



СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ CASE REPORT

Случай из практики

УДК 617.715

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2024-1-46-50>

© Бабушкин А.Э., Исрафилова Г.З., Сaitова Г.Р., 2024

Синдром «голубых склер» (Лобштейна – Ван-дер-Хове)

А.Э. Бабушкин, Г.З. Исрафилова, Г.Р. Сaitова

Уфимский НИИ ГБ ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа, Россия

РЕФЕРАТ

В статье представлен обзор литературы и клиническое наблюдение пациентки с редко встречающимся и, как правило, наследственно обусловленным так называемым синдромом «голубых склер» (СГС), или Лобштейна – Ван-дер-Хове. Как известно, характерную триаду данного синдрома составляют проявляющиеся во младенчестве, помимо синдрома «голубых склер», такие симптомы как патология костной системы и тугоухость. Несмотря на характерные клинические симптомы, затруднение с диагностикой может вызывать неполное, а также позднее проявление клинических симптомов, составляющих СГС, в частности, у пациентов во взрослом состоянии. Авторы делают акцент на ассоциацию имеющегося у пациентки глаукомного процесса и данного синдрома и подтверждают факт рефрактерности глаукомы при СГС, которая потребовала максимальной гипотензивной терапии и последующей радикальной ножевой хирургии. К сожалению, на сегодняшний момент пока не существует эффективного лечения многих инвалидизирующих генетических заболеваний, в частности, таких как СГС и несовершенный остеогенез. Лечение пациентов с СГС остается симптоматическим и является сложной задачей, учитывая известные и серьезные сопутствующие изменения костной системы и слуха, требующей комплексного мультидисциплинарного подхода. Есть надежда, что достижения, полученные в результате накопления научных данных, в недалеком будущем могут способствовать повышению эффективности лечения таких состояний.

Ключевые слова: синдром «голубых склер», несовершенный остеогенез, глаукома, рефрактерность к лечению, мультидисциплинарный подход к лечению

Для цитирования: Бабушкин А.Э., Исрафилова Г.З., Сaitова Г.Р. Синдром «голубых склер» (Лобштейна – Ван-дер-Хове). Точка зрения. Восток – Запад. 2024;11(1): 46–50. doi: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2024-1-46-50>

Автор, ответственный за переписку: Александр Эдуардович Бабушкин, virologicdep@mail.ru

Case Report

Blue sclera syndrome (Lobstein – Van der Hoeve)

A.E. Babushkin, G.Z. Israfilova, G.R. Saitova

Ufa Eye Research Institute, Ufa, Russian Federation

ABSTRACT

The article presents a literature review and a case presentation of the rare and often hereditary condition «blue sclera», which is also called Lobstein – Van der Hoeve syndrome. As is known, the triad of this syndrome – blue sclera, bone pathologies and hearing impairment – is manifested in infancy. Despite its typical clinical signs, difficulty with diagnosis can cause incomplete and late clinical manifestation, in particular in adult patients. The authors emphasize associations of glaucoma process and the syndrome and confirm the fact of refractory glaucoma in blue sclera syndrome, which required maximum hypotensive therapy and subsequent radical knife surgery. Unfortunately, to date there is no effective treatment for many disabling genetic conditions, including the blue sclera syndrome and osteogenesis imperfecta. Treatment strategies for the blue sclera remain symptomatic and present real challenges; given the known and severe concomitant changes in the skeleton system and hearing, require interdisciplinary approach. There is hope that advancements obtained at the course of clinical trials will contribute to improving the treatment of these conditions.

Key words: blue sclera syndrome, osteogenesis imperfecta, glaucoma, refractory to treatment, interdisciplinary approach to treatment

For citation: Babushkin A.E., Israfilova G.Z., Saitova G.R. Blue sclera syndrome (Lobstein – Van der Hoeve). Point of view. East – West. 2024;11(1): 46–50. doi: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2024-1-46-50>

Corresponding author: Alexandr E. Babushkin, virologicdep@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Как известно, в норме у новорожденных белки глаз имеют легкую голубизну, которая полностью исчезает примерно через полгода. Стойкий и интенсивно-голубоватый (реже даже синий) цвет белочной оболочки является довольно редким явлением и встречается в одном случае на 40–60 тыс. новорожденных. Как правило, он говорит о наличии синдромных или системных заболеваний, а также в редких случаях – о воздействии некоторых химических соединений и медикаментозных средств, в частности, таких как антибиотики и иммунодепрессанты (причем как цитостатики, так и глюкокортикостероиды).

