2020130272, 15.09.2020**

(24) Effective date for property rights:
15.09.2020

Registration date:
22.12.2021

Priority:

(22) Date of filing: **15.09.2020**

(45) Date of publication: **22.12.2021 Bull. № 36**

Mail address:

**248007, g. Kaluga, ul. im. Svyatoslava Fedorova,
5, Kaluzhskij filial FGAI "NMITS "MNTK
"Mikrokhirurgiya glaza" im. akad. S.N. Fedorova
Minzdrava Rossii, Trifanenkovej I.G.**

(72) Inventor(s):

**Gushchina Marina Borisovna (RU),
Tereshchenko Aleksandr Vladimirovich (RU),
Butsan Sergej Borisovich (RU),
Sergeeva Vasilisa Yurevna (RU),
Salikhov Kamil Salamovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe avtonomnoe
uchrezhdenie "Natsionalnyj meditsinskij
issledovatel'skij tsentr "Mezhotraslevoj
nauchno-tehnicheskij kompleks
"Mikrokhirurgiya glaza" imeni akademika S.N.
Fedorova Ministerstva zdravookhraneniya
Rossijskoj Federatsii (RU),
Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe
uchrezhdenie Natsionalnyj meditsinskij
issledovatel'skij tsentr "Tsentralnyj
nauchno-issledovatel'skij institut stomatologii i
chelyustno-litsevoj khirurgii" Ministerstva
zdravookhraneniya Rossijskoj Federatsii (RU)**

(54) METHOD FOR DETERMINING THE CORNEAL TACTILE SENSITIVITY

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, namely, to ophthalmology, neurology, as well as maxillofacial and plastic surgery, and is intended for determining the tactile sensitivity of the cornea (esthesiometry) in neurotrophic lesions thereof. For this purpose, the fibre is touched to the cornea. A segment of a surgical sterile suture material, 6-0 monofilament, with a free edge length of 70 mm, is therein used as a fibre and touched to the surface of the cornea of the patient until bending, consecutively in 5 areas: centre, upper, lower, medial, lateral area, and a sensitive feeling or absence thereof is recorded. The free edge length of 6-0 monofilament is then consecutively reduced at a pitch of 5 mm, starting with a length of 70 mm and until the first sensitive feeling, and at a pitch of 1 mm in the

five millimeter range starting from the previous length relative to the length when the first sensitive feeling occurred, or from the length of 5 mm until the length of the 6-0 monofilament of 1 mm. The corneal sensitivity is considered non-disordered if the first sensitive feelings on the monofilament touching the cornea occur at the fibre length in the range of 45 to 70 mm.

EFFECT: method allows for identification of the presence of qualitative and quantitative changes in the sensitivity of the cornea as a whole and in individual areas thereof in order to assign adequate pathogenetically substantiated treatment of neurotrophic corneal pathology.

2 cl, 6 dwg, 2 tbl, 3 ex

Изобретение относится к медицине, а именно к офтальмологии, неврологии, а также челюстно-лицевой и пластической хирургии, и предназначено для определения тактильной чувствительности роговицы (эстеziометрии) при ее нейротрофических поражениях.

5 Роговица - это бессосудистая структура, поэтому ее трофика осуществляется преимущественно за счет нервных волокон. Главный источник сенсорной иннервации роговицы - длинные ресничные нервы, являющиеся ветвями глазного нерва, который, в свою очередь, является ветвью тройничного нерва (Вит В.В. Строение зрительной системы человека, 2003).

10 Эпителий роговицы относится к наиболее интенсивно иннервируемым структурам организма человека. Чувствительная иннервация роговицы в 300-600 раз выше, чем иннервация кожи. Считается, что 50-450 ганглиев тройничного нерва иннервируют всю роговицу, из-за обширной ветвящейся природы ее отдельных аксонов существует до

15 7000 ноцицепторов/мм², которые равномерно распределены по всей роговице. Большинство этих рецепторов (70%) являются полимодальными, то есть для экстремальных температур, химических и воспалительных медиаторов, в то время как 20% являются механорецепторами, а остальные 10% - рецепторами «холода» (Malhotra R., Elalfy M., Kannan R. et al. Update on corneal neurotisation. Br J Ophthalmol. 2019 Jan; 103 (1):26-35. doi: 10.1136/bjophthalmol-2018-312104).

