

## Одна болезнь, но разные названия: краевой кератит Фукса и дегенерация Терриена

И.А. Рикс<sup>1</sup>С.В. Труфанов<sup>2</sup>С.Ю. Астахов<sup>1</sup>М. Эзугбая<sup>1</sup>С.С. Папанян<sup>1</sup>, Е.Л. Акопов<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ул. Льва Толстого, 6–8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней»  
ул. Россолимо, 11а, б, Москва, 119021, Российская Федерация

### РЕЗЮМЕ

**Офтальмология. 2020;17(3S):617–624**

Дегенерация Терриена и краевой кератит Фукса считаются редкими и медленно прогрессирующими заболеваниями роговицы с билатеральным поражением неизвестной этиологии и имеют ряд схожих клинических признаков. Клинически дегенерация Терриена характеризуется периферическим истончением роговицы, которое появляется в начале болезни обычно в верхней половине, но может начинаться и с нижней половины. При краевом кератите Фукса биомикроскопическое исследование на начальных стадиях развития заболевания выявляет периферическое истончение роговицы в нижнем и нижнеапоневальном сегменте. Как правило, при обоих заболеваниях поражение бывает асимметричным, а основным патологическим признаком является периферическое истончение роговицы. **Цель.** Определить диагностические критерии болезни Терриена и краевого кератита Фукса, выявить их сходство и различие. **Пациенты и методы.** За период 2017–2020 гг. было обследовано 40 больных, которые были разделены на 3 группы: 30 пациентов с дегенерацией Терриена, 7 пациентов с краевым кератитом Фукса, 3 пациента с признаками краевой дегенерации Терриена на одном глазу и типичными проявлениями краевого кератита Фукса на другом глазу. Для диагностики были использованы следующие методы: конфокальная микроскопия, оптическая когерентная томография переднего сегмента, кератотопография. **Результаты.** По результатам обследования 40 пациентов было выявлено множество общих клинических признаков двух ранее считавшихся отдельными заболеваниями состояний. По данным литературы известно, что основное различие между двумя данными болезнями заключается в локализации поражения роговицы. Нами установлено, что отличающаяся локализация поражения при дегенерации Терриена и краевом кератите Фукса имеется у некоторых больных и только в начальных стадиях обоих заболеваний. **Заключение.** Дегенерация Терриена и краевой кератит Фукса могут являться разными вариантами клинического проявления или разными стадиями прогрессирования одного и того же заболевания. Так как этиология дегенерации Терриена и краевого кератита Фукса не установлена, при лечении рекомендуется руководствоваться клиническим течением заболеваний.

**Ключевые слова:** краевая дегенерация Терриена, краевой кератит Фукса, дегенеративное заболевание, билатеральное поражение, истончение роговицы, псевдоптеригиум, васкулит, изъязвление роговицы, астигматизм, конфокальная микроскопия, оптическая когерентная томография переднего сегмента, ультразвуковая биомикроскопия

**Для цитирования:** Рикс И.А., Труфанов С.В., Астахов С.Ю., Эзугбая М., Папанян С.С., Акопов Е.Л. Одна болезнь, но разные названия: краевой кератит Фукса и дегенерация Терриена. *Офтальмология*. 2020;17(3S):617–624. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2020-3S-617-624>

**Прозрачность финансовой деятельности:** Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

**Конфликт интересов отсутствует**



# One Disease, but Different Names: Fuchs' Superficial Marginal Keratitis and Terrien Marginal Degeneration

I.A. Rihs<sup>1</sup>, S.V. Trufanov<sup>2</sup>, Yu.S. Astakhov<sup>1</sup>, M. Ezugbaya<sup>1</sup>, S.S. Papanyan<sup>1</sup>, E.L. Akopov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University  
L'va Tolstogo str., 6–8, Saint-Petersburg, 197022, Russian Federation

<sup>2</sup> Research Institute of Eye Diseases  
Rossolimo str., 11A, B, Moscow, 119021, Russian Federation

## ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2020;17(3S):617–624

Terrien marginal degeneration and Fuchs' superficial marginal keratitis are considered rare and slowly progressive corneal diseases with a bilateral lesion, unknown etiology, and have a number of similar clinical signs. Clinically, Terrien marginal degeneration is characterized by peripheral thinning, which appears at the beginning of the disease usually in the upper half, but can also begin with the lower half of the cornea. In the case of Fuchs' superficial marginal keratitis, biomicroscopic examination, at the initial stages of the disease's development, in the lower and lower nasal segments, reveals peripheral corneal thinning. As a rule, in both diseases, the lesions on the two eyes are asymmetric, but peripheral corneal thinning is the main pathological sign. **Purpose.** To determine the diagnostic criteria for Terrien disease and Fuchs' marginal keratitis, to identify their similarities and differences. **Patients and methods.** For the period 2017–2020, 40 patients were examined; they were divided into 3 groups. 30 patients with Terrien marginal degeneration, 7 patients with Fuchs' superficial marginal keratitis, 3 patients with signs of Terrien marginal degeneration in one eye and typical manifestations of Fuchs' superficial marginal keratitis in the other eye. The following methods were used for diagnostics: confocal microscopy, optical coherence tomography of the anterior segment, keratotopography. **Results.** A survey of 40 patients revealed many common clinical signs of two previously considered separate diseases. According to the literature, it is known that the main difference between these two diseases is the localization of corneal lesions. We found that different localization of the lesion in Terrien degeneration and superficial marginal Fuchs keratitis is present in some patients and only in the initial stages of both diseases. **Conclusions.** Terrien's degeneration and Fuchs' superficial marginal keratitis may be different variants of clinical manifestations or different stages of progression of the same disease. Since the etiology of Terrien's degeneration and Fuchs' superficial marginal keratitis had not been established, it is recommended to follow the clinical course of the diseases during treatment.