Что касается заболеваний, то подавляющее число случаев двустороннего синдрома «голубых склер» (СГС), или синдрома Лобштейна – Ван-дер-Хове, приходится на наследственно обусловленный вариант болезни. Наследование данного синдрома может быть как по аутосомно-рецессивному и аутосомно-доминантному, так и X-сцепленному типам. При этом СГС отличается 70% вероятностью фенотипического проявления признака при наличии соответствующего гена. Генетически обусловленное нарушение развития ткани склеры приводит к ее истончению за счет уменьшения количества коллагеновых и эластических волокон и, как следствие этого, просвечиванию сосудистой оболочки (важно, что при этом размеры глазных яблок не изменены). Именно это обстоятельство и ведет к возникновению более интенсивной голубизны склеры, которая к тому же не исчезает обычно примерно через полгода жизни новорожденных, как это происходит у здоровых детей [1, 2]. При этом СГС является постоянным фенотипическим признаком при несовершенном остеогенезе (синдром Экмана – Лобштейна – доброкачественная форма наследственной ломкости костей) I типа – наследственным и, главным образом, аутосомно-доминантным заболеванием, обуславливающим существенное уменьшение (в 2 раза) выработки коллагена I типа [3, 4].

В остальных случаях (примерно 30%) СГС отмечается при синдромах Каплана (первично-хронический артрит и прогрессирующий пневмокопиоз) и РОEMS (аббревиатура первых букв симптомов, куда входят Р – полинейропатия, О – органомегалия и Е – эндокринопатия, М – наличие в крови М-протеина, S – кожные поражения), Марфана (поражение сердечно-сосудистой системы, кифосколиоз, арахнодактилия, деформация грудной клетки, высокая миопия, подвывих хрусталика), заболеваниях аргирии (состояние, вызванное чрезмерным воздействием химических соединений серебра или серебряной пыли, при котором покровы приобретают синий или сине-серый оттенок), гипергомоцистеинемии (заболевание, характеризующееся аномально высоким уровнем гомоцистеина в крови, что провоцирует развитие инсульта, инфаркта, атеросклероза, тромбоза), миастении Грависа (аутоиммунное прогрессирующее нервно-мышечное заболевание, характеризующееся патологически быстрой утомляемостью поперечнополосатых мышц), невусе Ота (односторонний дермальный меланоцитоз, возникающий на лице в области иннервации тройничного

нерва и чаще всего на склере глаза), а также при железододефицитной анемии [5–9].

В очень редких случаях голубое окрашивание склер может быть также следствием своеобразной патологической нежелательной реакции на использование, как правило, высоких доз иммунодепрессантов или некоторых антибиотиков из группы тетрациклинов. В научной литературе представлены аналогичные поражения глаз на фоне применения некоторых противосудорожных средств [10, 11].

Надо отметить, что глазные изменения в виде СГС являются не единственными. Наряду с СГС, преимущественно в детском возрасте, диагностируют также офтальмопатологию в виде близорукости, астигматизма, «тонкую» роговицу кератоконуса или кератоглобула, дистрофии роговицы, чаще пятнистой, эмбриотоксона, глаукомы (которая носит вторичный характер), катаракты, нередко с эктопией хрусталика, отслойки сетчатки [12–15].

Даже при наличии генетически обусловленной «тонкой» роговицы (снижение показателей корнеальной толщины и корнеального гистерезиса в сравнении с ее толщиной и указанными показателями у здоровых людей) и несовершенном остеогенезе некоторые исследователи не находят какой-либо тесной связи между СГС и глаукомой, указывая на то, что имеющиеся на сегодняшний момент времени данные, неоднозначны, и последние они рассматривают как одно из глазных проявлений несовершенного остеогенеза [14].

