

Conflict of interest. All authors declare that there is no potential conflict of interest requiring disclosure in this article.

Corresponding author. Yerzhan Zarina, NEI «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty. E-mail: zarina. erzhan@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1416-587X>.

Contribution of the authors. All authors have made an equal contribution to the development of the concept, implementation, processing of results and writing of the article. We declare that this material has not been published before and is not under consideration by other publishers.

Financing. Absent.

Article submitted: 17.02.2023.

Accepted for publication: 27.03.2023.

УДК: 617-715-002:616.72-002
МРНТИ: 76.29.56.

DOI: 10.24412/2790-1289-2023-1-42-48

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННОГО ГРАНУЛЕМАТОЗА ВЕГЕНЕРА С НЕКРОТИЗИРУЮЩИМ СКЛЕРИТОМ В ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

¹А.С. Ульжитаева, ¹М.Ж. Кусайнов, ^{*1,2}Г.С. Сагидоллова, ¹Г.Ж. Карамурзаева,

¹А.С. Молдашева, ¹Б.А. Аллазиев

¹ КГП на ПВХ «Атырауская областная офтальмологическая больница»

Управления здравоохранения Атырауской области, Казахстан, Атырау

² НАО «Западно – Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова»,
Казахстан, Актобе

Аннотация

Гранулематоз с полиангиитом (ГПА или гранулематоз Вегенера) — редкое системное аутоиммунное заболевание неизвестной этиологии, характеризующееся гранулематозным воспалением, некрозом тканей и васкулитом сосудов мелкого и среднего калибра. Наиболее часто наблюдается поражение дыхательных путей, поражающее до 85% пациентов, за которым следует почечная система у 75% пациентов, по оценкам, поражение глаз при гранулематозе Вегенера встречается у 50-60% пациентов. Поражение органа зрения может не только существенно снижать качество жизни пациента, но и в редких случаях приводить к тяжелейшим осложнениям вплоть до летального исхода. В статье описывается клинический случай 51-летней женщины, которая страдала терминальной стадией хронической почечной недостаточностью, полисегментарной пневмонией с признаками деструкции и некротизирующего склерита.

Ключевые слова: некротизирующий склерит, гранулематоз Вегенера, гранулематоз с полиангиитом, аутоиммунные увеиты.

Введение. Гранулематоз с полиангиитом (ГПА) — системное заболевание, характеризующееся некротизирующим васкулитом мелких артерий и вен. Это включает триаду некротизирующих гранул верхних и нижних дыхательных путей, системный васкулит и некротизирующий гломерулонефрит. ГПА может начинаться с ограниченного поражения органов, а затем трансформироваться в более генерализованную форму с поражением носа, легких и почек. Самые ранние жалобы, которые также являются наиболее частыми причинами обращения за медицинской помощью, обычно связаны с проблемами верхних дыхательных путей, включая боль в пазухах, гнойные выделения из носа, носовое кровотечение, изъязвление носа и серозный средний отит. Наличие клинических признаков, таких как гнойный отит, мастоидит, седловидный нос и потеря слуха, должно насторожить врача в отношении данного заболевания. У большого числа пациентов от-

мечаются легочные симптомы (кашель, кровохарканье, одышка и реже плевритная боль в груди и обструкция трахеи). Двусторонние или односторонние легочные инфильтраты изначально присутствуют почти у 50% пациентов, при этом заболевание легких в конечном итоге развивается у 85–90% пациентов. Плевральный выпот также был зарегистрирован в 12% случаев. ГПА может вызывать значительную заболеваемость и смертность вследствие диффузного легочного кровотечения.

Хотя поражение почек клинически проявляется только в 11 – 20% случаев при поступлении, гломерулонефрит в конечном итоге развивается у 77 – 85% пациентов, обычно в течение первых двух лет от начала заболевания. О поражении кожи сообщалось примерно у 50% пациентов с ГПА, при этом пурпура нижних конечностей была наиболее частой находкой. Реже можно увидеть язвы, везикулы, папулы, подкожные узелки и поражения, напоминающие пиодермию. Артралгия и

миалгия наблюдаются у 70% пациентов. Вовлечение нервной системы наблюдается примерно у одной трети пациентов с периферическими нейропатиями. Краниальные невропатии, наружная офтальмоплегия, судороги, церебрит и синдромы инсульта также являются важными находками. Несахарный диабет может возникнуть, когда гранулемы распространяются из пазух в гипофиз. Поражение сердца встречается редко, наиболее частым осложнением является перикардит.