**Keywords:** Terrien marginal degeneration, Fuchs' superficial marginal keratitis, degenerative disease, bilateral lesion, corneal thinning, pseudopterygium, vasculitis, corneal ulceration, astigmatism, confocal microscopy, optical coherence tomography of the anterior segment, ultrasound biomicroscopy

**For citation:** Rihs I.A., Trufanov S.V., Astakhov Yu.S., Ezugbaya M., Papanyan S.S., Akopov E.L. One Disease, but Different Names: Fuchs' Superficial Marginal Keratitis and Terrien Marginal Degeneration. *Ophthalmology in Russia*. 2020;17(3S):617–624. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2020-3S-617-624>

**Financial Disclosure:** No author has a financial or property interest in any material or method mentioned

**There is no conflict of interests**

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Краевая дегенерация Терриена (КДТ) — редкое медленно прогрессирующее, характеризующееся билатеральным поражением дегенеративное заболевание роговицы неизвестной этиологии. Считается, что впервые оно описано в 1900 году F. Terrien [1, 2]. Однако имеется более ранняя публикация Frank от 1896 года, в которой приведено четыре клинических случая сходного поражения [3, 4].

Дебют КДТ может быть в любом возрасте (от 9 до 82 лет), но чаще страдают мужчины в 40–60 лет [5].

Клинически дегенерация Терриена характеризуется периферическим истончением, которое появляется в начале болезни обычно в верхней половине, но может начинаться и с нижней половины роговицы. Истончение, в дебюте выглядящее как белесое помутнение в указанных зонах, может затем сливаться в образование дугообразной формы, концентричное лимбу. Вовлеченная в патологический процесс ткань может постепенно истончаться вплоть до выпячивания, но это очень редко приводит к перфорации. В истонченную роговицу

врастают радиально идущие сосуды от лимба. При КДТ в редких случаях (до 20 % больных) возможно формирование псевдоптеригиума в меридианах, отличных от 3 и 9 часов. Необходимо отметить, что наблюдается относительно резкий переход от пораженной области к нормальной толщине роговицы. При этом на том крае истончения, который расположен дальше от лимба (назовем его «центральный»), располагается линия желтого отложения липидов. На протяжении всей болезни эпителий остается, как правило, интактным [5–7]. Патологическое истончение чаще распространяется по периферии окружности роговицы, но может прогрессировать и по направлению к оптическому центру. У большинства пациентов глаз остается «белым» и спокойным, то есть без признаков воспаления; но вместе с тем у части больных будут возникать рецидивирующие эпизоды краевого кератита, иногда и с развитием ассоциированного эписклерита [7].

Болезнь Терриена может вызывать развитие неправильного астигматизма. Если формируется истончение роговицы сверху или снизу, то выявляется обратный астигматизм. Механизм развития астигматизма

И.А. Рикс, С.В. Труфанов, С.Ю. Астахов, М. Эзугбая, С.С. Папаян, Е.Л. Акопов

заклучен в уплощении роговицы, вызванном истончением ее периферической части, что приводит к увеличению крутизны меридиана, перпендикулярного истончению [8].

В литературе существует несколько гипотез, объясняющих разное клиническое течение КДТ. При более частом варианте — длительно прогрессирующем билатеральном поражении в отсутствие воспалительного процесса — подтверждается теория дегенерации ткани роговицы. Т. Iwamoto и соавт. предложили воспалительную теорию КДТ, которую объясняют наличием иммунных компонентов, секретируемых изменившимися клетками эпителия и находящимися непосредственно у его базальной мембраны [9]. I. Suveges предположил, что гистиоцитоподобные клетки мигрируют из капилляров пораженной области роговицы и фагоцитируют коллагеновые волокна [10]. S. Hayasaka и соавт. обнаружили увеличенную активность N-ацетил-b-D-глюкозаминидазы — лизосомального энзима, выявляемого в слезе у пациентов с КДТ [11]. G. Ceresara доказал наличие в зоне поражения роговицы Т-лимфоцитов и клеток Лангерганса [12]. Таким образом, формируется иммунный ответ на собственные ткани роговицы. Однако известно, что не всегда такой иммунный ответ приводит к воспалению. Например, активированные Т-клетки могут экспрессировать FAS-лиганды, находящиеся на клетках-мишенях, что вызывает апоптоз клеток без воспалительной реакции. Данный аутоиммунный ответ ведет к изменению морфологии и функции стромальных кератоцитов, секретирующих цитокины, которые, в свою очередь, индуцируют васкуляризацию роговицы. Имеются публикации о возможном влиянии системного васкулита и дисфункции мейбомиевых желез на развитие КДТ [8, 13].

Представляют интерес данные гистологических исследований, проведенных при КДТ, которые выявили дегенерацию роговичного эпителия в виде пикнотических ядер и вакуолей; истончение и фрагментирование боуеновой мембраны, разрыв и дегенерацию стромальных фибрилл; истончение десцеметовой мембраны с признаками разрыва и последующего заживления. При КДТ в слоях роговицы обнаружены разные типы клеток, включая гистиоциты, фиброциты, лимфоциты, плазматические клетки, а также кровеносные сосуды [8].

Краевой кератит Фукса (ККФ) — редкое заболевание неизвестной этиологии, которому свойственно билатеральное асимметричное прогрессирующее поражение роговицы.

Впервые данное состояние было описано Von Arlтом в 1881 году, а позже более детально в 1895 году E. Fuchs обозначил его как поверхностный краевой кератит [14, 15]. Этиология ККФ остается неясной. S. Harilaos в 2004 году представил результаты анализа крови пациента с ККФ [16]. Все показатели были в норме: ревматоидный фактор, антинуклеарные и антинейтрофильные антитела, HLA-типирование, мочевая кислота, СОЭ. С другой стороны,

в 2011 году Jeremy D. Keenan высказал предположение о возможной взаимосвязи ККФ с васкулитом [13].

