

<https://doi.org/10.23888/HMJ2025134643-652>

EDN: VNOJGX

Лечение эндокринной офтальмопатии тяжелой степени, осложненной язвой роговицы

А.А. Яровой, С.С. Клеянкина, И.В. Потыкун✉

Межотраслевой научно-технический комплекс «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова, Москва, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку: Потыкун Илья Владиславович, Ferlj120598@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Введение. Язва роговицы — тяжелое воспалительное заболевание роговой оболочки с нарушением целостности эпителия, Боуеновой мембраны, стромы в результате воздействия экзогенных и эндогенных факторов. Она может быть самостоятельной нозологической структурой или являться осложнением других глазных заболеваний, таких как эндокринная офтальмопатия (ЭОП). При ЭОП поражение роговицы обусловлено экзофтальмом, лагофтальмом. Язва роговицы приводит к нарушению зрительных функций, вплоть до полной потери зрения. В тяжелых случаях может возникнуть перфорация глазного яблока и, как следствие, необходимость проведения хирургического вмешательства.

Цель. Продемонстрировать эффективность консервативного лечения ЭОП тяжелой степени, осложнённой язвой роговицы.

Клинический пример иллюстрирует необходимость правильного и своевременного консервативного лечения сочетанной патологии — ЭОП. В проведенном исследовании своевременная и корректная терапия не только остановила основное заболевание пациента, но и привела к регрессу язвы роговицы, серьезной офтальмологической проблемы. Это значительно улучшило качество жизни пациента, предотвратило развитие инвалидизации и помогло предотвратить радикальное хирургическое вмешательство — трансплантацию роговицы.

Заключение. Проведение комплексного консервативного лечения эндокринной офтальмопатии в условиях стационара с использованием пульс-терапии, физиотерапии, комбинированного применения глюкокортикостероидов, а также симптоматического лечения позволяет добиться лучшего клинического результата в короткие сроки.

Ключевые слова: эндокринная офтальмопатия; пульс-терапия; язва роговицы; лагофтальм; консервативное лечение.

Для цитирования:

Яровой А.А., Клеянкина С.С., Потыкун И.В. Лечение эндокринной офтальмопатии тяжелой степени, осложненной язвой роговицы // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2025. Т. 13, № 4. С. 643–652. doi: 10.23888/HMJ2025134643-652
EDN: VNOJGX

<https://doi.org/10.23888/HMJ2025134643-652>

EDN: VNOJGX

Treatment of Severe Endocrine Ophthalmopathy Complicated by Corneal Ulcer

Andrey A. Yarovoy, Svetlana S. Kleyankina, Ilya V. Potykun✉

S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Ilya V. Potykun Ferlj120598@yandex.ru

ABSTRACT

INTRODUCTION: A corneal ulcer is a severe inflammatory disease of the cornea with breakage of the integrity of the epithelium, Bowman's membrane and stroma, resulting from exposure to exogenous and endogenous factors. It can be an independent nosological entity or a complication of other ophthalmological diseases, e.g., endocrine ophthalmopathy (EOP). In EOP, corneal damage is caused by exophthalmos and lagophthalmos. A corneal ulcer leads to impairment of visual functions to the extent of complete loss of vision. In severe cases, perforation of the eyeball may occur necessitating surgical intervention.

AIM: To demonstrate the effectiveness of conservative treatment of severe EOP complicated by a corneal ulcer.

The clinical case illustrates the need for appropriate and timely conservative treatment of a combined pathology — EOP. In the study, the timely and correct therapy not only stopped the main disease of the patient, but also led to the regression of the corneal ulcer, a serious ophthalmological problem. This considerably improved the patient's quality of life, prevented the development of disability and helped prevent the radical surgical intervention — corneal transplantation.

CONCLUSION: Complex conservative treatment of endocrine ophthalmopathy in a hospital setting using pulse therapy, physiotherapy, combined use of glucocorticosteroids, and symptomatic treatment allows better results to be achieved in a short time.

Keywords: endocrine ophthalmopathy; pulse therapy; corneal ulcer; lagophthalmos; conservative treatment.

To cite this article:

Yarovoy AA, Kleyankina SS, Potykun IV. Treatment of Severe Endocrine Ophthalmopathy Complicated by Corneal Ulcer. *Science of the Young (Eruditio Juvenium)*. 2025;13(4):643–652. doi: 10.23888/HMJ2025134643-652 EDN: VNOJGX

Введение

Эндокринная офтальмопатия (ЭОП), орбитопатия Грейвса, болезнь Грейвса (код по МКБ-10: Н06.2. Экзофтальм при нарушении функции щитовидной железы) — самостоятельное хроническое прогрессирующее аутоиммунное заболевание органа зрения, ассоциированное с патологией щитовидной железы. Оно характеризуется отеком и лимфоцитарной инфильтрацией ретробульбарной клетчатки и экстраокулярных мышц (ЭОМ) с последующим развитием фиброза, угрожает потерей зрительных функций и инвалидизацией пациента.