При обследовании 701 североамериканских пациентов с ГПА у 30% пациентов было зарегистрировано поражение глаз. В других исследованиях сообщалось об аналогичных результатах с поражением глаз примерно у 50% пациентов. В целом все офтальмологические проявления можно разделить на 4 группы: поражение глазницы и придаточного аппарата, поражение конъюнктивы и фиброзной оболочки глазного яблока, поражение внутренних оболочек глазного яблока и поражение зрительного нерва. Необратимые изменения со стороны дыхательной, сердечнососудистой систем и почек, в частности хроническая почечная недостаточность, злокачественные новообразования, интеркуррентные инфекции в ряде случаев приводят к летальному исходу; при своевременной диагностике и адекватном лечении ГПА 5-летняя выживаемость составляет более 65 процентов.

В данной статье описывается клинический случай: пациентка с некротизирующим склеритом на фоне системного заболевания. Несвоевременная диагностика и отсутствие лечения основного заболевания привели к глазничным поражениям, в частности к склериту, а затем к эндофтальмиту. Склерит — грозное заболевание, которое в результате прогрессирования может приводить к расплавлению фиброзной оболочки вплоть до ее перфорации с развитием эндофтальмита и выпадением внутренних структур глаза. После консультации офтальмохирурга было принято решение об энуклеации.

Цель исследования: Клиническое описание случая, впервые выявленного гранулематоза с полиангиитом у пациентки с некротизирующим склеритом в офтальмологической практике.

Материалы и методы исследования: К исследованию приведен один клинический случай, в котором пациентка 51 лет, с деструкцией легких, терминальной почечной недостаточностью и некротизирующим склеритом.

Клинический случай: 24.01.2023г. в Атыраускую областную офтальмологическую больницу обратилась пациентка 51 лет с жалобами на слепоту, покраснение и боли правого глаза. Из анамнеза: жалобы появились в начале декабря: покраснел глаз, появилась сильная боль в правом глазу, иррадиирующая в голову. Обратилась к окулисту, был выставлен диагноз: OD склерит и назначена противовоспалительная терапия в каплях и общая антибактериальная терапия в/в цефазолин + консультация ревматолога. Ревматолог подтвердил диагноз склерита и рекомендовал продолжить лечение у офтальмолога. Необходимо отметить, что ревматолог не учел общее состояние больной и не назначил ни лабораторных, ни инструментальных исследований.

На фоне консервативной терапии состояние несколько улучшилось, но на протяжении всего месяца глаз оставался раздраженным, в конце декабря женщина заметила темные пятна на склере, в результате которых, снова обратилась к офтальмологу. Был выставлен диагноз: OD некротизирующий склерит. Увеит. Пациентка от госпитализации отказалась. Лечилась амбулаторно без положительной динамики. В середине января состояние ухудшилось, в экстренном порядке была госпитализирована в АООБ.

В ходе расспроса также было выявлено, что пациентка страдает хронической почечной недостаточностью (ХПН) терминальной стадии, получает гемодиализное лечение. В легких — фиброзные изменения. Инвалид I группы. Данные изменения возникли после перенесенного COVID - 19 полтора-два года назад (со слов за этот период больная потеряла в весе 20 кг). При объективном осмотре были получены следующие данные:

Общее состояние — средней степени тяжести, обусловленное основной патологией. Кожные покровы бледной окраски, сухие. Грудная клетка цилиндрической формы, обе половины участвуют в акте дыхания. Дыхание через нос затруднено, отек спинки носа, гнусавость голоса. Аускультативно в легких ослабленное дыхание. ЧДД 20 в мин. Границы сердца расширены влево по срединно-ключичной линии. Тоны сердца приглушены, ритмичные. АД 110/80 мм рт.ст. ЧСС 76 уд в мин. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень у края реберной дуги. Стул в норме. Область почек без видимой патологии. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Мочеиспускание редкое. Вес: 46.3 кг Рост: 158 см.