По данным литературы, ККФ манифестирует чаще всего во 2–4-й декаде жизни [17, 18].

При биомикроскопическом исследовании на начальных стадиях развития заболевания в нижнем и нижне-назальном сегменте выявляется периферическое истончение роговицы. Ширина этой зоны составляет примерно около 2 мм, центральным (ближе к центру роговицы) краем она вдаётся в интактную ткань, отграничиваясь от нее сероватой линией помутнения. Увеличиваясь в размерах, зона поражения становится глубже, появляется васкуляризация. Характерным клиническим признаком ККФ считается наличие псевдоптеригиума, участков дезэпителизации, белесых краевых инфильтратов роговицы. Пациенты предъявляют жалобы на постепенное снижение остроты зрения, ощущения инородного тела, периодическое покраснение глаз, светобоязнь.

Из-за значительного истончения роговицы по периферии формируется обратный астигматизм, что подтверждает кератотопография [13].

При гистологическом исследовании обнаруживается периферическое истончение, деструкция боуеновой мембраны в этой зоне, интенсивная инфильтрация воспалительными клетками. Также описано присутствие лимфоцитов и полиморфноядерных лейкоцитов, базофилов и тучных клеток, что подтверждает возможную роль аллергической реакции в этиологии ККФ [18].

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

За период 2017–2020 гг. в клинике офтальмологии ПСПбГМУ и в ФГБНУ «НИИ глазных болезней» было обследовано и проведено лечение 40 человек, из них 30 пациентов с КДТ (1-я группа), 7 человек с ККФ (2-я группа), 3 — с признаками КДТ на одном глазу и типичными проявлениями ККФ на другом глазу (3-я группа). 1-я группа была разделена на 3 подгруппы в зависимости от клинического течения КДТ.

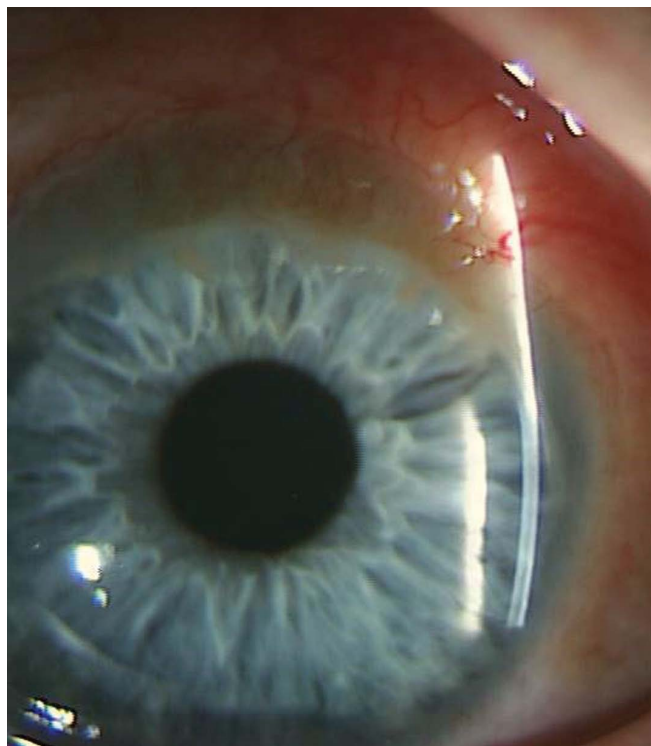
Для диагностики как КДТ, так и ККФ использованы следующие методики: опрос, сбор анамнеза, рутинный офтальмологический осмотр, а также конфокальная микроскопия, оптическая когерентная томография (ОКТ) переднего сегмента, кератотопография. При последнем исследовании учитывались данные пахиметрии в центре и по периферии роговицы; а также цифровые данные, подтверждающие наличие неправильного обратного астигматизма, характерного для краевого истончения роговицы. ОКТ переднего сегмента позволяло более точно оценивать толщину роговицы в пораженном участке, что важно для выбора тактики лечения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

1-я группа включала 30 пациентов (57 глаз) с КДТ. Средний возраст пациентов составил  $46 \pm 6$  лет. Системных заболеваний не было выявлено.

**1-я подгруппа:** 10 человек (14 глаз) не предъявляли никаких жалоб, изменения на роговице были случайной находкой, при этом у 7 пациентов имелось биомикроскопически выявляемое монолатеральное поражение. В 6 случаях кератотопограмма парного глаза свидетельствовала об отсутствии патологии, характерной для краевых истончений. В одном случае было выявлено периферическое истончение до 540 мкм (на пораженном глазу — 460 мкм), обратный астигматизм 0,75 D, который не привел к снижению зрительных функций. На 13 глазах 10 больных с биомикроскопическими признаками краевого истончения минимальная средняя толщина оставшейся роговицы равнялась 520 мкм, средняя величина неправильного обратного астигматизма составляла 1,25 D. Данные ОКТ переднего отрезка соответствовали результатам пахиметрических карт. Периферическая зона истончения занимала от 1 до 4 квадрантов. В 7,2 % случаев поражение затрагивало нижние квадранты роговицы. Во всех случаях имелись поверхностные радиально идущие сосуды, интактный эпителий. Отложения липидов отмечены в 10 случаях.