Клиника ЭОП уникальна для каждого пациента и зависит от активности и тяжести процесса.

Симптомы активной ЭОП включают экзофтальм (проптоз), инъекцию конъюнктивы, хемоз, диплопию, изъязвление роговицы и (редко) снижение остроты зрения, вплоть до *proxima lune incerta*, вследствие компрессии зрительного нерва. Неактивная фаза характеризуется стабильным экзофтальмом, ретракцией верхнего века и может сопровождаться стойким рестриктивным косоглазием [1].

Экзофтальм является самым частым симптомом ЭОП и одной из основных причин обращения пациентов к врачу. Увеличение глазодвигательных мышц и орбитальной клетчатки даже при минимальном проптозе может повышать риск компрессии зрительного нерва [2].

Диплопия, косоглазие, ограничение подвижности глазного яблока развиваются вследствие воспаления и отека экстраокулярных мышц. Мнение исследователей разнится насчёт преобладания патологического процесса в той, или иной глазодвигательной мышце [2–4].

Ретракция верхнего века обусловлена повышением симпатической стимуляции Мюллеровой мышцы и функциональной гиперактивацией мышцы, поднимающей верхнее веко. Ретракция верхнего века, редкое мигание, усиление испарения слез и неполное смыкание век способствуют развитию синдрома сухого глаза [3].

Периорбитальный отек носит застойный характер и обусловлен снижением венозного оттока вследствие компрессии сосудов в орбите [3].

Пациенты жалуются на покраснение глаза. При биомикроскопии же офтальмолог может увидеть не только инъекцию конъюнктивы, но и эритему периорбитальных тканей, а также хемоз [3].

Приблизительно от 3 до 5% пациентов с орбитопатией Грейвса имеют тяжелое течение заболевания, сопровождающееся сильной болью, воспалением и угрожающими зрению изъязвлениями роговицы или компрессионной нейропатией зрительного нерва [5].

Следует отметить, что по некоторым данным, диагноз тяжелой орбитопатии Грейвса диагностируется при медицинском осмотре только у 13% пациентов [2].

Цель — продемонстрировать эффективность консервативного лечения ЭОП тяжелой степени, осложнённой язвой роговицы.

Клинический случай

Пациент К., 71 год, обратился к офтальмологу по месту жительства с жалобами на боль в глазах, усиливающуюся при движении, снижение остроты зрения.

По месту жительства поставлен диагноз: кератит неясной этиологии. Пациент получал консервативное лечение в течение 6 месяцев: инстилляцией — 0,5% р-р левофлоксацина по 1 капле 4 раза в день, 0,1% раствор бромфенака по 1 капле 1 раз в день, 0,01% раствор окомистина по 1 капле 4–5 раз в день. На фоне лечения отмечалось медленное прогрессирование процесса с формированием язвы роговицы, и в связи с чем пациенту рекомендована пересадка роговицы.

В апреле 2024 года проведена тиреоидэктомия по поводу аутоиммунного тиреоидита, назначены левотироксин натрия в дозе 50 мкг по 1 таблетке 1 раз в день. На момент консультации уровень гормонов щитовидной железы соответствовал норме. Самостоятельно обратился в МНТК «Микрохирургия глаза» имени ака-

демика С.Н. Федорова спустя 3 месяца безуспешной терапии по месту жительства.

При осмотре Status oculorum был следующим: правый глаз (OD) — симптомы: Дальримпля: 0, Штельвага: 0, Бостона: ++, Мебиуса: ++, Грефе: 0, Еллинека: 0, Розенбаха: +++, Блеск глаз: 0, Лагофталм 2 мм, умеренный блефароспазм, ограничение движения глазного яблока во всех направлениях, умеренное бело-желтое отделяемое, выраженный роговичный синдром, выраженная инъекция, хемоз бульбарной конъюнктивы, на роговице в средней трети парацентрально, частично перекрывая оптическую зону, язва, затрагивающая поверхностные и средние слои стромы, передняя камера средней глубины, водянистая влага прозрачная, радужка структурна, хрусталик склерозирован, глубже-лежащие среды не визуализируются; левый глаз (OS): Дальримпля: 0, Штельвага: 0, Бостона: ++, Мебиуса: ++,

Грефе: 0, Еллинека: 0, Розенбаха: +++, Блеск глаз: 0, лагофталм <1 мм, умеренный блефароспазм, ограничение движения глазного яблока во всех направлениях, умеренное бело-желтое отделяемое, умеренный роговичный синдром, выраженная инъекция, хемоз бульбарной конъюнктивы, на роговице в средней трети парацентрально, вне оптической зоны поверхностная эрозия, затрагивающая поверхностные слои стромы, передняя камера средней глубины, водянистая влага прозрачная, радужка структурна, хрусталик склерозирован, стекловидное тело и глазное дно без особенностей (рис. 1, 2).