20 Любое нарушение иннервации роговицы запускает каскад патофизиологических процессов, приводящих к нейротрофическому кератиту. Нервы роговицы играют определенную роль в сложном процессе заживления ран, пролиферации клеток, дифференцировки ДНК, синтеза, а также экспрессии коллагена. Многочисленные молекулярно-биологические исследования показали, что существует значительное

25 взаимодействие между эпителием роговицы и тройничными нейронами через различные медиаторы. Потеря иннервации роговицы вызывает апоптоз ее эпителиальных клеток.

В связи с этим определение тактильной чувствительности роговицы, которую обеспечивают механорецепторы ветвей тройничного нерва, отражает общее состояние

30 нервной трофики роговицы и позволяет выявить нарушения чувствительности, которые являются причиной тяжелых нейротрофических заболеваний (нейротрофический кератит, трофическая язва роговицы), которые могут привести к перфорации роговицы с потерей зрительных функций и даже глаза, как органа.

Известны несколько способов исследования тактильной чувствительности роговицы (эстеziометрии).

35 Обычно для определения чувствительности роговицы используют ватное волокно (фитилек), которым прикасаются к роговице (Филиппенко В.И., Старчак М.И. «Заболевания и повреждения роговицы». - Киев: Здоровья, 1987. - С. 12). Слабая реакция или отсутствие реакции на прикосновение фитилька указывает на снижение либо отсутствие чувствительности, однако, данный метод является приблизительным и не

40 позволяет определить степень выраженности нарушений чувствительности роговицы в ее различных участках.

Более тонкие исследования чувствительности роговицы (эстеziометрии) проводят с помощью специальных градуированных волосков (метод Фрея-Самойлова), альгезиметров Радзиховского, пневматического альгезиметра. Эти приборы устроены

45 по принципу оказываемого давления на поверхность роговицы, вызывающей раздражение ее механорецепторов, и позволяют определить чувствительность. Однако данные методы не доступны в широкой клинической практике, поскольку требуют использования специального оборудования (приборов), которое в настоящее время не

производится отечественной промышленностью. Кроме того, сведения о регистрации данных приборов в государственном реестре медицинских изделий и организаций (www.roszdravnadzor.ru) не найдено, в связи с чем, данные приборы не могут быть использованы в клинической практике на территории Российской Федерации.

5 Еще один способ исследования чувствительности роговицы (эстезиометрии) был предложен Деевым Л.А. (патент РФ № 2448654 от 27.04.2012 г.), согласно которому в условиях аптеки из сухого вещества сульфацила натрия готовят растворы различных концентраций: 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, 15%, 17,5%, 20% (шаг 2,5%). Пациенту в оба глаза закапывают раствор сульфацила натрия, начиная с 5% до 20% с шагом в 2,5%, при этом
10 каждый раз спрашивают о субъективных ощущениях. После каждого закапывания конъюнктивальную полость промывают физиологическим раствором в количестве 1 мл из стерильного одноразового шприца. Пациенты оценивают свои ощущения по пятибалльной шкале от 1 до 5 баллов. 1 балл - ничего не ощущаю, 2 балла - слегка пощипывает, 3 балла - умеренно щиплет, 4 балла - щиплет, 5 баллов - очень щиплет.
15 Чувствительность роговицы считается ненарушенной, если первые ощущения возникают в глазу при закапывании 7,5% раствора и вырастают до максимума при закапывании 12,5% раствора. Данный способ прост в применении, однако требует предварительного изготовления растворов Сульфацила натрия в нестандартных разведениях, при этом возможно лишь ориентировочное исследование чувствительности роговицы к
20 химическим веществам (полимодалный рецепторный механизм), кроме того, данный метод не позволяет определить чувствительность роговицы в разных зонах (участках).