**2-я подгруппа:** 13 человек (26 глаз) с жалобами на снижение остроты зрения. У всех больных присутствовали биомикроскопические признаки дегенерации на периферии роговицы, у 11 человек данные изменения были двусторонними. У двух больных на биомикроскопически интактном глазу выявлялись кератотопографические изменения, характерные для краевого истончения. Средняя



**Рис. 1.** Краевая дегенерация Терриена: истончение роговицы по верхнему краю, поверхностные сосуды, отложение липидов

**Fig. 1.** Terrien marginal degeneration: cornea thinning along the upper edge, surface vessels, deposition of lipids

минимальная толщина на периферии роговицы составила 490 мкм, средняя величина астигматизма — 1,0 D.

В зависимости от сформировавшегося периферического истончения роговицы выявлялся неправильный прямой или обратный астигматизм с осью, перпендикулярной зоне наибольшего истончения.

Данные ОКТ переднего отрезка соответствовали результатам пахиметрических карт. Периферическая зона истончения занимала от 1 до 4 квадрантов. В 15,4 % поражение затрагивало нижние квадранты роговицы. Во всех случаях биомикроскопически видимой дегенерации роговицы имелись поверхностные радиально идущие сосуды, интактный эпителий, отложения липидов (рис. 1).

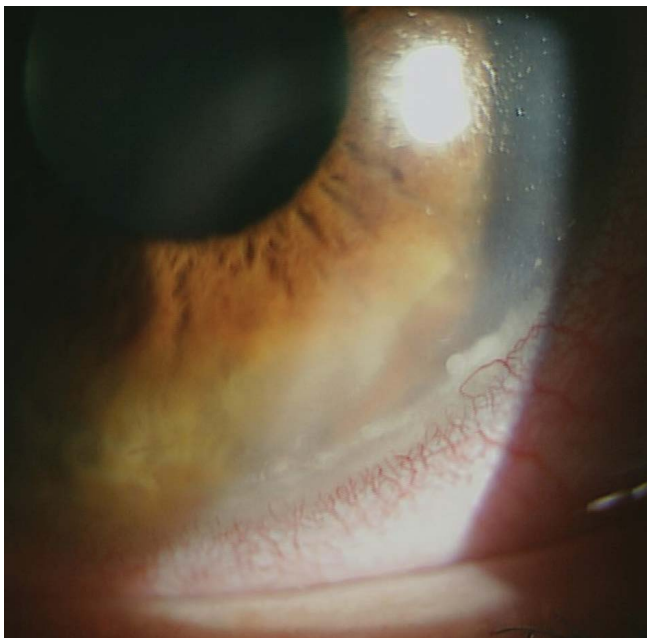
**3-я подгруппа:** 7 человек (7 глаз) предъявляли жалобы на ощущение инородного тела, жжение, рецидивирующие эпизоды покраснения глаза и светобоязни. Рецидивы покраснения глаза и боли в глазу повторялись от 1 до 4 раз в год. У 6 больных данные жалобы впервые появлялись после длительной инсоляции. В данной подгруппе пациентов рецидивы «красного глаза» были монолатеральными, при этом биомикроскопические признаки истончения роговицы и отложения липидов по периферии на обоих глазах наблюдались у 6 человек (12 глаз). При активном воспалении определялись конъюнктивальная инъекция, боли — от умеренно выраженных до сильных. У 2-х пациентов флюоресцеином окрашивались участки дезэпителизации площадью 1×2 мм над истончением роговицы в зоне с наиболее выраженной конъюнктивальной инъекцией.

У одного больного на биомикроскопически интактном глазу не были выявлены кератотопографические изменения. В пораженных глазах средняя минимальная толщина на периферии роговицы составила 430 мкм, средняя величина астигматизма — 3,25 D.

Данные ОКТ переднего отрезка соответствовали результатам пахиметрических карт. Периферическая зона истончения занимала от 2 до 4 квадрантов. В 14,2 % поражение затрагивало нижние квадранты роговицы (рис. 2). Отложения липидов отмечены во всех случаях.

**2-я группа** включала 7 больных с ККФ. Средний возраст пациентов составил  $52 \pm 4$  года. Системных заболеваний не было выявлено.

У пятерых имело место двустороннее поражение. 7 человек (12 глаз) предъявляли жалобы на ощущение инородного тела, жжение, рецидивирующие эпизоды покраснения глаза и светобоязни. При двустороннем поражении наблюдалось существенное преобладание симптоматики, частоты рецидивов и выраженности клинической картины на одном глазу по сравнению с парным. Рецидивы покраснения и боли в глазу повторялись от 2 до 6 раз в год. В данной группе на 12 глазах при биомикроскопии выявлялись периферическое истончение роговицы с васкуляризацией, захватывающее от 2 до 4 квадрантов, сероватые помутнения в виде тонкой линии вдоль центрального края истончения. Псевдоптеригиум различной площади и локализации присутствовал



**Рис. 2.** Краевая дегенерация Терриена: истончение роговицы и отложение липидов в нижне-височной части роговицы

**Fig. 2.** Terrien marginal degeneration: corneal thinning and lipids deposition in the inferior temporal part of the cornea

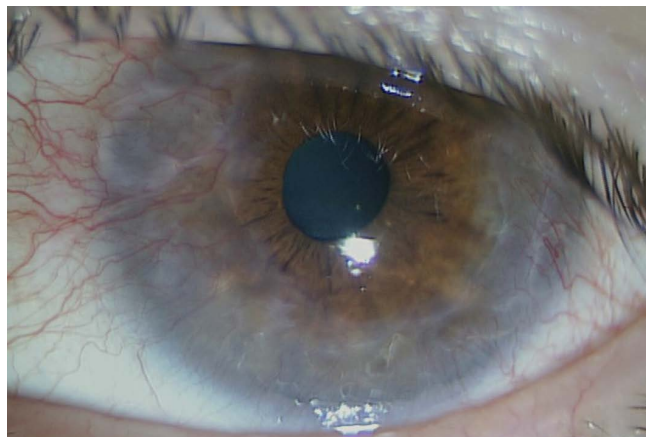
на всех вовлеченных в патологический процесс глазах (рис. 3). На фоне обострения воспалительного процесса выявлялись беловатые инфильтраты в передних слоях стромы и/или участки деэпителизации, расположенные у вершины псевдоптеригиума или вдоль истончения (рис. 4). Отсутствовали липидные отложения. У двух больных на биомикроскопически интактном глазу выявлялись кератотопографические изменения, характерные для краевого истончения. У них же средняя минимальная толщина периферии роговицы была величиной 490 мкм, средняя величина астигматизма — 1,25 D.