По данным инструментальной диагностики: Острота зрения: OU *pr.l.incerta*; внутриглазное давление (пальпаторно) OD=нормотония, OS=нормотония. Экзофтальмометрия по Гертелю: OD/OS=23/22 при базе 108 мм.

Таблица 1. Толщина экстраокулярных мышц до лечения по данным В-сканирования, мм
Table 1. Thickness of extraocular muscles before treatment according to B-scan data, mm

Толщина экстраокулярных мышц по данным В-сканирования, мм	OD	OS
Внутренняя прямая	6	5
Наружная прямая	4,5	4,6
Нижняя прямая	8	6
Верхняя прямая	9,8	9,2

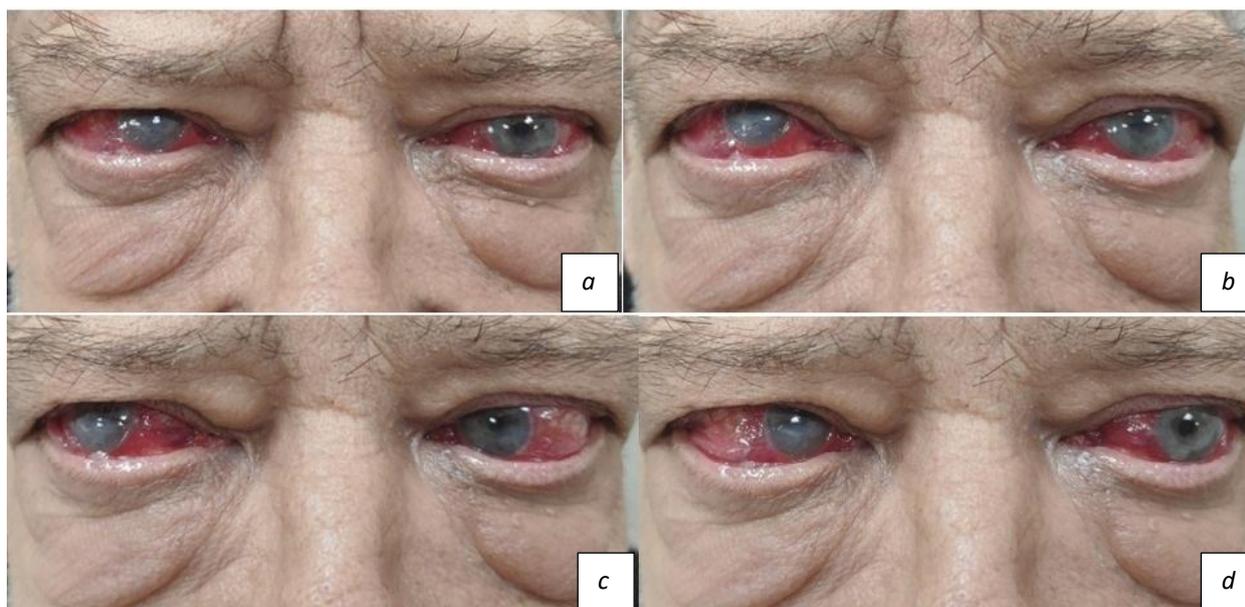


Рис. 1. Пациент К. до начала лечения: взгляд прямо (a), вверх (b), вправо (c), влево (d).

Fig. 1. Patient K. before starting treatment: looking straight (a), up (b), to the right (c), to the left (d).