Наиболее близким к заявляемому является способ определения тактильной чувствительности роговицы, предложенный в 1951 году А.Я. Самойловым, включающий прикосновение волокном к роговице. Метод заключается в последовательном касании
25 13 точек роговицы тремя (с силой 0,3; 1 и 10 г на 1 мм²) или четырьмя (добавляют волосок с силой 3 г на 1 мм²) волосками. В норме волосок, давление которого составляет 0,3 г/мм², ощущается в 7-8 точках, 1 г/мм² - в 11-12 точках, а волосок, оказывающий
30 давление 10 г/мм², вызывает не только тактильные, но и болевые ощущения. Сначала исследование проводят в разных точках по периферии и в центре роговицы (6-8 точек и более), используя наименее упругий волосок. Если с помощью этого волоска чувствительность не определяется, то последовательно применяют волоски с большей упругостью. Чувствительность роговицы устанавливают по тому волоску, который вызвал реакцию. Чувствительность в разных точках может быть различной, в этих
35 случаях регистрируют чувствительность в каждой точке (Филиппенко В.И., Старчак М.И. «Заболевания и повреждения роговицы». - Киев: Здоровья, 1987. - С. 12). Данный метод прост, однако его доступность ограничена в связи с необходимостью подбора волосков разной степени упругости и требует наличия прибора, на котором упругость волосков может быть измерена.

40 Задачей изобретения является разработка простого доступного, легко воспроизводимого метода определения тактильной чувствительности роговицы, который не требует специального оборудования, позволяет получать точные количественные значения (данные исследования) чувствительности как в различных зонах, так и роговицы в целом, и может применяться в широкой клинической практике.

45 Техническим результатом заявляемого способа является выявление качественных и количественных изменений чувствительности роговицы в целом и в отдельных ее зонах при различных заболеваниях роговицы, в том числе при ее нейротрофических поражениях.

Технический результат достигается тем, что в предлагаемом способе, включающем прикосновение волокном к роговице, согласно изобретению, в качестве волокна используют отрезок хирургического стерильного шовного материала, моноволокно 6-0, с длиной свободного края 70 мм, которым прикасаются к поверхности роговицы пациента до момента его сгибания, последовательно в 5 зонах: центр, верхняя, нижняя, медиальная, латеральная зона, - и регистрируют чувствительное ощущение или его отсутствие, затем длину свободного края моноволокна 6-0 последовательно уменьшают с шагом 5 мм, начиная с длины 70 мм и до появления первого чувствительного ощущения, и с шагом 1 мм, в пятимиллиметровом диапазоне, начиная с предыдущей длины относительно длины, когда появилось первое чувствительное ощущение или с длины 5 мм до длины отрезка моноволокна 6-0, равной 1 мм; при необходимости более точного определения чувствительности в какой-либо зоне исследование можно проводить на нескольких участках в пределах каждой зоны.

Технический результат достигается за счет того, что используемое хирургическое моноволокно 6-0 имеет стандартную толщину и оказывает механическое воздействие тем меньше, чем больше его длина за счет возможности изгибаться при соприкосновении с поверхностью и тем больше, чем меньше его длина за счет низкой способности изгибаться при соприкосновении с поверхностью. Таким образом, предлагаемый метод основан на обратно пропорциональной зависимости длины волокна и его упругости (способности изгибаться, деформироваться, амортизировать, пружинить): чем длиннее моноволокно стандартной толщины, тем оно менее упруго (более способно к изгибу, деформации) и чем короче, тем оно более упруго (менее способно к изгибу, деформации).

Фактор физического давления на поверхность роговицы не имеет значения, поскольку волокно изгибается и изгибается тем больше, чем оно длиннее, при этом более длинное волокно оказывает менее ощутимое воздействие, а более короткое - более ощутимое в связи тем, что оно изгибается в меньшей степени.

