

Случай из практики

УДК 617.76

DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2024-2-27-32>

IgG4-связанное заболевание с вовлечением тканей глазницы у пятилетнего ребенка

Ю.В. Котова¹, Е.Е. Гришина², Е.И. Кондратьева¹, Г.И. Фоканова¹, И.М. Тарабанько²

¹ГБУЗ МО «Научно-исследовательский клинический институт детства Минздрова Московской области», Мытищи, Московская область, Россия

²ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва, Россия

РЕФЕРАТ

Цель. Демонстрация редкого клинического случая IgG4-связанного заболевания в практике ревматолога, педиатра и офтальмолога. **Материал и методы.** Ребенку 5 лет с патологическим процессом в левой глазнице, проявившимся левосторонним экзофтальмом, смещением левого глаза медиально, отграничением подвижности кнаружи, в офтальмологическом отделении МОНИКИ была проведена орбитотомия с гистологическим и иммуногистохимическим исследованием биоптата. Установлен диагноз IgG4-связанного заболевания с вовлечением тканей левой орбиты. **Результаты.** В ревматологическом отделении Московского областного научно-исследовательского клинического института детства мальчик получил пульс-терапию глюкокортикоидами с переходом на поддерживающую пероральную терапию, местную терапию в виде инстилляций 0,1% раствора дексаметазона. При попытке снижения дозы глюкокортикоидов вновь увеличились экзофтальм и отек век слева. Терапия циклофосфаном оказалась неэффективной. Дополнительно к пероральному приему преднизолона был назначен прием препарата Ритуксимаб из группы синтетических химерных моноклональных анти-

тел. Отмечается стабилизация процесса в левой орбите и улучшение общего состояния ребенка. Продолжительность ремиссии 2 года. **Обсуждение.** IgG4-связанное заболевание характеризуется лимфоплазмозитарной инфильтрацией тканей с преобладанием IgG4-позитивных клеток и последующим формированием фиброза. Офтальмологические проявления IgG4-связанного заболевания чаще всего характеризуются поражением тканей орбиты и слезной железы. Обычно развивается у лиц среднего возраста, в педиатрической практике встречается редко. **Заключение.** Пациенты, страдающие IgG4-связанным заболеванием, могут встречаться в практике ревматолога, педиатра и офтальмолога. При несвоевременной диагностике и лечении заболевание склонно к прогрессированию, что приводит к инвалидизации пациента. Основным методом лечения является длительный прием глюкокортикоидов. В случае стероид-резистентности или стероид-зависимости остро встает вопрос о раннем подключении иммуносупрессивных препаратов или генно-инженерных биопрепаратов

Ключевые слова: IgG4-связанная болезнь, аутоиммунный орбитальный миозит, детская ревматология, иммуносупрессирующая терапия

Для цитирования: Котова Ю.В., Гришина Е.Е., Кондратьева Е.И., Фоканова Г.И., Тарабанько И.М. IgG4-связанное заболевание с вовлечением тканей глазницы у пятилетнего ребенка. Российская детская офтальмология. 2024;2(48): 27–32.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2024-2-27-32>

Автор, ответственный за переписку: Елена Евгеньевна Гришина, eyelena@mail.ru

ABSTRACT

Case study

IgG4-related disease involving the tissues of the orbit in a five-year-old child

Yu.V. Kotova¹, E.E. Grishina², E.I. Kondratieva¹, G.I. Fokanova¹, I.M. Tarabanko²

¹Moscow Regional Research Institute of Childhood, Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation

²M.F. Vladimirsky Moscow Regional Research Institute, Moscow, Russian Federation

Purpose. To demonstrate a rare clinical case of IgG4-related disease in the practice of a rheumatologist, a pediatrician and an ophthalmologist. **Material and methods.** A 5-year-old child had a lesion in the left orbit, manifested by left-sided exophthalmos, medial displacement of the left eye, and limited outward eye

mobility. He underwent an orbitotomy with histological and immunohistochemical examination of the biopsy specimen in the ophthalmology department of M.F. Vladimirsky Moscow Regional Research Institute. A diagnosis of IgG4-related disease involving the left orbital tissue was made. **Results.** In the