Напротив, другие авторы [16] рассматривают «аномальный коллаген» как фактор риска развития у таких пациентов первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ), а некоторые [17] даже считают связь этих заболеваний новой фенотипической ассоциацией на основании выявления 2 новых мутаций в гене *COL1A1*. Также у пациентов с тонкими роговицами и ПОУГ были установлены изменения в гене *COL8A2* [18–20]. Считается, что измененная биомеханика фиброзной капсулы глаза приводит к искажению показателей тонометрии, причем существенному в ряде случаев, при этом псевдонормальный офтальмотонус является причиной позднего диагностирования глаукомы у пациентов данной категории [4, 21]. Если офтальмотонус повышен, то чаще всего у пациентов диагностируют наличие гониотрабекулосисгенеза [22]. Интересно, что лечение глаукомы при СГС часто требует интенсивной местной медикаментозной терапии с привлечением многих гипотензивных препаратов, а нередко и в сочетании с лазерным лечением и антиглаукомными операциями (гониотомией, трабекулотомией, трабекулэктомией), которые нередко нуждаются в повторном применении, в т.ч. с применением дренажей [14, 24, 25].

Другими сопутствующими СГС изменениями являются патология у пациентов костной системы и тугоухость. При несовершенном остеогенезе, наблюдаемом при СГС, в процесс вовлекаются органы с высоким содержанием коллагена. В частности, для таких пациентов характерны ломкость или хрупкость костей вследствие гипоплазии, связанной со значительной порозностью кости и недостатка известковых соединений. Нередко переломы костей сочетаются со слабостью связочного

аппарата и изменениями суставов, что приводит к развитию их вывихов или подвывихов.

Многочисленные переломы обычно возникают в младенчестве (дифференциально-диагностический признак) и часто приводят со временем к обезображивающей деформации скелета. Это происходит вследствие того, что переломы возникают наиболее часто в проксимальных отделах конечностей, что приводит к укорочению верхних и удлинению нижних, а также нормальному росту трубчатых при торможении роста в толщину диафизарных; отмечается также умеренный малый рост пациентов. Следует отметить, что хирургическое лечение переломов и деформаций конечностей сопровождается частыми осложнениями [1, 12, 25].

Примерно у трети детей переломы появляются в возрасте 2–3 лет и в дальнейшем опасность их возникновения существенно снижается. Нарушение ossификации приводит также и к прогрессирующей тугоухости (отосклерозу) у 50–90% пациентов за счет истончения и/или неправильного формирования слуховых косточек барабанной перепонки, недоразвитости лабиринта внутреннего уха. Часто отмечаемые при СГС сопутствующие неврологические изменения в виде астенического синдрома, тревоги и когнитивных нарушений не входят в триаду, поскольку нередко присутствуют и при глаукоме [26–28].

Что касается дифференциальной диагностики, то ее затруднить может выявление новых синдромальных глазных проявлений и заболеваний, развивающихся на фоне диспластических процессов, распознавание ведущих клинических признаков болезни, например, у подростков и взрослых пациентов ввиду их позднего манифестирования. При дифференциальной диагностике СГС, необходимо иметь в виду, что повышенная ломкость костей и снижение слуха в той или иной степени и в разных сочетаниях имеет место при синдромах Ван-дер-Хове – Клейна или Адаир – Дайгтона, Лобштейна, Эддовса, Фролика, Элерса – Данлоса, Лове и некоторых других.

Представилось целесообразным привести собственное клиническое наблюдение данного синдрома, сочетающегося с глаукомой.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациентка М., 57 лет, впервые обратилась в УфНИИ глазных болезней 05.05.2023 в связи с ухудшением зрения правого глаза, жалобами на периодическое появление чувства инородного тела за веками, иногда рези, чувство сухости в обоих глазах. Со слов больной, первые проблемы с глазами появились 2 года назад, когда у нее в 2021 г. в процессе консультации офтальмолога по поводу ухудшения остроты зрения была выявлена глаукома (у ближайших родственников ее нет). Была назначена местная гипотензивная терапия: в начале лечения в правый глаз – азарга 2 раза в сутки, а через год добавлен дуотрав 1 раз в день. На этой терапии внутриглазное давление (ВГД) правого глаза было стабильно компенсировано в пределах 16–20 мм рт.ст. В апреле 2023 г. врачом-офтальмологом по месту жительства был зафиксирован повышенный уровень ВГД правого гла-

за – 32 мм рт.ст. на фоне капель азарга 2 раза в день, дуотрав на ночь. При этом офтальмотонус левого глаза на фоне инстилляций дуотрава был в норме – 18 мм рт.ст. В связи с некомпенсированным ВГД и прогрессирующим глаукомы OD на фоне максимальной медикаментозной терапии была рекомендована антиглаукомная операция. По настоянию пациентки она была проведена в ФГБНУ «НИИГБ им. М.М. Краснова» (г. Москва). На правом глазу была успешно выполнена синустрабекулоэктомия с имплантацией рассасывающегося дренажа.