В пораженных глазах средняя минимальная толщина периферии роговицы составила 460 мкм, средняя величина астигматизма — 4,50 D.

**3-я группа** включала 3-х больных с признаками КДТ на одном глазу и типичными проявлениями ККФ на другом глазу. Средний возраст пациентов составил  $56 \pm 7$  лет.

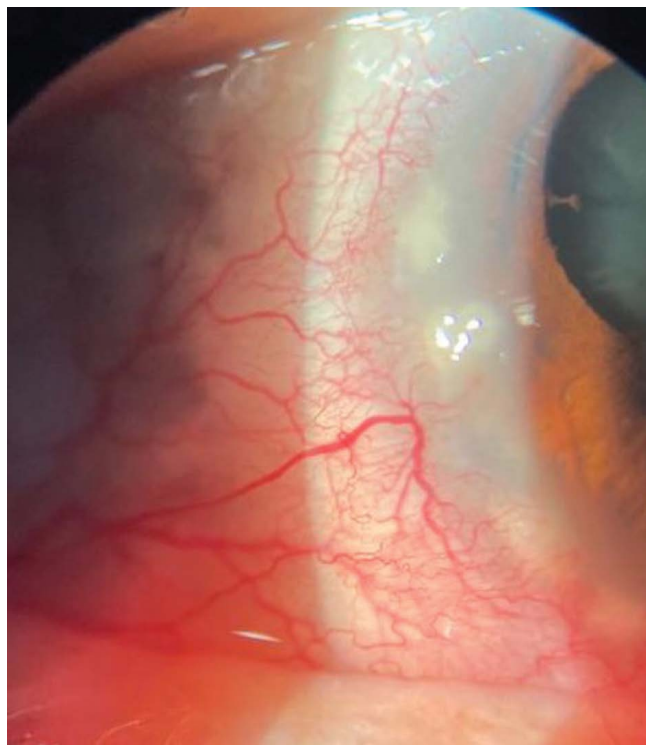
Все пациенты предъявляли жалобы на ощущение инородного тела, жжение, рецидивирующие эпизоды покраснения глаза и светобоязни на обоих глазах, более выраженное воспаление на глазу с ККФ. Рецидивы покраснения и боли в глазу повторялись от 3 до 6 раз в год. В данной группе при биомикроскопии выявлялись характерные для перечисленных заболеваний изменения в 2–4-м квадрантах. Средняя минимальная толщина периферии роговицы при КДТ составила 460 мкм, средняя величина астигматизма — 2,75 D; при ККФ, соответственно, 470 мкм и 4,75 D.

У одной пациентки из данной группы было подозрение на системный васкулит, в настоящее время проводится обследование у ревматолога.



**Рис. 3.** Краевой кератит Фунса: псевдоптеригиум, истончение по всей окружности роговицы с хорошо заметной серой линией.

**Fig. 3.** Fuchs' Superficial Marginal Keratitis pseudopterygium: thinning along the entire circumference of the cornea with a well-marked gray line.



**Рис. 4.** Краевой кератит Фунса: формирующий псевдоптеригиум, беловатые инфильтраты по его краю

**Fig. 4.** Fuchs' Superficial Marginal Keratitis: forming pseudopterygium, whitish infiltrates along its edge

## ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе публикаций по КДТ и ККФ создается некая интрига в идентификации каждого заболевания. Мнения авторов отличаются относительно некоторых симптомов, похожие фотографии с патологическим глазом обозначают то одним, то другим заболеванием (рис. 5). В некоторых учебниках имеются описания

только КДТ; данные о ККФ не представляются. Но все же существуют некоторые общие тенденции в описании обоих заболеваний. По данным литературы, основное различие между двумя вышеописанными заболеваниями заключается в локализации поражения роговицы: при ККФ поражение развивается в нижних, нижненазальных, нижнетемпоральных периферических частях роговицы; для КДТ характерное начало изменений — верхние, верхненазальные и верхнетемпоральные участки. Для ККФ характерна дезэпителизация над пораженным сегментом роговицы, а также отсутствие липидных депозитов. Многие авторы считают, что для КДТ патогномичными являются неповрежденный эпителий, отложения липидов. В нашей клинической работе мы доказали, что и при КДТ может иметь место истончение роговицы только в нижних квадрантах, причем чем агрессивнее течет заболевание, тем очевиднее такие изменения указанной локализации. Псевдоптеригиум отмечается также и при КДТ, однако чаще описывается при ККФ и считается наиболее характерным именно для последнего. В нашем исследовании псевдоптеригиум, как и инфильтраты при обострении, был отмечен лишь при ККФ. Хотя по данным литературы для большинства случаев КДТ не характерно рецидивирующее воспаление, в отличие от ККФ, оно все же может иметь место, что подтверждается и нашим опытом. Нарушение эпителизации выявлялось при обоих видах поражения, но было нечастым при КДТ (6,7 % у наших больных), о чем также упоминают отдельные авторы. Кератотопографические исследования при обоих заболеваниях обнаруживали наличие неправильного астигматизма, нормальную толщину в центре и значительное истончение роговицы по периферии. При КДТ известны случаи одностороннего поражения роговицы.