rheumatology department of the Moscow Regional Research Clinical Institute of Childhood, the boy received pulse therapy with glucocorticoids. When trying to reduce the dose of glucocorticoids, exophthalmos and swelling of the eyelids on the left increased again. Cyclophosphamide therapy was ineffective. In addition to oral Prednisolone, Rituximab, a drug from the group of synthetic chimeric monoclonal antibodies, was prescribed. A stabilization of the process in the left orbit and an improvement in the general condition of the child occurred. The duration of remission is 2 years. **Discussion.** IgG4-related disease is characterized by lymphoplasmacytic infiltration of tissues with a predominance of IgG4-positive cells and subsequent formation of fibrosis. Ophthalmological manifestations of IgG4-related

disease are most often characterized by damage to the tissues of the orbit and lacrimal gland. Usually develops in middle-aged people; it is rare in pediatric practice. **Conclusion.** Patients with IgG4-related disease can be encountered in the practice of a rheumatologist, pediatrician and ophthalmologist. If diagnosis and treatment are not urgent, the disease is prone to progression, which leads to disability of the patient. The main treatment method is long-term use of glucocorticoids. In case of steroid resistance or steroid dependence, early use of immunosuppressive drugs or monoclonal antibodies could be considered.

Key words: immunoglobulin G4-related disease, autoimmune orbital myositis, pediatric rheumatology, immunosuppressive therapy

For citation: Kotova Yu.V., Grishina E.E., Kondratieva E.I., Fokanova G.I., Tarabanko I.M. IgG4-related disease involving the tissues of the orbit in a five-year-old child. *Rossiyskaya detskaya oftalmologiya.* 2024;2(48): 27–32. DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2024-2-27-32>
Corresponding author: Elena E. Grishina, eyelena@mail.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ

Одной из редких причин аутоиммунного воспаления тканей глазницы является иммуноглобулин G4 (IgG4)-связанное заболевание, которое относится к мультиорганной патологии. Однако поражение одного органа, например орбитальный миозит, может на каком-то этапе опережать вовлечение в воспалительный процесс других органов. IgG4-связанное заболевание преимущественно развивается у мужчин среднего возраста [1] и в педиатрической практике встречается редко. В литературе описаны единичные случаи IgG4-связанного заболевания у детей, поэтому диагностика и лечение данной патологии у детей представляет интерес. Представляем редкий случай IgG4-связанного заболевания с вовлечением тканей глазницы и век у пятилетнего ребенка.

Клинический случай. В феврале 2021 г. в отделение ревматологии Научно-исследовательского клинического института детства Московской области поступил пациент 2015 года рождения. Жалобы, записанные со слов мамы, заключались в отеке и покраснении век слева, субфебрилитете. Из анамнеза жизни стало известно, что покраснение и отек век появились в сентябре 2020 г. на 4-й день после вакцинации от гриппа. В октябре 2020 г. обратились в Морозовскую детскую городскую клиническую больницу, где был выставлен диагноз: псевдоопухоль левой глазницы. С октября до середины ноября 2020 г. ребенок проходил курс терапии глюкокортикоидами с положительным эффектом, однако после отмены гормональной терапии вновь появились отек и гиперемия век. Проведена магнитно-резонансная томография (МРТ) глазниц с внутривенным болюсным контрастированием – было высказано предположение о наличии опухоли глазницы. В январе 2021 г. родители

ребенка обратились в Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца, откуда ребенок был направлен в Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского (МОНКИ им. М.Ф. Владимирского) для диагностической орбитотомии в связи с выявленной общесоматической патологией. В офтальмологическом отделении МОНКИ им. М.Ф. Владимирского проведена диагностическая орбитотомия и биопсия тканей левой глазницы и век левого глаза.

При гистологическом исследовании удаленного материала выявлена диффузная лимфоцитарная инфильтрация мягких тканей глазницы со значительной примесью плазматических клеток. Количество плазматических клеток составило более 60 в поле зрения. Имелись признаки облитерирующего васкулита. Иммуногистохимическое исследование подтвердило наличие в инфильтрате большого количества CD138 – плазматических клеток, значительная часть которых представлена (более 40%) IgG4+. Сходные изменения обнаружены и в биоптате век. Был установлен диагноз: IgG4-связанное заболевание глазницы и век.