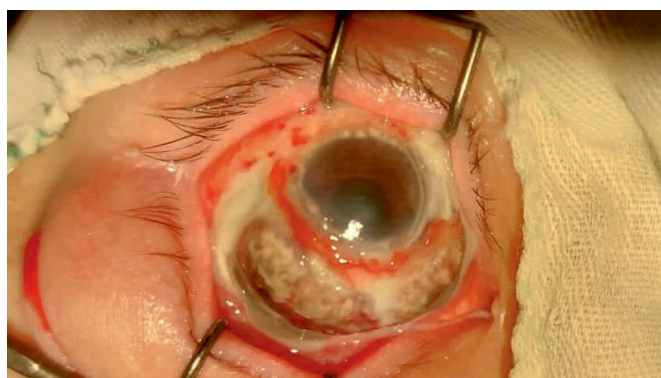


Рисунок 1. Правый глаз в момент госпитализации.

Status oculorum:

Vis OD = 0 (нуль) Vis OS = 0,1 с/к -5,0 = 0,3.

OD – Глазное яблоко увеличено в размере, смешанная инъеция. Склера – склеромалиция протяженностью от 16.00 до 20.30 диаметром 5-6 мм. На роговице с 17 до 15 часов перилимбально определяется чистая язва овальной формы до средних слоев стромы с перифокальным отеком. П/камера – мелкая. Хрусталик - мутный. Глублежащие среды не просматриваются (рисунок 1).

OS – Роговица прозрачная. П/камера средней глубины, влага ее прозрачная. Зрачок $d=3,5$ мм, правильной формы,

реакция на свет живая. Радужка - структурная. Хрусталик - прозрачный. Глазное дно: ДЗН бледно-розовый, границы четкие. А/В=1/3. На периферии сетчатки имеются дегенеративные очаги. Макулярная зона - диспигментация.

УЗИ Б-скан от 06.01.23г: Грубое помутнение стекловидного тела: организовавшееся гемо, экссудат. В нижних квадрантах пристеночная тень средней эхогенности и неоднородной плотности размерами 7,57 - 17,24мм. ВГО? (рисунок 2).

УЗИ Б-скан от 24.01.23 г: OD - Помутнение стекловидного тела (экссудат). Отслойка сетчатки.

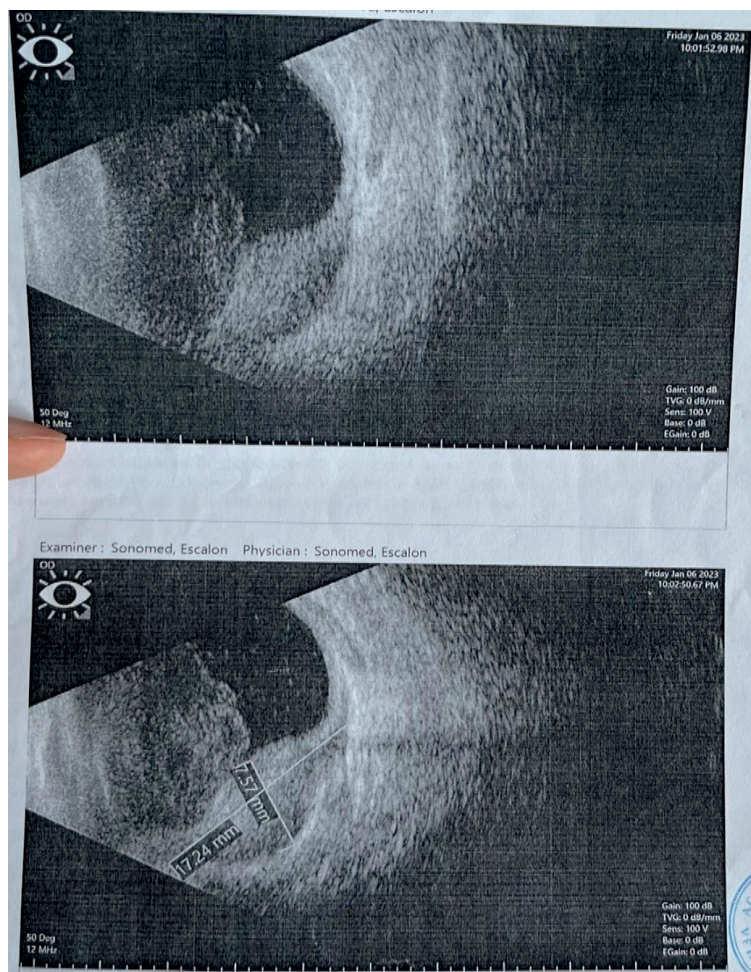


Рисунок 2. УЗИ Б-скан от 06.01.23г: Грубое помутнение стекловидного тела: организовавшееся гемо, экссудат. В нижних квадрантах пристеночная тень средней эхогенности и неоднородной плотности размерами 7,57 - 17,24мм. ВГО?