**Рис. 5.** Фото с характерными признаками ККФ трактуется как КДТ [3]

**Fig. 5.** Photo with the specific signs of Fuchs' Superficial Marginal Keratitis is interpreted as Terrien marginal degeneration [3]

Например, А.Т. Chan и соавт. сообщают о 28 % больных с монолатеральным течением болезни Терриена [5]. Авторы оценивали только биомикроскопически характерные изменения роговицы, при их отсутствии глаз считался здоровым. В нашем исследовании по данным как биомикроскопии, так и кератотопографии монолатеральное поражение было лишь в 25 % случаев. При отсутствии биомикроскопических изменений на «интактном» парном глазу у наших больных в 40 % случаев присутствовали кератотопографические изменения, характерные для КДТ. Хотя диагноз КДТ в основном является клиническим, но все же результаты кератотопографии могут быть полезны для установления факта наличия двустороннего асимметрично протекающего заболевания.

3-я группа больных включала 3-х больных с признаками КДТ на одном глазу и типичными проявлениями ККФ на другом глазу. Такие же случаи описаны в отдельных работах.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что ККФ и КДТ являются разными формами одного заболевания.

Интересен факт отсутствия данных о каких-либо аутоиммунных системных заболеваниях у наших 39 пациентов из 40. Хотя имеются публикации о возможном влиянии системного васкулита на развитие КДТ, но нам не удалось связать наличие КДТ и ККФ с васкулитом.

Учитывая то, что этиология болезни Терриена и краевого кератита Фукса достоверно не установлена, при лечении рекомендуется руководствоваться клиническим течением заболеваний. Общая тенденция в тактике курации обоих заболеваний — консервативная [19]. При бессимптомном течении поражений рекомендуется использование лубрикантов без консервантов, причем длительно. К таким препаратам относятся медицинские изделия на основе высокомолекулярной гиалуроновой кислоты в концентрации 0,2 % — ХИЛОМАКС-КОМОД® («Урсафарм», Германия) и в концентрации 0,1 % с гепарином — ХИЛОПАРИН-КОМОД®; на ночь рекомендуется мазь с гепарином Парин-ПОС®.

Применение препаратов гиалуроновой кислоты высокой вязкости оправдано такими свойствами, как длительное увлажнение глазной поверхности и противовоспалительный эффект [20, 21]. Препараты на основе гепарина компании «Урсафарм», помимо увлажнения, обладают дополнительно противоотечным, противовоспалительным эффектом, а также способностью вызывать регенерацию тканей [22, 23].

Активный воспалительный процесс хорошо купируется инстилляциями кортикостероидов (КС), но данную группу препаратов следует применять разумно, определяясь с продолжительностью и дозой.

При сохранении жалоб на сильные боли в глазу, выраженный роговичный синдром, а также неэффективность консервативной терапии, мы выполняли перилимбальную конъюнктивотомию, заключающуюся

в отсепаровке конъюнктивы по всей окружности лимба пораженного глаза. Мы предполагали добиться уменьшения концентрации протеолитических ферментов, так как, по данным литературы, именно эти биологические вещества повреждают коллаген роговицы и кератоциты. В послеоперационном периоде все наши пациенты отмечали прекращение боли и отсутствие рецидивов воспаления в течение длительного времени.

В случаях сформировавшегося обратного астигматизма возможно использование склеральных контактных линз, которые могут существенно улучшить остроту зрения. В редких случаях от минимальной травмы или даже без таковой у больных с КДТ и ККФ отмечают перфорацию, вероятность которой составляет около 15 %, субтотальную или тотальную отслойку Десцеметовой мембраны, отек роговицы, образование корнеосклеральных или внутрироговичных кист.

При спонтанных перфорациях истонченной роговицы, особенно в детском возрасте, также возможно весьма успешное применение лечебных контактных линз. Учитывая, что перфорации роговицы крайне редки, многими хирургами приветствуется выжидательная тактика. Применяются клей, амниопластика, коллагеновый кросслинкинг; в отдельных случаях — послойная кератопластика, в результате которой часто теряется 1–2 строки при определении остроты зрения [24–29]. В этих случаях при оставшейся аметропии некоторыми

офтальмологами активно рекомендуются эксимерлазерные воздействия на роговицу: фоторефракционная кератэктомия, лазерный кератомилез [5, 10, 30, 31]. При всех вышеуказанных хирургических вмешательствах в послеоперационном периоде также рекомендуется применение лубрикантов, не содержащих консерванты, преимущественно с заживляющими свойствами. Для таких целей успешно используется ХИЛОЗАР-КОМОД® («Урсфарм», Германия), содержащий гиалуроновую кислоту и декспантенол [30, 32].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая отсутствие четких диагностических дифференциальных критериев в проанализированных источниках информации между краевой дегенерацией Терриена и краевым кератитом Фукса, выявление нами в проведенном исследовании множества схожих клинических признаков, характерных для данных заболеваний, считаем целесообразным рассматривать ККФ как вариант клинического проявления или стадию прогрессирования КДТ с применением единой схемы лечения.

## УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Рикс И.А. — написание текста, подготовка иллюстраций;  
Труфанов С.В. — написание текста, подготовка иллюстраций;  
Астахов С.Ю. — научное редактирование;  
Эзугбая М. — написание текста, оформление библиографии;  
Папаян С.С. — подготовка иллюстраций, техническое редактирование;  
Акопов Е.Л. — научное редактирование, перевод на английский язык.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Terrien F. Dystrophie marginale symetrique des deux cornees avec astigmatisme regulier consequent et guerison par la cauterisation ignee. *Arch Ophthalmol (Paris)*. 1900;20:12–21.
2. Poulliquen Y., Dhermy P., Renard G. Terrien's disease clinical and ultrastructural studies, five case reports. *Eye*. 1989;3(Pt 6):791–802. DOI: 10.1038/eye.1989.123. PMID: 2630364
3. Frank. Dissertation, Marburg, 1896. (Quoted by Rupperecht, K, M. F. A. 1907. V. XLV. P. 34)
4. Gifford S.R., Sanford R. Marginal Dystrophy of Cornea: Furrow Keratitis. *American Journal of Ophthalmology*. 1925;8(1):16–23. DOI: 10.1016/s0002-9394(25)90952-x
5. Chan A.T., Ulate R., Goldich Y., Rootman D.S., Chan C.C. Terrien Marginal Degeneration: Clinical Characteristics and Outcomes. *American Journal of Ophthalmology*. 2015;160(5):867–872.e1. DOI: 10.1016/j.ajo.2015.07.031
6. Rapuano C.J., Luchs J.L., Kim T. Anterior Segment Requisites in ophthalmology series Requisites series. 333 p. Mosby; 1st Edition, 2000.
7. Труфанов С.В., Саловарова Е.П., Текеева Л.Ю. Дегенерации роговицы. *Вестник офтальмологии*. 2018;134(5-2):282–288. [Trufanov S.V., Salovarova E.P., Tekeeva L.Yu. Corneal degenerations. *Annals of Ophthalmology = Vestnik oftalmologii*. 2018;134(5-2):282–288 (In Russ.)]. DOI: 10.17116/oftalma2018134051282
8. Ding Y., Murri M.S., Birdsong O.C., Ronquillo Y., Moshirfar M. Terrien Marginal Degeneration. *Survey of Ophthalmology*. 2019;64(2):162–174. DOI: 10.1016/j.survophthal.2018.09.004
9. Iwamoto T.A., DeVoe A.G., Farris R.L. Electron microscopy in cases of marginal degeneration of the cornea. *Invest Ophthalmol*. 1972;11(4):241–257.
10. Süveges I., Lévai G., Alberth, B. Pathology of Terrien's Disease. *American Journal of Ophthalmology*. 1972;74(6):1191–1200. DOI: 10.1016/0002-9394(72)90742-8
11. Hayasaka S., Tsuchiya M., Sekimoto M., Noda S., Shibuya Y., Setogawa T. Lysosomal enzymes in tear fluids from patients with Terrien's marginal corneal degeneration. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*. 1987;225(5):335–337. DOI: 10.1007/bf02153400
12. Ceresara G., Migliavacca L., Orzalesi N., Rossetti L. In Vivo Confocal Microscopy in Terrien Marginal Corneal Degeneration: A Case Report. *Cornea*. 2011;30(7):820–824. DOI: 10.1097/ico.0b013e31820143ed
13. Keenan J.D., Vandel V.R., Margolis T.P. Peripheral ulcerative keratitis associated with vasculitis manifesting asymmetrically as fuchs superficial marginal keratitis and terrien marginal degeneration. *Cornea*. 2011;30(7):825–827. DOI: 10.1097/ICO.0b013e3182000c94
14. Kotecha A., Raber I.M. Superficial Keratectomy and Conjunctival Autograft for Fuchs' Superficial Marginal Keratitis. *Cornea*. 2001;20(2):214–216. DOI: 10.1097/00003226-200103000-00022
15. Deluise V. P. Peripheral Corneal Degenerations and Tumors. *International Ophthalmology Clinics*. 1986;26(4):49–61. DOI: 10.1097/00004397-198602640-00005
16. Brilakis H.S., Nordlund M.L., Holland E.J. Recurrence of Fuchs Marginal Keratitis Within a Lamellar Graft. *Cornea*. 2004;23(6):639–640. DOI: 10.1097/01.ico.0000116523.57227.de
17. Bierly J.R., Dunn J.P., Dawson C.R., Ostler H.B., Wong I.G. Fuchs' Superficial Marginal Keratitis. *American Journal of Ophthalmology*. 1992;113(5):541–545. DOI: 10.1016/s0002-9394(14)74727-0
18. Meji L.F., Santamaria J.P., Gaviria A.M., Rodríguez A.M. Fuchs' Superficial Marginal Keratitis Managed with Circumferential Marginal Corneoscleral Lamellar Patch Graft. *European Journal of Ophthalmology*. 2013;23(6):925–927. DOI: 10.5301/ejo.5000356
19. Chan A.T., Ulate R., Goldich Y., Rootman D.S., Chan C.C. Terrien Marginal Degeneration: Clinical Characteristics and Outcomes. Reply. *American Journal of Ophthalmology*. 2016;164:152. DOI: 10.1016/j.ajo.2016.01.002
20. Brignole F., Pisella P.J., Dupas B., Baeyens V., Baudouin C. Efficacy and safety of 0.18 % sodium hyaluronate in patients with moderate dry eye syndrome and superficial keratitis. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*. 2004;243(6):531–538. DOI: 10.1007/s00417-004-1040-6
21. Neuman M.G., Nanau R.M., Oruña L., Coto G. In vitro Anti-Inflammatory Effects of Hyaluronic Acid in Ethanol-Induced Damage in Skin Cells. *Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences*. 2011;14(3):425. DOI: 10.18433/j3qs3j
22. Bozac E., Brief G., Margesco F., Munteanu H. Heparin in the treatment of ocular burns caused by bases. *Ann Ocul (Paris)*. 1967;200(6):693–700.
23. Kohnen T., Dick B., Hessemer V., Jacobi K.W. Anti-inflammatorischer Effekt durch heparinhaltige Infusionslösung während der Phakoemulsifikation. *Ophthalmologie*. 1995;92:297–302.
24. Бердиева Н.Н., Шаповалова Э.В., Рикс И.А. Оценка выживаемости трансплантата после субтотальной сквозной кератопластики в отдаленном послеоперационном периоде. *Офтальмологические ведомости*. 2017;10(3):22–28. [Berdieva N.N., Shapovalova E.V., Riks I.A. The graft survival evaluation after subtotal penetrating keratoplasty in the long-term postoperative period. *Ophthalmology journal = Oftalmologicheskie vedomosti*. 2017;10(3):22–28 (In Russ.)]. DOI: 10.17816/OV10322-282
25. Маложен С.А., Труфанов С.В., Крахмалева Д.А. Птеригиум: этиология, патогенез, лечение. *Вестник офтальмологии*. 2017;133(5):76–83. [Malozhen S.A., Trufanov S.V., Krakhmaleva D.A. Pterygium: etiology, pathogenesis, treatment. *Annals of Ophthalmology = Vestnik oftalmologii*. 2017;133(5):76–83 (In Russ.)]. DOI: 10.17116/oftalma2017133576-83
26. Маложен С.А., Труфанов С.В., Крахмалева Д.А., Суханова Е.В. Периферическая послойная кератопластика в лечении рецидивирующего птеригиума. *Вестник офтальмологии*. 2018;134(5-2):168–173. [Malozhen S.A., Trufanov S.V., Krakhmaleva D.A., Sukhanova E.V. Peripheral lamellar keratoplasty in treatment of