Предлагаемый способ позволяет детально и точно по отдельным зонам определить чувствительность роговицы и выявить даже незначительные локальные изменения. Кроме того, предлагаемый способ точен, прост, легко воспроизводим и доступен, в применении, не требует специального оборудования и может использоваться врачами в широкой клинической практике для количественной оценки чувствительности роговицы в различных зонах.

Способ осуществляется следующим образом.

После предварительной стерилизации отмеряют длину отрезка хирургического стерильного шовного материала (моноволокно 6-0) с помощью зажима и линейки так, чтобы его можно было держать пинцетом (зажимом), а длина его свободного края составляла 70 мм. К роговице на широко раскрытом глазу пациента прикасаются данным моноволокном, последовательно в 5 зонах: центр, верхняя, нижняя, медиальная, латеральная зона роговицы. Моноволокном 6-0 прикасаются к роговице до момента его сгибания, и регистрируют чувствительное ощущение или его отсутствие. Затем длину свободного края моноволокна 6-0 последовательно уменьшают с шагом 5 мм, начиная с длины 70 мм и до появления первого чувствительного ощущения, и с шагом 1 мм, в пятимиллиметровом диапазоне, начиная с предыдущей длины относительно длины, когда появилось первое чувствительное ощущение или с длины 5 мм до длины отрезка моноволокна 6-0, равной 1 мм. Чувствительность роговицы считается ненарушенной, если первые чувствительные ощущения при прикосновении моноволокна к роговице возникают при длине волокна в диапазоне 45-70 мм. Для более точного определения чувствительности в какой-либо зоне исследование можно проводить на

нескольких участках в пределах каждой зоны.

Изобретение поясняется фигурами 1-5.

На фиг. 1 показано измерение длины хирургического моноволокна.

На фиг. 2 показан один из этапов проведения исследования чувствительности роговицы (эстеziометрии).

На фиг. 3 показаны средние значения нормальных показателей для заявляемого способа определения чувствительности роговицы (эстеziометрии) по правому и левому глазу.

На фиг. 4 показаны данные определения чувствительности роговицы (эстеziометрии) у здорового пациента (пациент 1), которые были использованы при расчете нормальных показателей для заявляемого способа определения чувствительности роговицы (эстеziометрии) для правого и левого глаза.

На фиг. 5 показаны данные определения чувствительности роговицы (эстеziометрии) у пациента с васкуляризированным бельмом роговицы левого глаза (пациент 2) для правого и левого глаза.

На фиг. 6 показаны данные определения чувствительности роговицы (эстеziометрии) у пациентки с нейротрофической кератопатией роговицы правого глаза (пациент 3) для правого и левого глаза.

Изобретение поясняется следующими клиническими данными.

Для определения нормальных показателей чувствительности роговицы была исследована группа здоровых пациентов 30 человек в возрасте 18-58 лет без патологии роговицы. Были отобраны здоровые люди 3-х возрастных групп (молодые от 18 до 30 лет, среднего возраста от 31 до 50 лет и старшего возраста от 51 и выше) по 10 человек в каждой. Были обследованы оба глаза - 60 глаз. Исследования проводили для правого и левого глаза отдельно. Пациенты оценивали свои ощущения при прикосновении отрезка стерильного хирургического стерильного шовного материала (моноволокно 6.0) длиной свободного края от 70 до 45 мм (см. таблицы 1 и 2), последовательно к 5 зонам (участкам): центр, верхняя, нижняя, медиальная, латеральная зона роговицы. Результаты исследования были записаны в протокол исследования (Фиг. 3) и затем сведены в таблицы по правому (табл. 1) и левому (табл. 2) глазу, в которых представлены результаты субъективной оценки пациентами своих ощущений.