Ребенок был переведен в детское ревматологическое отделение для исключения поражения других органов и проведения базисной терапии. Состояние ребенка при поступлении было средней тяжести. Отмечалась субфебрильная лихорадка. Ребенок повышенного питания. Физическое развитие высокое, гармоничное. Кожа бледная, теплая на ощупь, сыпи нет. Видимые слизистые нормальной окраски. Увеличение небных миндалин 1-й степени. Подкожно-жировая клетчатка развита достаточно, распределена равномерно. Исследованы периферические лимфатические узлы: справа пальпировались подвижные, болезненные подчелюстные, передние

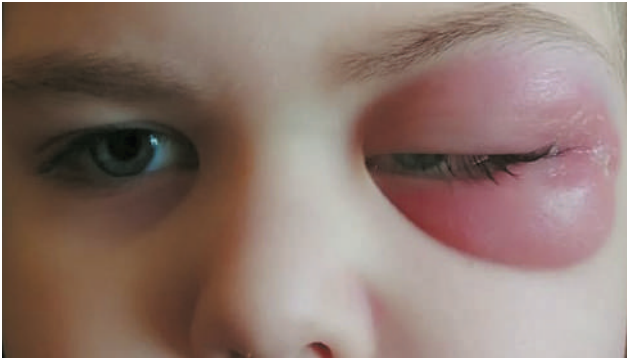


Рис. 1. Внешний вид ребенка. Гиперемия и плотный безболезненный отек век левого глаза с четко пальпируемыми границами. Левосторонний экзофтальм 7 мм. Левый глаз смещен медиально на 30°

Fig. 1. Hyperemia and dense painless swelling of the child left eyelids with clearly palpable boundaries. Left-sided exophthalmos 7 mm. The left eye is displaced medially by 30°

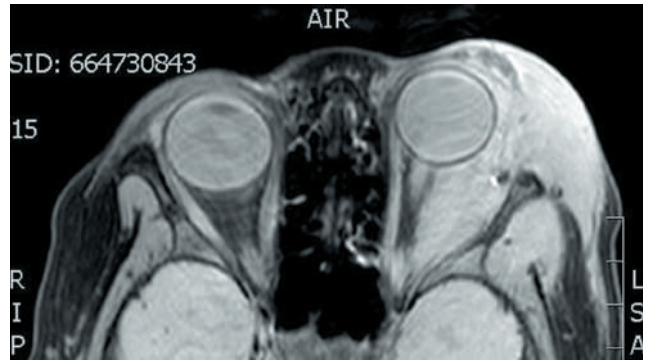


Рис. 2. Магнитно-резонансная томограмма глазниц. Патологическое образование в наружной половине левой глазницы с распространением на веки, слезную железу, височную ямку. Латеральная мышца не определяется на всем протяжении

Fig. 2. Magnetic resonance imaging of the orbits. Pathological lesion in the outer half of the left orbit which spreads to the eyelids, lacrimal gland, temporal fossa. The lateral muscle is not defined throughout

и задние шейные лимфатические узлы максимальным диаметром до 0,5 см. В области верхнего и нижнего века слева наблюдались гиперемия и плотный безболезненный отек с переходом на надбровную область с четко пальпируемыми границами. Подвижность правого глазного яблока была в полном объеме, левого – снаружки отсутствовала. Положение правого глаза – ортофория, левое глазное яблоко смещено медиально на 30°. Наблюдался левосторонний экзофтальм в 7 мм (рис. 1). При МРТ-исследовании в наружной половине левой глазницы, занимая большую половину ее объема, определялось патологическое образование с распространением на веки, слезную железу, височную ямку. Латеральная мышца не определялась на всем протяжении (рис. 2).

В анализах крови отмечены умеренное снижение гемоглобина, повышение скорости оседания эритроцитов, палочкоядерный сдвиг, диспротеинемия, повышение С-реактивного белка.

