

## Амилоидоз кожи орбитальной области (клиническое наблюдение)

А.Н. Бочкарева<sup>1</sup>, В.В. Егоров<sup>1,2</sup>, О.В. Коленко<sup>1,2</sup>, Г.П. Смолякова<sup>1,2</sup>, П.А. Банщиков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Хабаровск, Россия

<sup>2</sup>КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения», Хабаровск, Россия

### РЕЗЮМЕ

Амилоидоз представляет собой внеклеточный мезенхимальный диспротеиноз, для которого характерны отложение амилоида в тканях, атрофия паренхимы и функциональная недостаточность органов, приводящая к смертельным исходам. Существенной проблемой данного заболевания для врача любой специальности остается длительный срок установления клинического диагноза. Недостаточная информированность о заболевании обусловлена в том числе и крайне низкой частотой встречаемости пациентов с амилоидозом — на сегодняшний день в мире амилоидозом страдают около 50 тыс. человек. Представлено клиническое наблюдение первичного системного AL-амилоидоза с вовлечением в патологический процесс кожи век обоих глаз на ранних стадиях и прогрессированием заболевания с поражением кожи ладоней, стоп, слизистой оболочки рта. Амилоидоз придаточного аппарата глаза встречается исключительно редко среди описанных до настоящего времени форм, проявляется периорбитальной кожной пурпурой и экхимозами («глаза енота»). Залогом достижения клинко-гематологической ремиссии, возможного замедления прогрессирования заболевания и, таким образом, снижения вероятности неблагоприятного исхода являются своевременная диагностика, определение тактики лечения с индивидуальным подходом и назначение современной химиотерапии. Представленное клиническое наблюдение свидетельствует о сложности диагностики амилоидоза, а также о разнообразии и неспецифичности его клинических проявлений.

**Ключевые слова:** амилоидоз, периорбитальная пурпура, экхимозы кожи, «глаза енота», амилоидоз орбиты, амилоидоз придаточного аппарата глаза, химиотерапия.

**Для цитирования:** Бочкарева А.Н., Егоров В.В., Коленко О.В. и др. Амилоидоз кожи орбитальной области (клиническое наблюдение). Клиническая офтальмология. 2023;23(2):94–98. DOI: 10.32364/2311-7729-2023-23-2-94-98.

## Cutaneous amyloidosis in the orbital region (case report)

A.N. Bochkareva<sup>1</sup>, V.V. Egorov<sup>1,2</sup>, O.V. Kolenko<sup>1,2</sup>, G.P. Smolyakova<sup>1,2</sup>, P.A. Banshchikov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Khabarovsk Branch of the S.N. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Khabarovsk, Russian Federation

<sup>2</sup>Institute of Advanced Training of Healthcare Specialists, Khabarovsk, Russian Federation

### ABSTRACT

Amyloidosis is an extracellular mesenchymal dysproteinosis characterized by deposition of amyloid in tissues, parenchymal atrophy and functional organ failure leading to fatal outcomes. A significant problem of this disease for a doctor of any specialty remains a long period of establishing a clinical diagnosis. Insufficient awareness of the disease, due, among other things, to the extremely low incidence of patients with amyloidosis — today about 50 thousand people suffer from amyloidosis in the world. The article presents a clinical case of the early stage of primary systemic AL-amyloidosis affecting the eyelid skin bilaterally with further disease progression involving the skin of palms, soles and the oral mucosa. Among the types of amyloidosis described so far, the ocular adnexal involvement is an extremely rare finding which has such manifestations as periorbital cutaneous purpura and ecchymoses — “raccoon eyes.” Timely diagnosis, the selection of individualized treatment strategies and the administration of chemotherapy would ensure clinical and hematological remission of amyloidosis, halt the disease progression, and thus reduce the probability of adverse outcome. The described clinical case has demonstrated that diagnosis of amyloidosis can be challenging, and that the disease has diverse and non-specific clinical manifestations.

**Keywords:** amyloidosis, periorbital purpura, cutaneous ecchymoses, racoon, eyes, orbital amyloidosis, ocular adnexal amyloidosis, chemotherapy.