Табл. 1

Правый глаз

Variable	Descriptive Statistics (расчеты по эстеziометрии)				
	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
центр	30	59,50000	50,00000	70,00000	7,245688
верх	30	56,50000	50,00000	65,00000	5,296750
низ	30	57,50000	50,00000	65,00000	5,400617
лат	30	59,50000	50,00000	70,00000	6,433420
мед	30	58,50000	50,00000	65,00000	5,296750

Табл.2

Левый глаз

Variable	Descriptive Statistics (расчеты по эстезиометрии)				
	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
центр	30	58,00000	45,00000	65,00000	7,149204
верх	30	57,50000	45,00000	65,00000	6,346478
низ	30	55,50000	45,00000	65,00000	6,433420
лат	30	57,00000	50,00000	65,00000	5,868939
мед	30	56,00000	45,00000	65,00000	6,146363

Затем данные были статически обработаны с использованием пакета программ Statistica 10 для определения средних показателей.

Таким образом, были определены средние показатели чувствительности роговицы у здоровых людей без патологии роговицы. С учетом минимальных и максимальных значений для правого и левого глаза были установлены границы нормальных показателей в диапазоне от 45 до 70 мм, при средних показателях нормы в диапазоне 55-59,5 мм (Фиг. 3).

Изобретение поясняется клиническими примерами.

Пример 1. Пациент Л., 33 года. Диагноз: Здоров (без патологии роговицы).

После предварительной стерилизации отмеряли длину отрезка хирургического стерильного шовного материала (моноволокно 6-0) с помощью зажима и линейки так, чтобы его можно было держать пинцетом (зажимом), а длина его свободного края составляла 70 мм. К роговице на широко раскрытом глазу пациента прикасались данным моноволокном, последовательно в 5 зонах: центр, верхняя, нижняя, медиальная, латеральная зона роговицы. Моноволоконном 6-0 прикасались к роговице до момента его сгибания, и регистрировали чувствительные ощущения. Длину моноволокна 6-0 последовательно уменьшали с шагом 5 мм, начиная с длины 70 мм и до появления первого чувствительного ощущения, и с шагом 1 мм, в пятимиллиметровом диапазоне, начиная с предыдущей длины относительно длины, когда появилось первое чувствительное ощущение.

Исследования по описанному способу проводили по правому и левому глазам последовательно, результаты были записаны в протокол исследования (Фиг. 4).

Полученные результаты справа: центр - 55 мм; верхняя зона - 69 мм; нижняя зона - 55 мм; медиальная зона 60 мм; латеральная зона - 51 мм.

Получены результаты слева: центр - 52 мм; верхняя зона - 54 мм; нижняя зона - 60 мм; медиальная зона 50 мм; латеральная зона - 50 мм.

Далее данные результаты исследования были внесены в таблицу и использованы для статистической обработки с целью определения нормальных показателей чувствительности роговицы для данного метода исследования.

Пример 2. Пациент М., 43 года, с DS: Парез мимической мускулатуры слева, поражение тройничного нерва, лагофтальм OS, васкуляризированное бельмо роговицы OS.

После предварительной стерилизации отмеряли длину отрезка хирургического стерильного шовного материала (моноволокно 6-0) с помощью зажима и линейки так, чтобы его можно было держать пинцетом, а длина его свободного края составляла 70

мм. К роговице на широко раскрытом глазу пациента прикасались данным моноволокном, последовательно в 5 зонах: центр, верхняя, нижняя, медиальная, латеральная зона роговицы. Моноволокном 6-0 прикасались к роговице до момента его сгибания, и регистрировали чувствительные ощущения. Длину моноволокна 6-0 последовательно уменьшали с шагом 5 мм, начиная с длины 70 мм и до появления первого чувствительного ощущения, и с шагом 1 мм, в пятимиллиметровом диапазоне, начиная с предыдущей длины относительно длины, когда появилось первое чувствительное ощущение.

Исследования по описанному способу проводили по правому и левому глазам последовательно, результаты были записаны в протокол исследования (Фиг. 5).

Полученные результаты справа: центр - 53 мм; верхняя зона - 50 мм; нижняя зона - 45 мм; медиальная зона - 55 мм; латеральная зона - 50 мм.