При ультразвуковом исследовании брюшной полости были выявлены признаки гепатоспленомегалии, диффузные изменения паренхимы печени, диффузные изменения паренхимы поджелудочной железы, незначительное количество свободной жидкости в брюшной полости.

На электрокардиограмме – синусовый ритм с частотой сердечных сокращений 90 уд/мин. Нормальное положение электрической оси сердца. Косо входящая депрессия сегмента ST 0,5–1,5 мВ по передней стенке с переходом на боковую стенку – признаки умеренного экссудативного перикардита. Эхография сердца выявила признаки умеренного гидроперикарда, недостаточность клапана аорты 1-й степени. Полости сердца не расширены, стенки не утолщены. Систолическая функция не нарушена.

По результатам обследования подтвержден клинический диагноз IgG4-связанного заболевания с вовлечением тканей глазницы и век. Для индукции ремиссии ребенку была назначена пульс-терапия с переходом на поддерживающую пероральную терапию глюкокортикоидами, местная терапия в виде инстилляций 0,1% раствора дексаметазона. Данная тактика привела к стабилизации состояния пациента – улучшению лабораторно-инструментальных показателей, уменьшению объема инфильтрата в глазнице. Однако при попытке снижения дозы глюкокортикоидов вновь увеличился экзофтальм и отек век слева. В связи с недостаточной эффективностью проведенного ранее лечения, была назначена иммуносупрессивная терапия циклофосфаном. В связи с частыми синуситами, учитывая непрерывно рецидивирующее течение заболевания, было выполнено повторное проведение компьютерной томографии глазниц и придаточных пазух носа. Исследование от 01.07.2022 выявило признаки гипертрофии, умеренной неоднородности структуры наружной прямой мышцы левого глаза, патологического образования левой глазницы, незначительное, неравномерное утолщение слизистой оболочки верхнечелюстных пазух (рис. 3).

Принимая во внимание жалобы, данные анамнеза, объективного осмотра, недостаточный эффект от терапии глюкокортикоидами, по жизненным показаниям по решению врачебной комиссии дополнительно к пероральному приему преднизолона была назначена терапия препаратом Ритуксимаб из группы синтетических химерных моноклональных антител внутривенно капельно из расчета 375 мг/м². Уже после первой процедуры получен положительный эффект: значительно уменьшилась инфильтра-

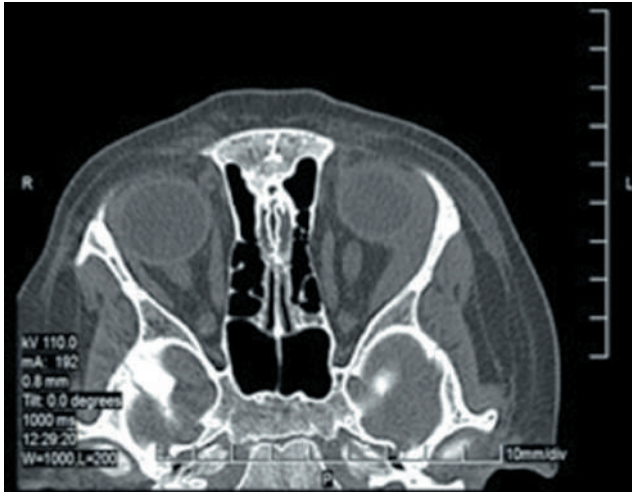


Рис. 3. Магнитно-резонансная томограмма глазниц. Гипертрофия наружной прямой мышцы левого глаза

Fig. 3. Magnetic resonance imaging of the orbits. Hypertrophy of the external rectus muscle of the left eye

ция век, открылась глазная щель, уменьшился левосторонний экзофтальм, нормализовались показатели периферической крови. В настоящее время пациент получает поддерживающую терапию ритуксимабом (одна инъекция 1 раз в 7 дней – 4 инъекции) с интервалом в 6 месяцев. Отмечаются стабилизация процесса в левой глазнице и улучшение общего состояния ребенка (рис. 4). Продолжительность ремиссии – 2,5 года.