**For citation:** Bochkareva A.N., Egorov V.V., Kolenko O.V. et al. Cutaneous amyloidosis in the orbital region (case report). Russian Journal of Clinical Ophthalmology. 2023;23(2):94–98 (in Russ.). DOI: 10.32364/2311-7729-2023-23-2-94-98.

### ВВЕДЕНИЕ

Амилоидоз — достаточно редкая патология, выявляемая с частотой от 3 до 12 новых случаев на 1 млн человек в год. На сегодняшний день в мире амилоидозом страдают

около 50 тыс. человек. Заболевание прогрессирует в основном в возрасте 40 лет, преобладают мужчины в соотношении 3:1, также описаны варианты семейного амилоидоза [1–3]. Медиана выживаемости после постановки клиниче-

ского диагноза данного заболевания составляет в среднем 4 года. В связи с этим каждый наблюдаемый случай в практике врача любой специальности достоин описания [4].

Исключительно редко среди описанных в настоящее время форм амилоидоза встречается амилоидоз придаточного аппарата глаза, которому в отечественной литературе почти не уделено внимания [5–8].

Амилоидоз представляет собой внеклеточный мезенхимальный диспротеиноз, для которого характерны отложение амилоида в тканях, атрофия паренхимы и функциональная недостаточность органов, приводящая к смертельным исходам. Патологический процесс вызывается различными средовыми и наследственными этиологическими факторами, вне зависимости от первичных причин, его вызывавших [1, 9].

Амилоидоз бывает локализованным, когда патологический процесс затрагивает только определенный орган, и системным, когда в процесс вовлекаются различные органы и ткани. Принципиальное отличие между системной и локальной формами заключается в том, что при системном амилоидозе белок-предшественник, запускающий сборку амилоида, циркулирует в крови и поэтому способен поражать любой орган. При локальных формах синтез отменяется локально и белок не способен проникать в кровоток [4, 5, 9, 10].

Существенной проблемой данного заболевания для врача любой специальности остается длительный срок установления клинического диагноза. Недостаточная информированность о заболевании, обусловленная в том числе и крайне низкой частотой встречаемости пациентов с амилоидозом, по-видимому, характерна и для врача-гистолога широкой практики. Об этом свидетельствуют длительные сроки установления диагноза амилоидоза после проведенной биопсии у значительной части пациентов из-за отсутствия красителя (конго красного) и поляризационной микроскопии, необходимой для диагностики [6, 10, 11]. В связи с этим зачастую гистологи диагностируют наличие доброкачественных образований, а лечащий врач не может объяснить прогрессирующее течение заболевания, и лишь при пересмотре гистологических препаратов проводится дифференциальная диагностика с амилоидозом.

За последние десятилетия арсенал методов диагностики амилоидоза тканей пополнился разнообразными современными методами исследования, которые позволяют верифицировать различные типы и формы амилоида. К ним относятся, кроме окраски конго красным, люминесцентно-гистохимический метод с использованием тиофлавина и метод с применением перманганата калия [9, 11].

Объективно труден для диагностики локальный амилоидоз кожи, который у всех пациентов индуцирует диффузный инфильтративный процесс с развитием множественных узелковых образований, имитируя частые воспалительные заболевания кожи. По этой причине дерматологи часто склонны назначать лечение без проведения морфологического исследования [7, 12, 13].

По данным литературы, поражение кожи наблюдают почти у 40% пациентов с первичным амилоидозом, и лишь 5–10% из них имеют поражение кожи орбитальной области [1]. Амилоид может откладываться в различных структурах органа зрения, включая кожу век, экстраокулярные мышцы, конъюнктиву, роговицу, сосудистую оболочку, сетчатку и стекловидное тело. Перiorбитальная кожная пурпура и экхимозы, так называемый симптом «глаза ено-

та», возникают вследствие разрушения амилоидом мелких сосудов. Пурпура и экхимозы могут наблюдаться и в других областях. Их особенностью при амилоидозе является рецидивирование в одних и тех же местах [7, 12, 13].