Получены результаты слева: центр - 15 мм; верхняя зона - 30 мм; нижняя зона - 30 мм; медиальная зона - 30 мм; латеральная зона - 48 мм.

Таким образом, было диагностировано нарушение чувствительности роговицы правого глаза, которое явилось причиной развития кератита и формирования бельма роговицы.

Пациенту рекомендована хирургическая операция с целью восстановления чувствительной иннервации роговицы глаза - невротизация роговицы.

Пример 3. Пациентка С., 30 лет, с DS: Парез мимической мускулатуры справа, поражение тройничного нерва справа, лагофталм OD Нейротрофическая кератопатия, рецидивирующая эрозия роговицы правого глаза.

После предварительной стерилизации отмеряли длину отрезка хирургического стерильного шовного материала (моноволокно 6-0) с помощью зажима и линейки так, чтобы его можно было держать пинцетом, а длина его свободного края составляла 70 мм. К роговице на широко раскрытом глазу пациента прикасались данным моноволокном, последовательно в 5 зонах: центр, верхняя, нижняя, медиальная, латеральная зона роговицы. Моноволокном 6-0 прикасались к роговице до момента его сгибания, и регистрировали чувствительные ощущения или их отсутствие. Длину моноволокна 6-0 последовательно уменьшали с шагом 5 мм, начиная с длины 70 мм и до появления первого чувствительного ощущения, и с шагом 1 мм, в пятимиллиметровом диапазоне, начиная с предыдущей длины относительно длины, когда появилось первое чувствительное ощущение или с длины 5 мм до длины отрезка моноволокна 6-0, равной 1 мм. На правом глазу во всех 5 зонах чувствительность отсутствовала, поэтому для подтверждения полного отсутствия роговицы исследование повторяли на 5 различных участках в пределах каждой зоны.

Исследования по описанному способу проводили по правому и левому глазам последовательно, результаты были записаны в протокол исследования (Фиг. 6).

Полученные результаты справа: центр - 0; верхняя зона - 0; нижняя зона - 0; медиальная зона - 0; латеральная зона - 0.

Получены результаты слева: центр - 50 мм; верхняя зона - 55 мм; нижняя зона - 60 мм; медиальная зона - 50 мм; латеральная зона - 50 мм.

Таким образом, было диагностировано нарушение чувствительности роговицы правого глаза, которое явилось причиной развития нейротрофической кератопатии и рецидивирующей эрозии роговицы справа.

Пациентке рекомендована хирургическая операция с целью восстановления чувствительной иннервации роговицы правого глаза - невротизация роговицы.

Таким образом, заявляемый способ позволяет выявить наличие качественных и

количественных изменений чувствительности роговицы в целом и в отдельных ее зонах и рекомендовать патогенетически обоснованное лечение для лечения нейротрофической патологии роговицы.

(57) Формула изобретения

5

1. Способ определения тактильной чувствительности роговицы, включающий прикосновение волокном к роговице, отличающийся тем, что в качестве волокна используют отрезок хирургического стерильного шовного материала, моноволокно 6-0, с длиной свободного края 70 мм, которым прикасаются к поверхности роговицы пациента до момента его сгибания, последовательно в 5 зонах: центр, верхняя, нижняя, медиальная, латеральная зона, - и регистрируют чувствительное ощущение или его отсутствие, затем длину свободного края моноволокна 6-0 последовательно уменьшают с шагом 5 мм, начиная с длины 70 мм и до появления первого чувствительного ощущения, и с шагом 1 мм, в пятимиллиметровом диапазоне, начиная с предыдущей длины относительно длины, когда появилось первое чувствительное ощущение или с длины 5 мм до длины отрезка моноволокна 6-0, равной 1 мм; чувствительность роговицы считают ненарушенной, если первые чувствительные ощущения при прикосновении моноволокна к роговице возникают при длине волокна в диапазоне 45-70 мм.