- relapsing pterygium. *Annals of Ophthalmology = Vestnik oftal'mologii*. 2018;134(5–2):168–173 (In Russ.). DOI: 10.17116/oftalma2018134051168
27. Fernandes M. Scanning slit topography: Diagnostic boon in presumed unilateral Terrien's marginal degeneration. *Contact Lens and Anterior Eye*. 2011;34(6):282–286. DOI: 10.1016/j.clae.2011.05.002
28. Chung J., Jin K.H., Kang J., Kim T.G. Spontaneous corneal perforation in Terrien's marginal degeneration in childhood. *Medicine*. 2017;96(49):e9095. DOI: 10.1097/md.00000000000009095
29. Srinivasan S., Murphy C.C., Fisher A.C., Freeman L.B., Kaye S.B. Terrien Marginal Degeneration Presenting With Spontaneous Corneal Perforation. *Cornea*. 2006;25(8):977–980. DOI: 10.1097/01.ico.0000226367.41925.ab
30. Hafezi F., Gatziofas Z., Seiler T.G., Seiler T. Corneal Collagen Cross-linking for Terrien Marginal Degeneration. *Journal of Refractive Surgery*. 2014;30(7):498–500. DOI: 10.3928/1081597x-20140527-02
31. Астахов С.Ю., Рикс И.А. Опыт применения глазных капель Гилан Комфорт у пациентов после эксимерной хирургии. *Офтальмологические ведомости*. 2017;10(4):57–60. [Astakhov S.Yu., Riks I.A. Experience in gilan comfort eye drops use of in patients after excimer laser surgery. *Ophthalmology journal = Oftal'mologicheskie vedomosti*. 2017;10(4):57–60 (In Russ.).] DOI: 10.17816/OV10457
32. Nakamura M., Nishida T. Recent developments in the use of hyaluronan in wound healing. *Exp. Opin. Invest. Drugs*. 1995;4(3):175–188.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Рикс Инна Александровна  
кандидат медицинских наук, ассистент кафедры офтальмологии с клиникой  
ул. Льва Толстого, 6–8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация  
<https://orcid.org/0000-0002-5187-1047>

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней»  
Труфанов Сергей Владимирович  
доктор медицинских наук, руководитель отдела реконструктивной хирургии переднего отрезка глаза  
ул. Россолимо, 11а, б, Москва, 119021, Российская Федерация  
<https://orcid.org/0000-0003-4360-793X>

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Астахов Сергей Юрьевич  
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии с клиникой  
ул. Льва Толстого, 6–8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация  
<https://orcid.org/0000-0003-0777-4861>

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Эзугбая Мэгги  
аспирант кафедры офтальмологии с клиникой  
ул. Льва Толстого, 6–8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация  
<https://orcid.org/0000-0002-0421-1804>

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Папаян Санасар Сурикович  
кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог клиники офтальмологии  
ул. Льва Толстого, 6–8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация  
<https://orcid.org/0000-0003-3766-2211>

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Акопов Евгений Леонидович  
кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии с клиникой  
ул. Льва Толстого, 6–8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация  
<https://orcid.org/0000-0002-7827-1180>

## ABOUT THE AUTHORS

Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University  
Riks Inna A.  
PhD, assistant of ophthalmology department  
Lva Tolstogo str., 6–8, Saint-Petersburg, 197022, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0002-5187-1047>

Research Institute of Eye Diseases  
Trufanov Sergey V.  
MD, head of the reconstructive surgery of the anterior segment of the eye department  
Rossolimo str., 11A, B, Moscow, 119021, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0003-4360-793X>

Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University  
Astakhov Yuriy S.  
MD, Professor, head of the ophthalmology department  
Lva Tolstogo str., 6–8, Saint-Petersburg, 197022, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0003-0777-4861>

Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University  
Ezugbaya Maggie  
postgraduate, ophthalmology department  
Lva Tolstogo str., 6–8, Saint-Petersburg, 197022, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0002-0421-1804>

Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University  
Papanayan Sanasar S.  
PhD, ophthalmologist  
Lva Tolstogo str., 6–8, Saint-Petersburg, 197022, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0003-3766-2211>

Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University  
Akopov Evgeni L.  
PhD, associate professor of ophthalmology department  
Lva Tolstogo str., 6–8, Saint-Petersburg, 197022, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0002-7827-1180>