ОБСУЖДЕНИЕ

IgG4-связанное заболевание характеризуется лимфоплазмочитарной инфильтрацией тканей с преобладанием IgG4-позитивных клеток и последующим формированием фиброза [2–4]. В качестве

самостоятельной нозологической формы заболевания было выделено в 2003 г., когда у пациентов с аутоиммунным панкреатитом 1-го типа были обнаружены признаки системного поражения (вовлечение желчных путей, забрюшинного пространства, слюнных желез), а в 2012 г. была предложена первая международная номенклатура заболевания. Диагноз IgG4-связанной болезни устанавливается на основании увеличения размеров пораженного органа и/или нарушения его функции, повышенной концентрации IgG4 в сыворотке больного, увеличения соотношения фракции IgG4 к общему количеству иммуноглобулинов G (IgG4/IgG >30%), характерных гистологических изменений биоптата, выраженного эффекта от лечения глюкокортикоидами [5].

Клиническая картина IgG4-связанного заболевания неоднородна, в литературе описано поражение практически всех органов: щитовидной железы, поджелудочной железы, мозговых оболочек, желчных протоков, легких, почек, аорты и органов забрюшинного пространства и т.д. Офтальмологические проявления IgG4-связанного заболевания включают поражения слезных желез и тканей глазницы. Сочетанные изменения слюнных и слезных желез, или болезнь Микулитча, в настоящее время относится к IgG4-связанному заболеванию и составляет 39% всех случаев IgG4-связанного заболевания [6]. Редко встречается увеит как проявление IgG4-связанного заболевания [7, 8].

Клинические проявления IgG4-связанного заболевания неспецифичны, что определяет трудности дифференциальной диагностики с гранулематозными воспалительными заболеваниями и опухолями и увеличивает срок от начала болезни до установления диагноза в среднем до 2 лет.

При анализе первых крупных исследований отмечена разница в частоте заболеваемости в европейской и азиатской популяциях [9].

Примерно у 40% пациентов выявляются клинические признаки поражения одного органа,



Рис. 4. Внешний вид ребенка после проведенного лечения: а – отсутствие отека век и периорбитальных тканей. Левосторонний экзофтальм 2 мм. Положение глаз правильное; б – небольшое ограничение подвижности левого глаза кнаружи.

Fig. 4. After the treatment: а – Lack of edema of the eyelids and periorbital tissues. Left-sided exophthalmos 2 mm. Eye position is correct; б – Slight limitation of the left eye movement outwards

однако со временем в процесс могут вовлекаться другие органы и ткани [10]. Заболевание характеризуется медленным прогрессированием, а клинические симптомы могут длительное время отсутствовать, поэтому диагноз нередко устанавливают уже при наличии необратимых изменений в пораженных органах. При IgG4-связанном заболевании часто снижается масса тела на 5–15 кг, в то время как высокая лихорадка практически всегда отсутствует.

За последние годы отмечается значительный рост числа исследований, посвященных данной патологии, а в 2019 г. экспертами Европейской антиревматической лиги (EULAR) и Американской коллегии ревматологов (ACR) были предложены классификационные критерии IgG4-ассоциированного заболевания [9].

Критерии IgG4-ассоциированного заболевания, предложенные EULAR/ACR

Наличие критерия включения:

1. Характерные клинические или рентгенологические признаки поражения слюнных, слезных желез или легких, почек, ретроперитонеального пространства, щитовидной железы, твердой мозговой оболочки или лимфоплазмочитарный инфильтрат неясной этиологии, выявленный в указанных органах.

2. В качестве ключевых критериев были выделены увеличение сывороточной концентрации IgG4 более 1,35 г/л и более 10 IgG4-позитивных плазматических клеток в поле зрения при гистологическом исследовании биоптата пораженной ткани.

Отсутствие критериев исключения:

1. Клинические: лихорадка.

2. Отсутствие эффекта от применения глюкокортикостероидов.

3. Лабораторные: лейкопения, тромбоцитопения, эозинофилия, антинейтрофильные цитоплазматические антитела (АНЦА), анти-Ro, анти-La, анти-Sm, анти-Jo, анти-Scl-70 и другие специфические антитела, криоглобулины.