Из анамнеза, со слов матери пациентки, стало также известно, что впервые спонтанный перелом левой нижней конечности, связанный с началом самостоятельной ходьбы, был диагностирован в возрасте 1 года и 3 месяцев. После этого у пациентки до подросткового возраста отмечались неоднократные переломы и вывихи, главным образом, нижних конечностей. Будучи единственным ребенком в семье, девочка родилась в срок 38 недель.

При осмотре пациентки обращала на себя внимание явная диспропорция в соотношении верхней и нижней половины тела, которая была значительно укорочена преимущественно за счет нижних конечностей. Рост пациентки оказался 121 см, масса тела – 57 кг.

При исследовании остроты зрения правого глаза – 0,05 sph. –3,75 D cyl. –0,75 D ax113 = 0,3, левого глаза – 0,08 sph. –4,25 D cyl. –0,75 D ax4 = 0,7; уровень ВГД соответственно – 10,6 (без лекарственной нагрузки) и 12,4 мм рт.ст. (на фоне медикаментозной терапии). Толщина роговицы была уменьшена и составляла в центральной ее части на OD – 451 мкм, на OS – 453 мкм (рис. 1).

Передне-задняя ось правого глаза – 26,02 мм, левого – 26,47 мм. По данным кинетической периметрии, поле зрения OD сужено в нижне-носовом сегменте до 15°, в верхне-носовом – до 25°, OS – с назальной стороны – на 15–20°. Проба Ширмера: смачивание 12-мм тестовой полоски. Гониоскопия: угол передней камеры открыт, 3-я степень, пигментация трабекулы незначительная, мезодермальная ткань отсутствует.

При объективном осмотре обращал на себя внимание необычный оттенок склер обоих глаз – они были «голубоватого» цвета (рис. 2). При этом конъюнктивна была инъектирована и несколько тускловата из-за имеющих умеренных проявлений синдрома «сухого глаза» и нарушения стабильности слезной пленки.

По периферии роговицы фиксировали *arcus senilis*. На правом глазу в верхнем векторе на 12 часах визуализировалась разлитая фильтрационная подушка. При биомикроскопии в хрусталиках обоих глаз определялись кортикальные помутнения, более выраженные на правом глазу. Офтальмоскопическая картина правого глаза выявила следующие глаукомные изменения: диск зрительного нерва (ДЗН) гиалинового цвета, границы его четкие, визуализировалась краевая экскавация; левый глаз – ДЗН бледноват, границы четкие, расширение физиологической экскавации, соотношение Э/Д = 0,7. Артерии умеренно сужены, вены полнокровны, извиты.

Диагноз: OD – оперированная открытоугольная глаукома III «а», послеоперационный астигматизм, OS – II «а». OU – неполная осложненная катаракта, миопия средней степени, синдром «сухого глаза».

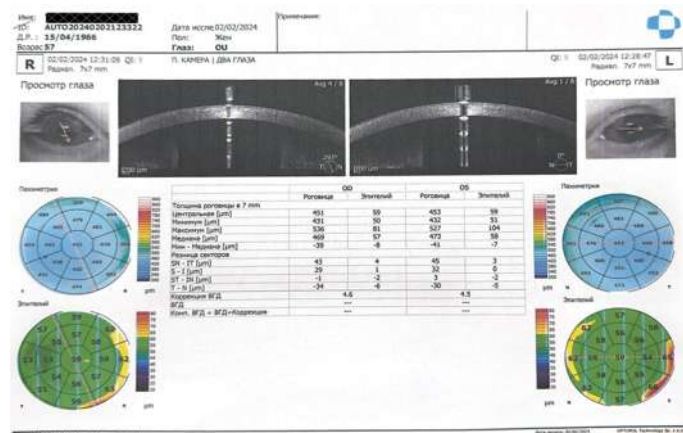


Рис. 1. Оптическая когерентная томография роговицы обоих глаз пациентки с синдромом «голубых склер» с измерением ее толщины в центральной точке