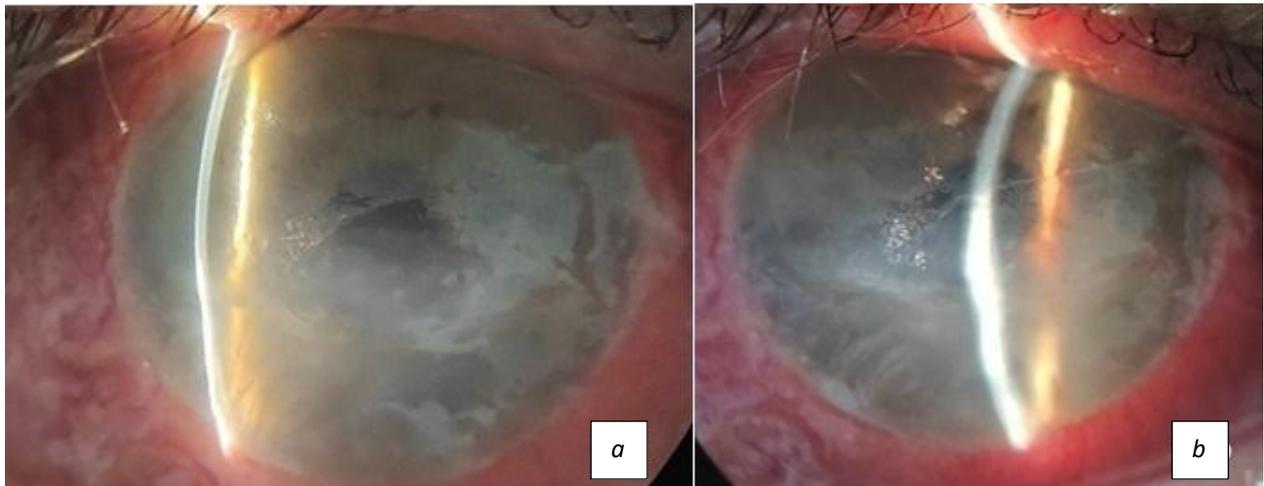


Рис. 2. Макрофото язвы роговицы OD с положением осветителя по краю язвы (*a*) и по центру язвы (*b*).

Fig. 2. Macrophoto of the OD corneal ulcer with the position of the illuminator along the edge of the ulcer (*a*) and in the center of the ulcer (*b*).

По данным оптической когерентной томографии (ОКТ) роговицы OD: визуализируется эрозивно-язвенный дефект в нижнем сегменте, затрагивающий эпителий, поверхностные и средние слои стромы, глубиной 127 мкм, частично эпи-

телизирован в некоторых участках. По данным ОКТ роговицы OS: визуализируется эрозивный дефект в нижнем сегменте, затрагивающий эпителий и поверхностные слои стромы, глубиной 72 мкм (рис. 3).

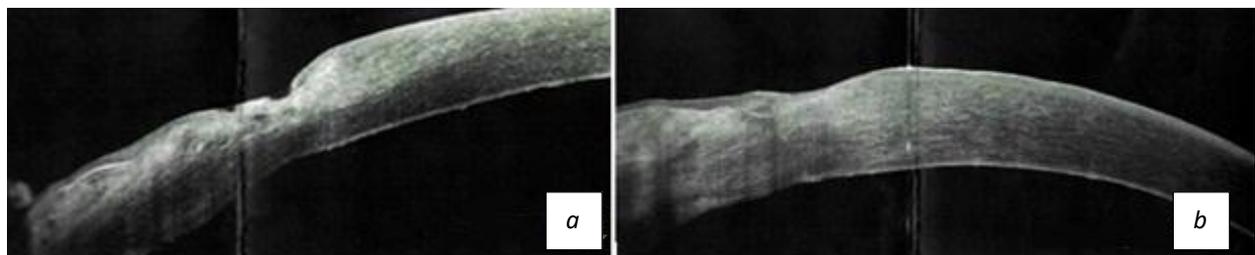


Рис. 3. Оптическая когерентная томография роговицы: *a* — зона язвы роговицы OD, *b* — зона эрозии роговицы OS.

Fig. 3. Optical coherence tomography of the cornea: *a* — corneal ulcer zone OD, *b* — corneal erosion zone OS.

Для уточнения диагноза и выбора терапии также выполнен бактериологический анализ посева с конъюнктивы на патологическую микрофлору и чувствительность к антибиотикам. В результате (через 3 суток) — патологической флоры не обнаружено.

По данным магнитно-резонансной томографии орбит: прямые мышцы глаз утолщены: верхняя справа до 17,6 мм, слева до 17,1 мм, нижняя справа до

13,8 мм, слева до 1,19 мм, латеральная справа до 9,42 мм, слева 1,5 мм, медиальная справа до 16,2 мм, слева до 13,0 мм. Структура мышц однородная, контуры четкие. Определяется двусторонний экзофтальм, более выраженный справа. Ретробульбарные пространства свободны. Зрительные нервы и их каналы без особенностей (рис. 4).