10

15

20

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при необходимости более точного определения чувствительности в какой-либо зоне исследование можно проводить на нескольких участках в пределах каждой зоны.

25

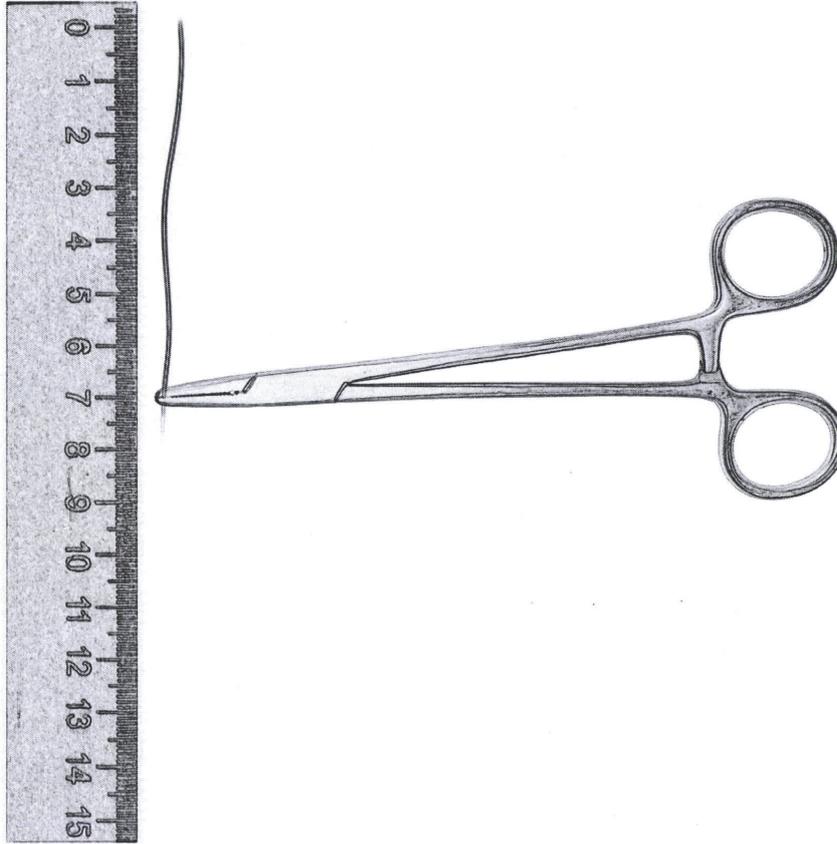