Fig. 1. Optical coherence tomography of the cornea of both eyes of a patient with blue sclera syndrome with measurement of its thickness at the central point



Рис. 2. Пациентка с синдромом «голубых склер» (Лобштейна – Ван-дер-Хове)

Fig. 2. A patient with blue sclera syndrome (Lobstein – Van der Hove)

Рекомендовано: продолжить местную гипотензивную терапию в виде инстилляций в левый глаз не только дуотрава – на ночь, но и дополнительно азарги 2 раза в день для достижения «целевого давления» ниже 18 мм рт.ст. Кроме того, назначено постоянное использование бесконсервантной слезозамещающей терапии 3–4 раза в день и регулярное проведение 2 раза в год комплексного нейропротективного лечения (пептидные биорегуляторы, антиоксиданты и т.п.) с диспансерным контролем ВГД, периметрических и офтальмоскопических параметров 4 раза в год.

Таким образом, приведенное наблюдение из клинической практики подтверждает тот факт, что лечение глаукомы при СГС часто носит рефрактерный характер. В частности, оно потребовало максимальной гипотензивной терапии, но даже это не гарантировало успех, и тогда пришлось прибегнуть к наиболее радикальной ножевой хирургии.

В качестве заключения хочется сказать, что, к сожалению, на сегодняшний день не существует эффективного лечения многих инвалидизирующих генетических заболеваний, в частности, таких как СГС и несовершенный остеогенез. Лечение пациентов с СГС во многом остается пока симптоматическим (за небольшим исключением, например, использования препарата воритеген непарвовек при врожденном амврозе Лебера 2-го типа и при пигментном ретините 20-го типа) и является сложной

задачей. Учитывая известные и серьезные сопутствующие изменения костной системы и слуха, лечение требует комплексного мультидисциплинарного подхода. Основное направление лекарственной терапии синдрома Экмана – Лобштейна заключается в применении бисфосфонатов, которые повышают минеральную плотность кости. Есть надежда, что достижения, полученные в результате накопления научных данных, в недалеком будущем могут способствовать улучшению лечения таких состояний [29, 30].

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Brooks JK. A review of syndromes associated with blue sclera, with inclusion of malformations of the head and neck. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2018 Sep;126(3): 252–263. doi: 10.1016/j.oooo.2018.05.012
- Genetic and pediatric diseases. In: Robbins Basic Pathology. Kumar V, Abbas AK, Aster JC, eds. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
- Климов Л.Я., Вдовина Т.М., Печенкина В.А. и др. Несовершенный остеогенез: обзор литературы и клинический случай перинатально-летального типа заболевания. *Медицинский совет.* 2021;17: 226–234. [Klimov LYa, Vdovina TM, Pechenkina VA, et al. Osteogenesis imperfecta: a literature review and a clinical case of a perinatal-lethal type of disease. *Meditinskiy sovet.* 2021;17: 226–234. (In Russ.)] doi: 10.21518/2079-701X-2021-17-226-2345
- Treurniet S, Burger P, Ghyczy EAE, et al. Ocular characteristics and complications in patients with osteogenesis imperfecta: A systematic review. *Acta Ophthalmol.* 2022 Feb;100(1): e16–28. doi: 10.1111/aos.14882
- Goette A, Huth C, Behrens-Baumann W, Evert M. Severe mitral regurgitation in a patient with a bluish right sclera: an 'extension' of Caplan's syndrome to the heart and eye. *Eur J Intern Med.* 2009 Jan;20(1): e1–2. doi: 10.1016/j.ejim.2007.06.027
- Limvorapitak W, Villa D. Acquired blue sclerae in POEMS syndrome. *Br J Haematol.* 2017 May;177(4): 508. doi: 10.1111/bjh.14646
- Rathi A, Takkar B, Azad S. Ectopia lentis and blue sclera in hyperhomocysteinaemia. *Natl Med J India.* 2017 May-Jun;30(3): 176.
- Sehgal VN, Syed NH, Aggarwal A, et al. Nevus of Ota/oculodermal melancytosis: a rare report of an oral mucosal lesion involving the hard palate. *Cutis.* 2015 Oct;96(4): 10–12.
- Лаптева Л.В. Железодефицитные состояния и инфекция *Helicobacter pylori* у детей. *Сибирское медицинское обозрение.* 2015;94(4): 24–29. [Lapteva LV. The iron deficiency and *Helicobacter pylori* infection in children. *Sibirskoye meditsinskoye obozreniye.* 2015;94(4): 24–29. (In Russ.)]
- Reese S, Grundfast K. Minocycline-induced hyperpigmentation of tympanic membrane, sclera, teeth, and pinna. *Laryngoscope.* 2015 Nov;125(11): 2601–2603. doi: 10.1002/lary.25365