МРТ-исследования орбит от 06.01.23 г: МР-картина образования правого глазного яблока (увеальная меланома? Хориодальная гемангиома?) Признаки правостороннего гайморита.

УЗИ лимфатических узлов шеи от 09.01.23 г: Лимфоаденопатия шейных лимфатических узлов.

Ультразвуковая доплерография сосудов глаза и орбиты с цветовым доплеровским картированием от 06.01.23 г: OD – гемофтальм, диффузное утолщение (рисунок 3).

КТ органов грудного сегмента от 19.01.23 г: КТ картина двусторонней полисегментарной пневмонии, с признаками деструкции легочной ткани (абсцедирова-

ние), не исключается спец. Этиологии (?) Хронический бронхит. Лимфоаденопатия внутригрудных лимфоузлов. Невыраженный левосторонний плеврит. Атеросклеротические изменения грудного отдела аорты и ее ветвей.

Также была проведена консультация следующих специалистов:

Консультация Лор: Острый правосторонний гайморит, острый сфеноидит.

Консультация нефролога: Хроническая болезнь почек V стадия. Гипертензивная болезнь с преимущественным поражением почек с почечной недостаточностью. Осложнение: Экстракорпоральный диализ.

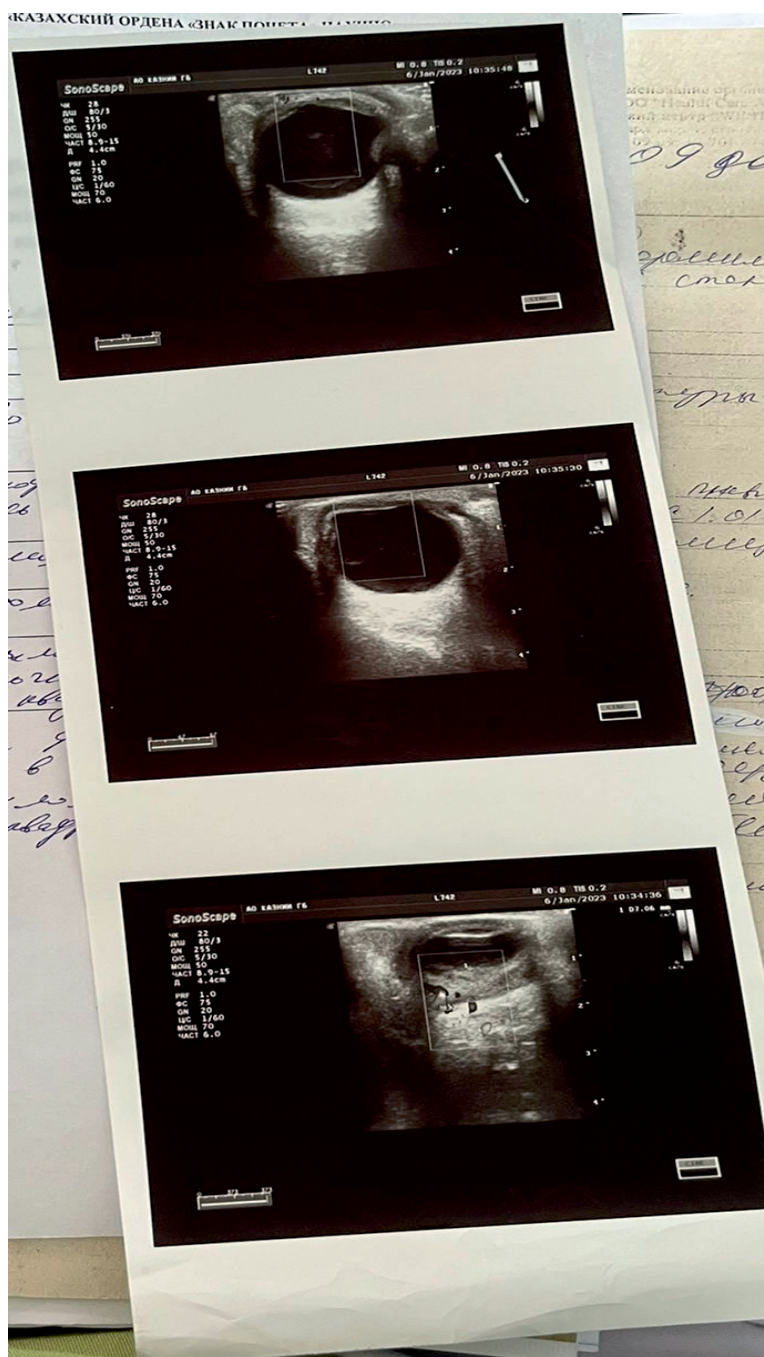


Рисунок 3. Ультразвуковая доплерография сосудов глаза и орбиты с цветовым доплеровским картированием от 06.01.23 г: OD – гемофтальм, диффузное утолщение.