4. Рентгенологические: признаки инфекционного или онкологического процесса, включающие формирование полостей, некроза, признаков экзофитного роста и т.д.

5. Данные световой микроскопии: признаки малигнизации, воспалительной миофибробластической опухоли, некротизирующего васкулита, гранулематозного воспаления, макрофагально-гистиоцитарной инфильтрации.

Дополнительные критерии исключения: воспалительное заболевание кишечника (если доказано вовлечение панкреатобилиарного тракта), тиреоидит Хашимото (в случае, если является единственным).

Интерес к IgG4-ассоциированному заболеванию за последнее время значительно увеличился. В насто-

ящее время мы располагаем достаточно большим количеством данных о клинических и морфологических проявлениях этого заболевания и классификационными критериями, которые представляют интерес не только для исследователей, но и практикующих врачей. Разработан индекс активности IgG4-ассоциированного заболевания, который может быть использован в клинических исследованиях для определения ответа на лечение [10]. Активно изучаются новые клеточные и гуморальные биомаркеры, которые могут найти применение для диагностики, оценки активности и фиброза, а также мониторинга эффективности лечения [9]. Показана информативность позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с рентгеновской компьютерной томографией (ПЭТ/КТ) в диагностике IgG4-связанного заболевания.

Глюкокортикоиды в средних дозах остаются препаратами первой линии в лечении IgG4-ассоциированного заболевания. Эти препараты позволяют достичь ремиссии у большинства пациентов, однако после снижения дозы или отмены глюкокортикоидов нередко развивается рецидив, в то время как длительная поддерживающая терапия глюкокортикоидами ассоциируется с высоким риском нежелательных эффектов. В будущем можно ожидать увеличения количества рандомизированных клинических исследований различных схем иммуносупрессивной терапии. Применение иммуносупрессивных препаратов или генно-инженерных биологических препаратов, прежде всего ритуксимаба, позволяет улучшить результаты лечения у части пациентов с IgG4-связанным заболеванием, хотя показания к их назначению и схемы терапии нуждаются в уточнении. В случае своевременной диагностики и лечения прогноз для жизни и трудоспособности при данном заболевании благоприятный. В отсутствие лечения патология склонна к прогрессированию и развитию рецидивов, что может привести к инвалидизации пациента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты, страдающими IgG4-связанным заболеванием, могут встречаться в практике ревматолога, педиатра и офтальмолога. Необходимо учитывать сочетание характерных клинических признаков с результатами серологического, морфологического и иммуногистохимического исследований биоптата для своевременной постановки диагноза, лечения и улучшения прогноза. Препаратами первой линии терапии у детей с IgG4-связанным заболеванием остаются глюкокортикоиды. В случае стероид-резистентности или стероид-зависимости остро встает вопрос о раннем подключении иммуносупрессивных препаратов или генно-инженерных биопрепаратов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bateman AC, Deheragoda MG. IgG4-related systemicsclerosing disease – an emerging and under-diagnosed condition. *Histopathology*. 2009;55(4): 373–383.
2. Казанцева И.А., Лищук С.В. Гуревич Л.Е., Бобров М.А., Терпигорев С.А. IgG4-связанная склерозирующая болезнь. Архив патологии. 2012;74(4): 43–45. [Kazantseva IA, Lishchuk SV, Gurevich LE, Bobrov MA, Terpigorev SA. A case of IgG4-related sclerosing disease with lymphadenopathy and thymus involvement. *Arkhiv Patologii*. 2012;74(4):43–45. (In Russ.)]
3. Andrew N, Kearney D, Selva D. IgG4-related orbital disease: a meta-analysis and review. *Acta Ophthalmol*. 2013;91: 694–700. doi: 10.1111/j.1755-3768.2012.02526.x
4. Masaki Y, Dong L, Kurose N, et al. Proposal for a new clinical entity, IgG4-positive multi-organ lymphoproliferative syndrome: analysis of 64 cases of IgG4-related disorders. *Ann Rheum Dis*. 2009;68: 1310–1315. doi: 10.1136/ard.2008.089169
5. Masaki Y, Sugai S, Umehara H. IgG4-related diseases including Mikulicz's disease and sclerosing pancreatitis: diagnostic insights. *J Rheum*. 2010;37: 1380–1385. doi: 10.3899/jrheum.091153
6. Al-Mujaini A, Al-Khabori M, Shenoy K, Wali U. Immunoglobulin G4-Related Disease: An Update. *Oman Medical Journal*. 2018;33(2): 97–103. doi: 10.5001/omj.2018.20
7. Гришина Е.Е., Казанцева И.А., Лищук С.В., Рябцева А.А. IgG4-связанный хориоретинит. (клиническое наблюдение). *Офтальмохирургия*. 2015;(3): 65–68. [Grishina EE, Kazantseva IA, Lishchuk SV, Ryabtseva AA. IgG4-related chorioretinitis (a case report). *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2015;(3): 65–68. (In Russ.)]
8. Nastri MMF, Novak GV, Sallum AEM, Campos LMA, Teixeira RAP, Silva CA. Immunoglobulin G4-related disease with recurrent uveitis and kidney tumor mimicking childhood polyarteritis nodosa: a rare case report. *Acta Reumatol Port*. 2018;43(3): 226–229.
9. Maritati F, Peyronel F, Vaglio A. IgG4-related disease: a clinical perspective. *Rheumatology (Oxford)*. 2020;59(Suppl 3): iii123–131.
10. Zhang W, Stone JH. Management of IgG4-related disease. *Lancet Rheumatol*. 2019;1: e55–65.
11. Karadeniz H, Vaglio A. IgG4-related disease: a contemporary review. *Turk J Med Sci*. 2020;50: 1616–1631. doi: 10.3906/sag-2006-375