На основании клинической картины и данных обследования был установлен

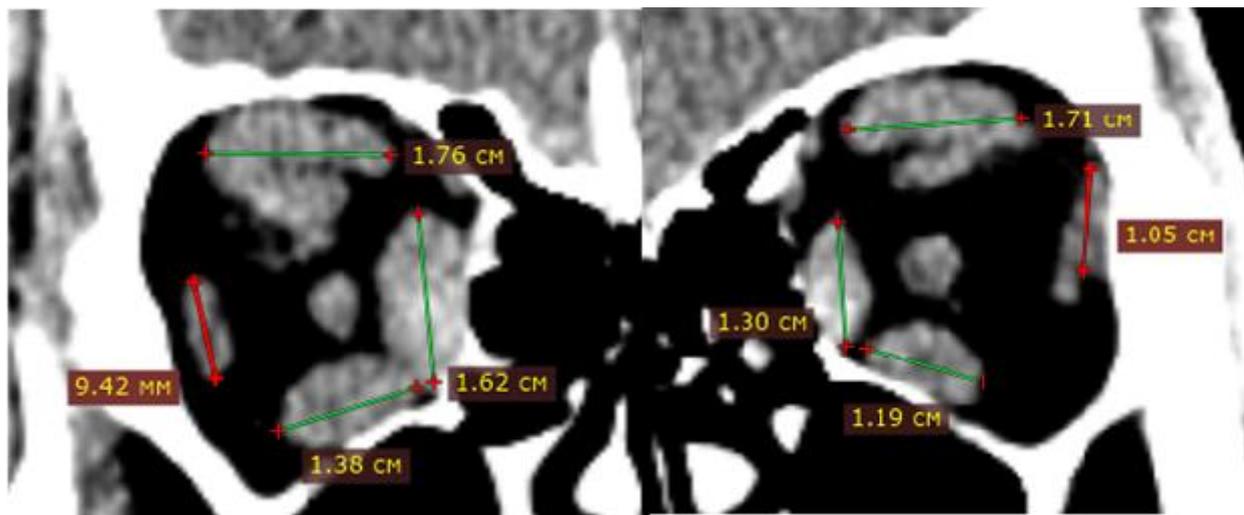


Рис. 4. Толщина экстраокулярных мышц по данным компьютерной томографии до госпитализации.
Fig. 4. Thickness of extraocular muscles according to computed tomography before hospitalization.

диагноз тяжелой эндокринной офтальмопатии, осложненной язвой роговицы правого глаза.

Пациент по *cito* госпитализирован в отделение офтальмоонкологии и радиотерапии, начато комплексное консервативное лечение.

Выполнены: парабульбарные инъекции в оба глаза раствора бетаметазона № 3 по 5 мг на мл, проведен курс симптоматической терапии, инстилляций антибиотиков, антисептиков, НПВС, корнеопротекторов, репарантов. Проведена пульс-терапия метилпреднизолоном, с внутривенными инфузиями через день, со стартовой дозой 750 мг, разведённые в 500 мл изотонического раствора. Суммарная доза составила 5250 мг за 21 сутки госпитализации.

Выполнена аутопластика собственными тканями бульбарной конъюнктивы с закрытием дефекта роговицы по Кунту с временной блефарорафией. На левом глазу была установлена мягкая контактная линза с заменой каждые 4–5 суток. Проведен курс физиотерапии: по 10 сеансов эндоназального электрофореза с дексаметазоном и магнитотерапии.

При выписке сняты блефарорафические швы, пациент выписан с положительной динамикой.

Субъективно отмечается повышение остроты зрения, появление двоения.

Status oculorum: OD — симптомы: Дальримпля: +, Штельвага: +, Бостона: ++, Мебиуса: ++, Грефе: ++, Еллинека: 0, Розенбаха: +++, Блеск глаз: +, глазная щель смыкается полностью, умеренное ограничение движения глазного яблока во всех направлениях, отсутствие отделяемого, умеренная послеоперационная гипосфагма, преимущественно в нижней половине бульбарной конъюнктивы, на роговице в средней трети парацентрально, затрагивая оптическую зону помутнение — дефект эпителия и стромы, полностью эпителизован, передняя камера средней глубины, водянистая влага прозрачная, радужка структурна, хрусталик склерозирован, стекловидное тело и глазное дно без особенностей.