Консультация пульмонолога: Острая внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония, средней степени тяжести.

На основании выше изложенных данных был выставлен диагноз: Гранулематоз Вегенера? OD Аутоиммунная язва роговицы. Обширная склеромалия на фоне глубокого некротического склерита. Эндофтальмит.

Учитывая данные объективного осмотра, клинико-инструментальных исследований проведение органосохранного лечения не представляется возможным. Рекомендовано: OD – энуклеация.

25.01.23 г. была проведена энуклеация правого глазного яблока (рисунок 4).

После оперативного вмешательства пациентка была повторно направлена к ревматологу для подтверждения гранулематоза Вегенера и назначения соответствующей терапии.

Серологический маркер гранулематоза Вегенера - положительные титры ANCA. Повышенный Ревматоидный фактор, С-реактивный белок и СОЭ также повышаются при данном заболевании. Учитывая клинико-рентгенологические и лабораторные данные, ревматологом верифицирован диагноз: Гранулематоз Вегенера, АНЦА позитивный, генерализованный вариант, острое течение, активность 3 с поражением сосудов почек (ХПН 5 ст), легких (деструкция легочной ткани с



Рисунок 4. Правое глазное яблоко после энуклеации.

Ниже представлены результаты лабораторных обследований от 28.01.23 г.:

Компонент	Результат	Комментарии	Норма
Общий анализ крови			
Гемоглобин	60 г\л	Понижено	120 – 140
Эритроциты	$2,13 \cdot 10^{12}$ \л	Понижено	3,90 – 4,70
Тромбоциты	$689 \cdot 10^9$ \л	Повышено	180 – 320
Лейкоциты	$30 \cdot 10^9$ \л	Повышено	4,0 – 9,0
СОЭ (по Вестергуну)	50 мм\час	Повышено	2 – 20
Биохимический анализ крови			
Общий белок	56,3 г\л	Понижено	64 – 83
Мочевина	12,20 ммоль\л	Повышено	3,50 – 7,20
Креатинин	417 мкмоль\л	Повышено	44,00 – 97,00
Глюкоза	4,69 ммоль\л	Норма	3,89 – 5,83
АСТ	10,40 Ед\л	Норма	0,00 – 33,00
АЛТ	12,60 Ед\л	Норма	0,00 – 31,00
С-реактивный белок	150,00 мг\л	Повышено	0,00 – 5,00
Диагностика аутоиммунных заболеваний			
ANCA (антигены PR3, MPO)	4,20	Положительно	0,00 – 0,99
Ревматоидный фактор	50,70 IU\ml	Повышено	0,00 – 14,00

абсцедированием, плеврит), органа зрения (некротизирующий склерит). После подтверждения диагноза пациентка была госпитализирована (с 15.02.23 – по 24.02.23 гг.) в ревматологические койки областной больницы, где ей была назначена иммуносупрессивные, стероидные и нестероидные противовоспалительные средства, после которых по результатам проведенного обследования отмечается регресс активности васкулита и улучшение общего состояния: снижение СОЭ от 50 до 15 мм\час, лейкоциты от 30 до 12,0, креатинин от 417 до 340 мкмоль\л, СРБ от 150 до 15 мг\мл.

После выписки по жизненным показаниям ревматологом было назначено циклофосфан 400 мг + натрия хлорид 09% - 200,0 в/в капельно х 1 раз в 3 недели и Метипред 32 мг утром под контролем ревматолога.

Обсуждение. В данном случае глазные признаки ГПА проявились в виде некротизирующего склерита.

Оно прогрессировало, несмотря на применения антибиотиков и кортикостероидной терапии. Пациентов со склеритом часто необходимо обследовать на наличие основного системного заболевания. При Гранулематозе Вегенера необходима системная стероидная и цитостатическая терапия. В нашем случае больная наблюдалась у профильных специалистов по ХПН, гнойным синуситам, деструктивной пневмонией. Каждый специалист назначал лечение. Учитывая отсутствие постановки основного диагноза и несвоевременность проведения пульс-терапии общее состояние пациентки ухудшалось и лишилась одного глаза.