Информация об авторах

Юлия Владимировна Котова, старший научный сотрудник, зав. детским ревматологическим отделением, zam@nikid.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9328-0678>

Елена Евгеньевна Гришина, главный научный сотрудник офтальмологического отделения, д.м.н., профессор, eyelena@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2668-9136>

Елена Ивановна Кондратьева, заместитель директора по научной работе, д.м.н., профессор, elenafpk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6395-0407>

Галина Игоревна Фоканова, врач-ревматолог отделения детской ревматологии, gfokanova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0080-1564>

Ирина Михайловна Тарабанько, врач-офтальмолог офтальмологического отделения, ikrajan@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5474-6110>

Information about the authors

Yulia V. Kotova, Senior Researcher, Head of Pediatric Rheumatology Department, zam@nikid.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9328-0678>

Elena E. Grishina, Chief Researcher of the Ophthalmology Department, Doctor of Science in Medicine, Professor, eyelena@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2668-9136>

Elena I. Kondratieva, Deputy Director for Research, Doctor of Science in Medicine, Professor, elenafpk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6395-0407>

Galina I. Fokanova, Rheumatologist, gfokanova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0080-1564>

Irina M. Tarabanko, Ophthalmologist, ikrajan@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5474-6110>

Вклад авторов в работу:

Ю.В. Котова: концепция, написание текста.

Е.Е. Гришина: дизайн, концепция, написание текста.

Е.И. Кондратьева: окончательное одобрение статьи для публикации.

Г.И. Фоканова: анализ литературы.

И.М. Тарабанько: анализ литературы и написание текста.

Author's contribution:

Yu.V. Kotova: concept and writing.

E.E. Grishina: concept and design of the study, writing.

E.I. Kondratieva: final approval of the version to be published.

G.I. Fokanova: literature analysis.

I.M. Tarabanko: literature analysis, writining.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.

Авторство: Все авторы подтверждают, что они соответствуют действующим критериям авторства ICMJE.

Согласие пациента на публикацию: Письменного согласия на публикацию этого материала получено не было. Он не содержит никакой личной идентифицирующей информации

Конфликт интересов: Отсутствует

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Authorship: All authors confirm that they meet the current ICMJE authorship criteria.

Patient consent for publication: No written consent was obtained for the publication of this material. It does not contain any personally identifying information.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

Поступила: 01.12.2023

Переработана: 05.05.2024

Принята к печати: 10.06.2024

Originally received: 01.12.2023

Final revision: 05.05.2024

Accepted: 10.06.2024