Status oculorum: OS — симптомы: Дальримпля: +, Штельвага: +, Бостона: ++, Мебиуса: ++, Грефе: 0, Еллинека: 0, Розенбаха: +++, Блеск глаз: +, глазная щель смыкается полностью, умеренное ограничение движения глазного яблока во всех направлениях, отсутствие отделяемого, единичные субконъюнктивальные кровоизлияния, на роговице в средней трети парацентрально, вне оптической зоны поверхностная эрозия, полностью эпители-

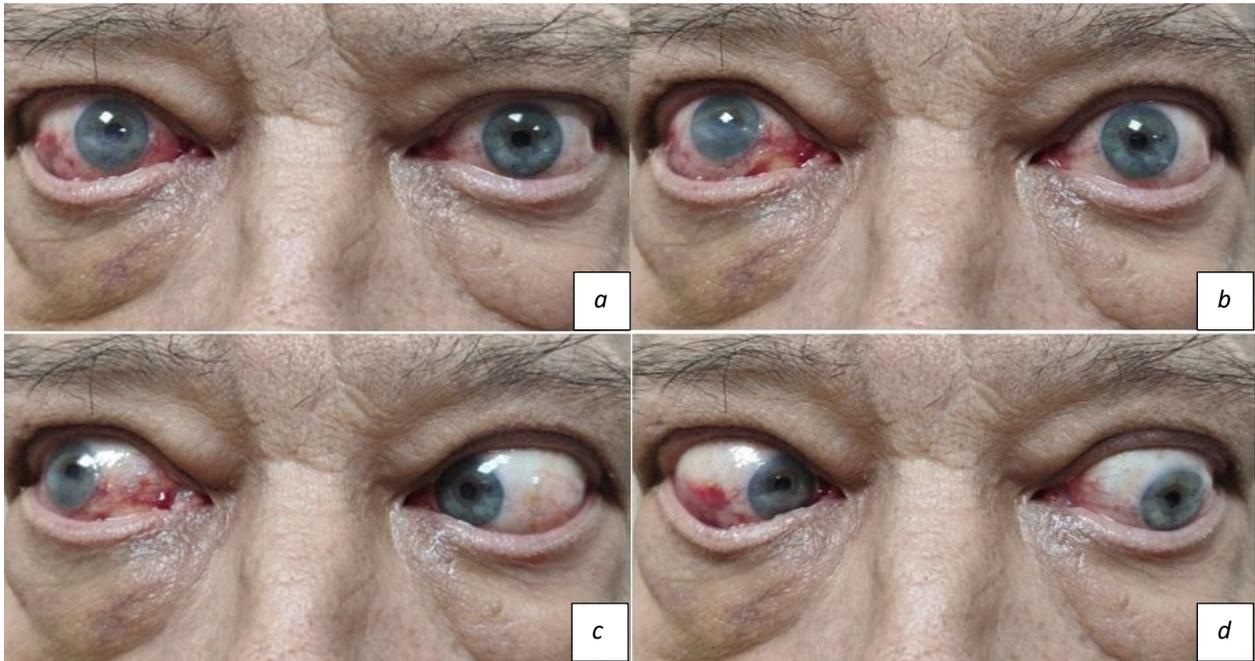


Рис. 5. Пациент К. при выписке из стационара: *a* — взгляд прямо, *b* — вверх, *c* — вправо, *d* — влево.

Fig. 5. Patient K. upon discharge from the hospital: *a* — look straight ahead, *b* — up, *c* — to the right, *d* — to the left.