Заключение. Средняя продолжительность жизни пациента с ГПА без лечения составляет всего 5 мес, при 1-летней выживаемости менее 20%. Наилучший подход к лечению требует командного сотрудничества между различными медицинскими специалистами, чтобы охватить

различные органы, вовлеченные в заболевание и лечение основного диагноза. Анализ этого случая свидетельствуют о сложности диагностики поражения органа зрения при гранулематозе Вегенера. Диагностика этого редкого заболевания требует комплексного анализа особенностей клинической картины и течения болезни. Важно помнить, что в некоторых случаях глазная симптоматика может быть первым или даже единственным проявлением болезни.

Своевременное выявление причины патологического процесса в склере поможет спасти пациенту не только зрение, но зачастую и жизнь.

References:

1. Andrada – Elena Mirescu, Ioana Teodora Tofolean, Mihaela Florica Milicescu, Irina – Elena Cristescu, Andrei Teodor Iacob and Florian Baltă. Wegener's granulomatosis with orbital involvement: case report and literature review. Romania. (January-March 2021). <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33817443/>.
2. Abigail Jebaraj, Amy Lin. Sclerokeratitis in Granulomatosis with Polyangiitis. England. (9 June 2022). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35657302/>.
3. Lee E.Y., Khalidi N., Rodriguez A. Severe ophthalmic involvement in granulomatosis with polyangiitis resistant to cyclophosphamide. Canada. (October 2022). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35131209/>.
4. Yang M.K., Kim H.W., Kang E.H., Kim N., Choung H., Khwarg S.I. Ophthalmic manifestations and visual outcomes of granulomatosis with polyangiitis: a retrospective multicentre study in Korea. London. (16 November 2018). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35643793/>.
5. Orazbekov L., Issergepova B., Assainova M., Ruslanuly K. Granulomatosis with Polyangiitis with Ocular Manifestations. Kazakhstan. (6 April 2021). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33976664/>.
6. Andrea Hinojosa - Azaola 1, Annette García-Castro 2,

Alejandra Juárez-Flores 3, Claudia Recillas-Gispert. Clinical significance of ocular manifestations in granulomatosis with polyangiitis: association with sinonasal involvement and damage. Rheumatol Int (March 2019). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30706192/>.

7. Pérez - Jacoiste Asín M.A., Charles P., Rothschild P.R., Terrier B., Brézin A., Mouthon L., Guillevin L., Puéchal X. Autoimmun Rev. Ocular involvement in granulomatosis with polyangiitis: A single-center cohort study on 63 patients. 2019 May. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30844550/>.

8. Mei L., Wang L., Yan H. Graefes Arch. Updates of ocular involvement in granulomatosis with polyangiitis. Clin Exp Ophthalmol. (2022 Dec 7). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36473987/>.

9. Sfiniadaki E., Tsiara I., Theodossiadis P., Chatziralli I. Ocular Manifestations of Granulomatosis with Polyangiitis: A Review of the Literature. Ophthalmol Ther. (Jun 2019). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30875067/>.

10. Joshi L., Hamour S., Salama A.D., Pusey C.D., Lightman S., Taylor S.R. Renal & ocular targets for therapy in Wegener's granulomatosis. Inflamm Allergy Drug Targets. 2009 Mar. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19275695/>.

11. Pakrou N., Selva D., Leibovitch I. Wegener's granulomatosis: ophthalmic manifestations and management. Semin Arthritis Rheum. 2006. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16616151/>.

12. Kubaisi B., Abu Samra K., Foster C.S. Granulomatosis with polyangiitis (Wegener's disease): An updated review of ocular disease manifestations. Intractable Rare Dis Res. 2016; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27195187/>.

13. Abdou N.I., Kullman G.J., Hoffman G.S., Sharp G.C., Specks U., McDonald T., Garrity J., Goeken J.A., Allen N.B. Wegener's granulomatosis: Survey of 701 patients in North America. Changes in outcome in the 1990 s. TJ Rheumatol. 2002 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11838848/>.