11. Clark S, Antell A, Kaufman K. New antiepileptic medication linked to blue discoloration of the skin and eyes. *Ther Adv Drug Saf.* 2015 Feb;6(1): 15–19. doi: 10.1177/2042098614560736
12. Hald JD, Folkestad L, Swan CZ, et al. Osteogenesis imperfecta and the teeth, eyes, and ears—a study of non-skeletal phenotypes in adults. *Osteoporos Int.* 2018 Dec;29(12): 2781–2789. doi: 10.1007/s00198-018-4663-x
13. Scott A, Kashani S, Towler HM. Progressive myopia due to posterior staphyloma in type I osteogenesis imperfecta. *Int Ophthalmol.* 2005 Aug-Oct;26(4-5): 167–169. doi: 10.1007/s10792-006-9012-y
14. Balikov DA, Jacobson A, Prasov L. Glaucoma Syndromes: Insights into Glaucoma Genetics and Pathogenesis from Monogenic Syndromic Disorders. *Genes (Basel).* 2021 Sep;12(9): 1403. doi: 10.3390/genes12091403
15. Fleissig E, Barak A. Surgical Management of Retinal Detachment in Osteogenesis Imperfecta: Case Report and Review of the Literature. *Retin Cases Brief Rep.* 2019;13(1): 43–46. doi: 10.1097/ICB.0000000000000527
16. Doolan E, O'Brien C. Abnormal corneal properties in osteogenesis imperfecta and glaucoma: a case series. *BMJ Open Ophthalmol.* 2021;6(1): e000684. doi: 10.1136/bmjophth-2020-000684
17. Wallace DJ, Chau FY, Santiago-Turla C, et al. Osteogenesis imperfecta and primary open angle glaucoma: genotypic analysis of a new phenotypic association. *Mol Vis.* 2014 Aug;20: 1174–1181.
18. Swierkowska J, Gajecka M. Genetic factors influencing the reduction of central corneal thickness in disorders affecting the eye. *Ophthalmic Genet.* 2017 Dec;38(6): 501–510. doi: 10.1080/13816810.2017.1313993
19. Desronvil T, Logan-Wyatt D, Abdrabou W, et al. Distribution of COL8A2 and COL8A1 gene variants in Caucasian primary open angle glaucoma patients with thin central corneal thickness. *Mol Vis.* 2010 Oct;16: 2185–2191.
20. Williams SEI, Carmichael TR, Allingham RR, et al. The genetics of POAG in black South Africans: a candidate gene association study. *Sci Rep.* 2015 Feb;5: 8378. doi: 10.1038/srep08378
21. Mauri L, Uebe S, Sticht H, et al. Expanding the clinical spectrum of COL1A1 mutations in different forms of glaucoma. *Orphanet J Rare Dis.* 2016 Aug;11(1): 108. doi: 10.1186/s13023-016-0495-y
22. Bohnsack BL. Infantile-onset glaucoma and anterior megalophthalmos in osteogenesis imperfecta. *J AAPOS.* 2016 Apr;20(2): 170–172. doi: 10.1016/j.jaapos.2015.11.005
23. Laroche D, Nkrumah G. Combined microinvasive glaucoma surgery in osteogenesis imperfecta patient with refractory open angle glaucoma. *Am J Ophthalmol Case Rep.* 2020 Feb;5(18): 100617. doi: 10.1016/j.ajoc.2020.100617
24. Rosbach J, Vossmerbaeumer U, Renieri G, et al. Osteogenesis imperfecta und Glaukom. Eine Fallbeschreibung. *Ophthalmologie.* 2012 May;109(5): 479–482. doi: 10.1007/s00347-011-2455-1
25. Subramanian S, Viswanathan VK. Osteogenesis Imperfecta. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021.*
26. Дума С.Н., Лисиченко О.В., Лукьянова Г.В. Психовегетативные, астенические и когнитивные нарушения при дисплазии соединительной ткани: выбор оптимальной терапии. *Фарматека.* 2012;7: 131–135. [Duma SN, Lisichenko OV, Luk'yanova GV. Psychovegetative, asthenic and cognitive disorders in connective tissue dysplasia: the choice of optimal therapy. *Farmateka.* 2012;7: 131–135. (In Russ.)]
27. Алексеев В.Н., Лысенко О.И. Особенности состояния нервной системы больных глаукомой. *Национальный журнал глаукома.* 2017;16(3): 103–112. [Alekseev VN, Lysenko OI. Specifics of the nervous system condition in glaucoma patients. *National Journal Glaucoma.* 2017;16(3): 103–112. (In Russ.)]
28. Козина Е.В. Психологическая характеристика больных первичной открытоугольной глаукомой. *Вестник офтальмологии.* 2002;118(3): 38–41. [Kozina EV. Psychological characteristics of patients with primary open-angle glaucoma. *Vestnik oftalmologii.* 2002;118(3): 38–41. (In Russ.)]
29. Белецкая Т.А., Козина Е.В., Дмитренко Д.В., Гаврилова Ю.И. Синдром «голубых склер» и его сочетание с глаукомой (обзор литературы и клиническое наблюдение). *Клиническая*