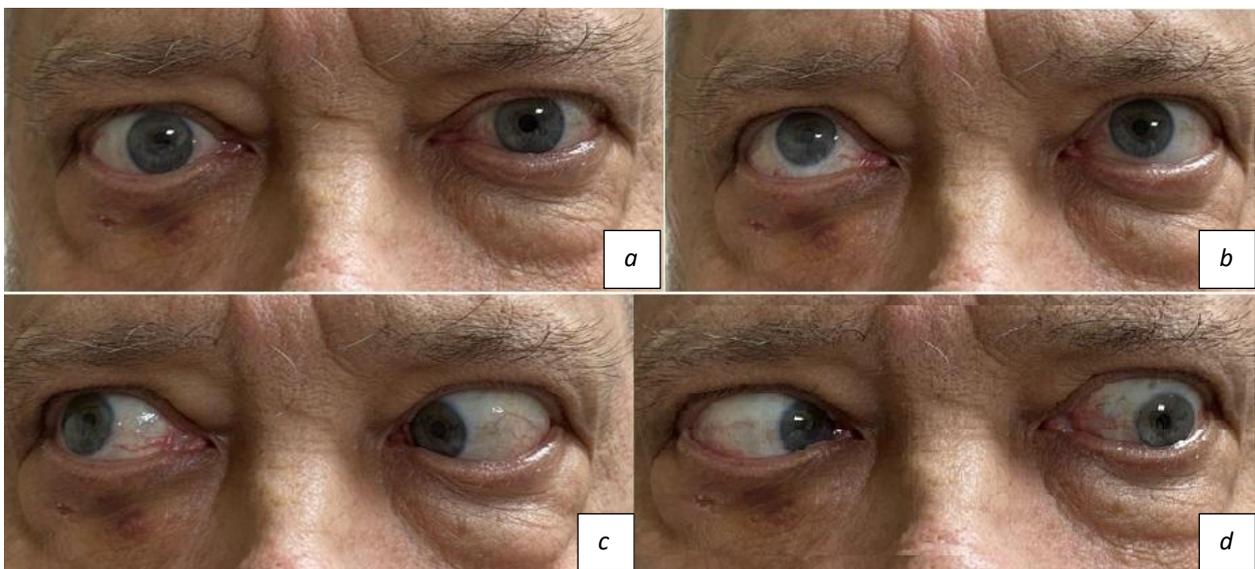


Рис. 6. Пациент К. на контрольном осмотре через 3 месяца: *a* — взгляд прямо, *b* — вверх, *c* — вправо, *d* — влево.

Fig. 6. Patient K. at the follow-up examination after 3 months: *a* — looking straight ahead, *b* — up, *c* — to the right, *d* — to the left.

зированной, в стадии рассасывания, передняя камера средней глубины, водянистая влага прозрачная, радужка структурна, хрусталик склерозирован, стекловидное тело и глазное дно без особенностей (рис. 5).

По данным инструментальных методов исследования: Острота зрения: OD 0,4 н/к, OS 0,5 н/к, внутриглазное давление (пневмотонометрия) OD=20 мм рт.ст. OS=21 мм рт.ст. Экзофтальмометрия по Гертелю: OD/OS=20/19 при базе 108 мм.

Таблица 2. Толщина экстраокулярных мышц перед выпиской из стационара по данным В-сканирования, мм

Table 2. Thickness of extraocular muscles before discharge from hospital according to B-scan data, mm

Толщина экстраокулярных мышц по данным В-сканирования, мм	OD	OS
Внутренняя прямая	5,5	5,3
Наружная прямая	4,4	4,7
Нижняя прямая	6,2	6,3
Верхняя прямая	5,2	4,2

Обсуждение

На сегодняшний день, несмотря на разнообразие методов и подходов к терапии [7–10], золотым стандартом лечения является применение глюкокортикостероидов, в том числе с использованием различных схем пульс-терапии [7, 11, 12].

Наиболее распространенной схемой пульс-терапии в России является схема А.Ф. Бровкиной. Лечение начинают с внутривенного введения метилпреднизолона в дозе 1000 мг в течение 3 суток подряд в условиях стационара. При постепенном уменьшении дозы препарата каждые 7–10 суток за 109–110 дней (3,5 месяца) больной получает 5625 мг метилпреднизолона [12]. Однако ведение таких пациентов часто сопряжено с трудностями, связанными с необходимостью длительного лечения и сложностью его продолжения в амбулаторных условиях, что

Пациенту назначено продолжить прием преднизолона внутрь в течение 1 месяца в суммарной дозе 630 мг.

На плановом контрольном осмотре через 3 месяца пациент субъективно отмечает положительную динамику, повышение остроты зрения, на остаточный туман перед правым глазом, умеренную болезненность при крайних положениях глаз вверх и вправо, периодическую диплопию (рис. 6).

может приводить к неполной эффективности терапии.

Представленный клинический случай демонстрирует необходимость правильного и своевременного консервативного лечения тяжелой ЭОП, осложненной язвой роговицы.

Заключение

Своевременная и корректная терапия сочетанной патологии в представленном клиническом случае позволила добиться контроля над активным течением эндокринной офтальмопатии, но также привела к регрессии язвы роговицы — потенциально инвалидизирующей офтальмологической проблемы, что значительно повысило качество жизни пациента, и кроме того позволило избежать радикального хирургического вмешательства — пересадки роговицы.

Список литературы | References

1. Bartalena L, Piantanida E, Gallo D, et al. Epidemiology, Natural History, Risk Factors, and Prevention of Graves' Orbitopathy. *Front Endocrinol*