30

35

40

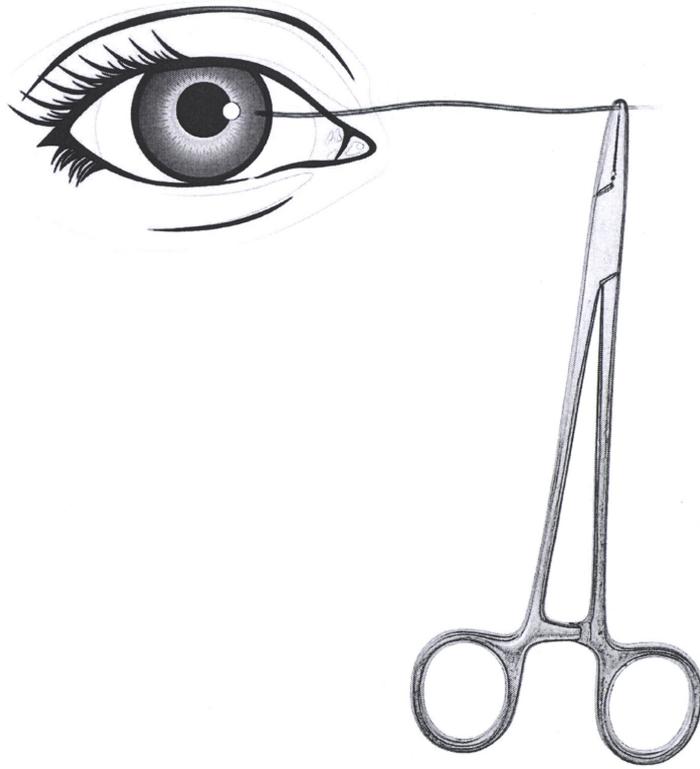
45

1

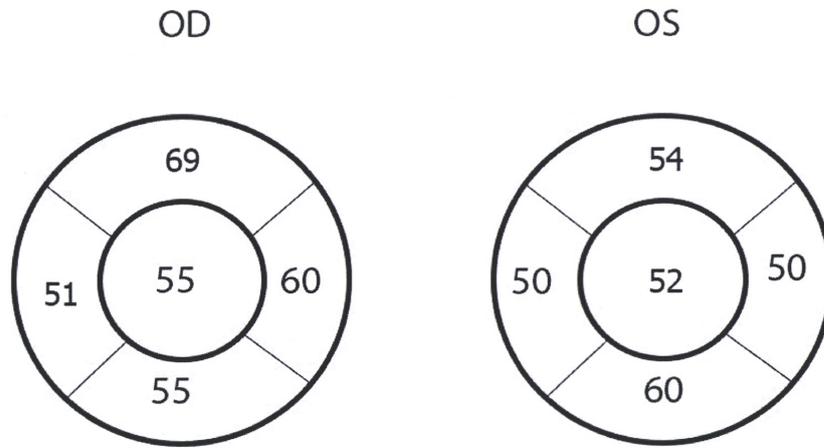


Фиг. 1

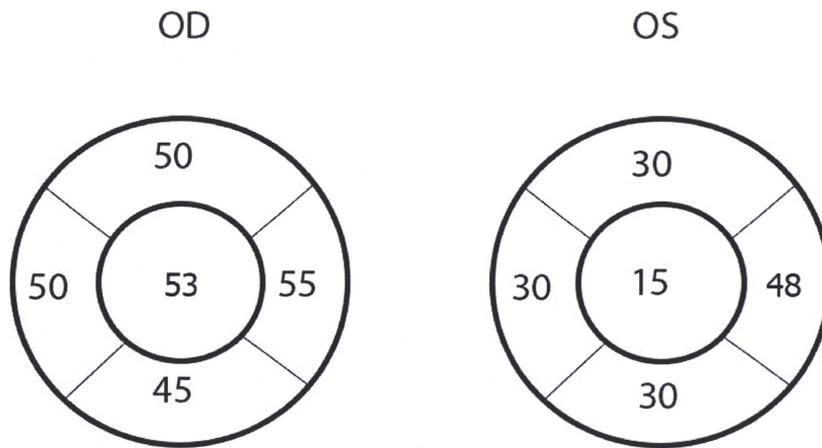
2



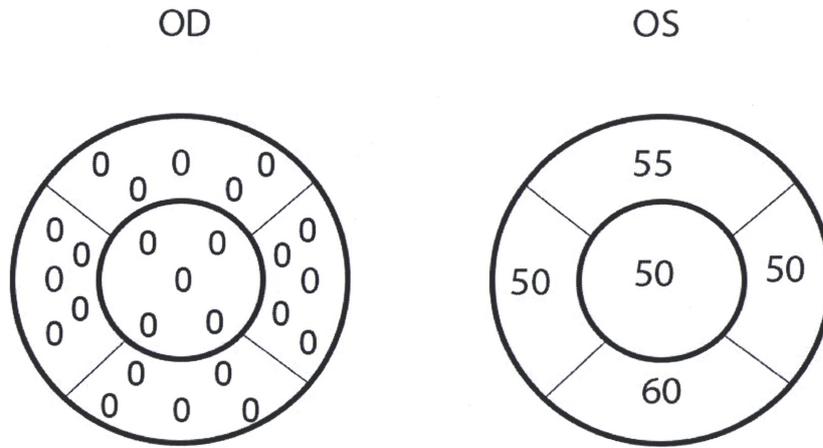
Фиг. 2



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6