- офтальмология. 2023;23(4): 225–230. [Beletskaya TA, Kozina EV, Dmitrenko DV, Gavrilova YuI. Blue sclerae and their association with glaucoma (a review and case report). *Russian Journal of Clinical Ophthalmology.* 2023;23(4): 225–230. (In Russ.)] doi: 10.32364/2311-7729-2023-23-4-9
30. Бурцев М.Е., Фролов А.В., Логвинов А.Н., и др. Современный подход к диагностике и лечению детей с несовершенным остеогенезом. *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста.* 2019;7(2): 87–102. [Burtsev ME, Frolov AV, Logvinov AN, Ilyin DO, Korolev AV. Current approach to diagnosis and treatment of children with osteogenesis imperfecta. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery.* 2019;7(2): 87–102. (In Russ.)] doi: 10.17816/PRTORS7287-102

Информация об авторах

Александр Эдуардович Бабушкин, д.м.н., заведующий отделом научных исследований, Уфимский НИИ ГБ ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, virologicdep@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6700-0812>

Гульнара Зуфаровна Исрафилова, к.м.н., заведующая 2-м микрохирургическим отделением, Уфимский НИИ ГБ ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, israfilova_gulnara@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6180-115X>

Сaitова Гульназ Раисовна, врач-офтальмолог взрослой консультативной поликлиники, Уфимский НИИ ГБ ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, lady sai78-78@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7141-4858>

Information about the authors

Alexander E. Babushkin, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Scientific Research, Ufa Eye Research Institute, virologicdep@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6700-0812>

Gulnara Z. Israfilova, Candidate of Medical Sciences, Head of the 2nd microsurgical department, Ufa Eye Research Institute, israfilova_gulnara@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6180-115X>

Saitova Gulnaz Raisovna, ophthalmologist of the adult consultative polyclinic department, Ufa Eye Research Institute, lady sai78-78@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7141-4858>

Вклад авторов в работу:

А.Э. Бабушкин: концепция и дизайн исследования, написание текста, консультирование, редактирование.

Г.З. Исрафилова: сбор и обработка материала.

Г.Р. Сaitова: сбор и обработка материала.

Author's contribution

A.E. Babushkin: concept and design of research, writing, consulting, editing.

G.Z. Israfilova: collection and processing of material.

G.R. Saitova: collection and processing of material.

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

Конфликт интересов: Отсутствует.

Согласие пациента на публикацию: Получено письменное согласие пациента.

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

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

Patient consent for publication: Written consent was obtained for the publication of this material.

Поступила: 27.12.2023

Переработана: 12.01.2024

Принята к печати: 12.02.2024

Originally received: 27.12.2023

Final revision: 12.01.2024

Accepted: 12.02.2024