(Lausanne). 2020;11:615993. doi: 10.3389/fendo.2020.615993 EDN: CCCNJD

2. Petunina NA, Trukhina LV, Martirosyan NS. Endocrine ophthalmopathy: state-of-the-art approaches. *Problems of Endocrinology*. 2012;58(6): 24–32. EDN: RVAMXV
3. Bahn RS. Graves' ophthalmopathy. *N Engl J Med*. 2010;362(8):726–738. doi: 10.1056/nejmra0905750
4. Enzmann DR, Donaldson SS, Kriss JP. Appearance of Graves' disease on orbital computed tomography. *J Comput Assist Tomogr*. 1979;3(6): 815–819.
5. Wiersinga WM, Bartalena L. Epidemiology and prevention of Graves' ophthalmopathy. *Thyroid*. 2002;12(10):855–860. doi: 10.1089/105072502761016476
6. Croxson MS, Hall TD, Nicoloff JT. Combination drug therapy for treatment of hyperthyroid Grave's disease. *J Clin Endocrinol Metab*. 1977;45(4): 623–630. doi: 10.1210/jcem-45-4-623
7. Bartalena L, Kahaly GJ, Baldeschi L, et al.; EUGOGO. The 2021 European Group on Graves' orbitopathy (EUGOGO) clinical practice guidelines for the medical management of Graves' orbitopathy. *Eur J Endocrinol*. 2021;185(4):G43–G67. doi: 10.1530/eje-21-0479 EDN: YPHBAS
8. Moi L, Hamedani M, Ribic C. Long-term outcomes in corticosteroid-refractory Graves' orbitopathy treated with tocilizumab. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2022;97(3):363–370. doi: 10.1111/cen.14655 EDN: LAJRDD
9. Zhu W, Ye L, Shen L, et al. A prospective, randomized trial of intravenous glucocorticoids therapy with different protocols for patients with graves' ophthalmopathy. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014;99(6):1999–2007. doi: 10.1210/jc.2013-3919 EDN: YERXQP
10. Bartalena L, Veronesi G, Krassas GE, et al.; European Group on Graves' Orbitopathy (EUGOGO). Does early response to intravenous glucocorticoids predict the final outcome in patients with moderate-to-severe and active Graves' orbitopathy? *J Endocrinol Invest*. 2017;40(5):547–553. doi: 10.1007/s40618-017-0608-z EDN: QQOGKZ
11. Zang S, Ponto KA, Pitz S, Kahaly GJ. Dose of intravenous steroids and therapy outcome in Graves' orbitopathy. *J Endocrinol Invest*. 2011; 34(11):876–880. doi: 10.1007/bf03346732 EDN: MFJKLB
12. Brovkina AF. Endocrine ophtalmopathy. *Ophthalmology Reports*. 2012;5(2):31–34. EDN: QOSRBX

Дополнительная информация

Этическая экспертиза. Не применимо.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. При создании статьи авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

Генеративный искусственный интеллект. При создании статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

Рецензирование. В рецензировании участвовали два рецензента и член редакционной коллегии издания.

Об авторах:

Яровой Андрей Александрович, д-р мед. наук, заведующий отделом офтальмоонкологии и радиотерапии; eLibrary SPIN: 9401-4489; ORCID: 0000-0003-2219-7054; e-mail: yarovoyaa@yandex.ru

Клейник Светлана Сергеевна, канд. мед. наук, врач-офтальмолог, онколог отдела офтальмоонкологии и радиотерапии; eLibrary SPIN: 2346-0684; ORCID: 0009-0008-1776-4281; e-mail: k.sveta.z@mail.ru

✉ **Потыкун Илья Владиславович**, врач-офтальмолог, аспирант отдела офтальмоонкологии и радиотерапии; адрес: Российская Федерация, 127486, Москва, Бескудниковский бул., д. 59А; eLibrary SPIN: 5741-1566; ORCID: 0000-0002-0553-2781; e-mail: Ferlj120598@yandex.ru

Ethics approval. Not applicable.

Funding sources. No funding.

Disclosure of interests. The authors have no relationships, activities or interests related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Statement of originality. The authors did not use previously published information (text, illustrations, data) when creating work.

Generative AI. Generative AI technologies were not used for this article creation.

Peer-review. Two reviewers and a member of the editorial board participated in the review.

Authors' Info:

Andrey A. Yarovoy, MD, Dr. Sci. (Medicine), Head of the Department of Ophthalmology and Radiotherapy; eLibrary SPIN: 9401-4489; ORCID: 0000-0003-2219-7054; e-mail: yarovoyaa@yandex.ru

Svetlana S. Kleyankina, MD, Dr. Sci. (Medicine), Ophthalmologist, Oncologist of the Department of Ophthalmology and Radiotherapy; eLibrary SPIN: 2346-0684; ORCID: 0009-0008-1776-4281; e-mail: k.sveta.z@mail.ru

✉ **Ilya V. Potykun**, Ophthalmologist, Postgraduate Student of the Department of Ophthalmology and Radiotherapy; address: 59A Beskudnikovskiy av, Moscow, Russian Federation, 127486; eLibrary SPIN: 5741-1566; ORCID: 0000-0002-0553-2781; e-mail: Ferlj120598@yandex.ru

Вклад авторов:

Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя точностью и добросовестность любой ее части.

Author contributions:

All authors approved the manuscript (the publication version), and also agreed to be responsible for all aspects of the work, ensuring proper consideration and resolution of issues related to the accuracy and integrity of any part of it.