ОФТАЛМОЛОГИЯЛЫҚ ПРАКТИКАДА АЛҒАШ АНЫҚТАЛҒАН ВЕГЕНЕР ГРАНУЛЕМАТОЗЫМЕН БАЙЛАНЫСТЫ НЕКРОЗДАЛУШЫ СКЛЕРИТТИҢ КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

¹А.С. Ульжитаева, ¹М.Ж. Кусайнов, ^{*1,2}Г.С. Сагидоллова, ¹Г.Ж. Карамурзаева,
¹А.С. Молдашева, ¹Б.А. Аллазинов

¹Атырау облысы Денсаулық сақтау басқармасының
«Атырау облыстық офтальмология ауруханасы» ШЖҚ КМК, Қазақстан, Атырау

²«М. Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті» КеАҚ,
Қазақстан, Ақтөбе

Түйінді

Полиангитті гранулематоз (ГРА немесе Вегенер гранулематозы) – гранулематозды қабынумен, тіндердің некрозымен және шағын және орташа өлшемді тамырлардың васкулитімен сипатталатын белгісіз этиологиялы сирек кездесетін жүйелі аутоиммунды ауру. Аталған патологияда тыныс алу жолдарының зақымдануы пациенттердің 85%-ында кездеседі, науқастардың 75%-ында бүйрек жүйесі зақымдалады, ал офтальмологиялық өзгерістер пациенттердің 50-60%-ында кездеседі. Көру органының зақымдануы науқастың өмір сүру сапасын айтарлықтай төмендетіп қана қоймайды, сирек жағдайларда ауыр асқынуларға, соның ішінде өлімге әкелуі мүмкін. Мақалада некроздалушы склерит, деструкция белгілері бар полисегменталды пневмония және терминалдық сатысында бүйрек жетіспеушілігімен зардап шегетін 51 жастағы әйелдің клиникалық жағдайы сипатталған.

Кілт сөздер: некроздалушы склерит, Вегенер гранулематозы, полиангитті гранулематоз, аутоиммунды увеит.

A CLINICAL CASE OF NECROTIZING SCLERITIS ASSOCIATED WITH WEGENER'S GRANULOMATOSIS DETECTED FOR THE FIRST TIME IN OPHTHALMOLOGICAL PRACTICE

¹ Aliya Ulzhitaeva, ¹ Murat Kusainov, ^{*1,2} Gulzhamal Sagidollova,¹ Gulbanu Karamurzaeva, ¹ Aida Moldasheva, ¹ Baurzhan Allaziev¹ «Atyrau Regional Ophthalmological Hospital» of the Health Department of Atyrau Region, Kazakhstan, Atyrau² «West Kazakhstan Medical University named after M. Ospanov», Kazakhstan, Aktobe

Summary

Granulomatosis with polyangiitis (GPA or Wegener's granulomatosis) is a rare systemic autoimmune disease of unknown etiology characterized by granulomatous inflammation, tissue necrosis, and vasculitis of small to medium-sized vessels. Respiratory tract involvement is the most common, affecting up to 85% of patients, followed by the renal system in 75% of patients, with Wegener's granulomatosis ocular involvement estimated to occur in 50 – 60% of patients. Damage to the organ of vision can not only significantly reduce the quality of life of the patient, but in rare cases lead to severe complications, including death. The article describes a clinical case of a 51-year-old woman who suffered from end-stage chronic kidney disease, polysegmental pneumonia with signs of destruction and necrotizing scleritis.

Key words: necrotizing scleritis, Wegener's granulomatosis, granulomatosis with polyangitis, autoimmune uveitis.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Корреспондирующий автор. Сагидоллова Гулжамал Сериковна, НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова», резидент – офтальмолог 1-года, Казахстан, г. Актобе. E-mail: sagidullovag@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3569-7237>.

Вклад авторов. Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи. Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Финансирование. Отсутствует.

Статья поступила: 06.02.2023.

Принята к публикации: 09.03.2023.

.....
Conflict of interest. All authors declare that there is no potential conflict of interest requiring disclosure in this article.

Corresponding author. Sagidollova Gulzhamal S., «West Kazakhstan Medical University named after M. Ospanov», resident ophthalmologist of 1 year, Kazakhstan, Aktobe. E-mail: sagidullovag@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3569-7237>.

Contribution of the authors. All authors have made an equal contribution to the development of the concept, implementation, processing of results and writing of the article. We declare that this material has not been published before and is not under consideration by other publishers.

Financing. Absent.

Article submitted: 06.02.2023.

Accepted for publication: 09.03.2023.