Своевременная диагностика, определение тактики лечения с индивидуальным подходом и назначение современной химиотерапии являются залогом достижения клинико-гематологической ремиссии, возможного замедления прогрессирования заболевания и, таким образом, снижения вероятности неблагоприятного исхода [10, 14].

В данной статье представлен клинический случай редкого заболевания с благоприятным исходом, срок наблюдения за пациентом — 5 лет.

## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациент Б., 42 года, впервые обратился в Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России (далее Хабаровский филиал МНТК) в мае 2016 г. При поступлении предъявлял жалобы на зуд кожи век обоих глаз, высыпания в виде пузырей на коже век, дискомфорт и чувство распирания век. Формирование синяков на коже век после физических нагрузок. Со стороны других органов жалоб не было.

Из анамнеза известно, что впервые изменения кожи век возникли 1 год назад на фоне полного здоровья, за последние 5 мес. образования увеличились в размере и количестве. Обратился в поликлинику по месту жительства, получал амбулаторное лечение по поводу хронического демодекозного блефарита, дерматита век обоих глаз. Проводимое лечение не давало эффекта. Консультирован в дерматологическом отделении. На основании жалоб и клинических изменений кожи был выставлен диагноз: слизисто-кожный синдром Фукса — Шреха, назначено амбулаторное лечение, на фоне которого положительного результата не наблюдалось. Направлен на консультацию в Хабаровский филиал МНТК для решения вопроса о дальнейшей тактике ведения пациента.

Аллергологический анамнез без особенностей. Сопутствующие заболевания: бронхиальная астма в течение 5 лет (приступы до 3 раз в месяц), язвенная болезнь желудка вне обострения, снижение плотности костной массы относительно возраста, недостаток витамина D. Вторичное иммунодефицитное состояние легкого течения на фоне хронической рецидивирующей герпетической инфекции.

Локальный статус: на коже век обоих глаз во внутренней трети определяются округлые, размером до 25 мм, плотноэластические образования бордового цвета, умеренно смещаемые. В пределах образований имеется сосудистая сеть, по краям везикулезные высыпания с кровоизлияниями, поверхность их гладкая, с мелкопластинчатыми шелушениями. Взаимное расположение образований равномерное, склонности к слиянию нет, между образованиями имеются участки депигментированной кожи («глаза енота») (рис. 1). Ресницы в муфтах, край век утолщен, гиперемирован. Умеренно выраженная инъекция конъюнктивы, васкуляризация лимба и роговицы. Сосуды в проекции лимба полнокровны. Оптические среды глаза прозрачные, патологических изменений на глазном дне не выявлено.

Пациенту были проведено обследование. При проведении анализа ресниц на клеща демодекс было выявлено 4 особи. Двухмерное офтальмосканирование век выявило в проекции образований верхних век обоих глаз подкожно



**Рис. 1.** Фото пациента Б. с амилоидозом кожи век обоих глаз

**Fig. 1.** Photo of patient B with amyloidosis affecting the eyelid skin bilaterally

участки пониженной экзогенности, которые локализованы у внутренних углов глаз: справа размерами 2,3×0,8 см, максимално в глубину распространяются на 0,8 см от поверхности кожи, со смешанной умеренно выраженной васкуляризацией в них, кровоток определяется преимущественно артериальный; слева размерами около 1,6×0,8 см, распространяется в глубину на 1,2 см, четкой связи с крупными сосудами не имеет, кровоток преимущественно венозный. Данные гипозоногенные образования не распространяются вглубь орбиты, локализованы только в мягких тканях век. По результатам проведенного исследования сделано следующее заключение: образования кожи век обоих глаз необходимо дифференцировать с гемангиомами век и другими очаговыми образованиями.

При проведении ультразвукового исследования глаз установлено, что оболочки прилежат, опухолей не выявлено. Магнитно-резонансная томография головного мозга и орбит не выявила изменений очагового и диффузного характера в веществе мозга. Патологических изменений со стороны орбит также не выявлено.

При лабораторном исследовании в общих анализах крови, мочи, биохимическом анализе крови показатели были в пределах нормальных значений.

Анализы на аутоиммунные заболевания, васкулиты также были отрицательными.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости выявило выраженные структурные изменения в печени (гепатомегалия).

С учетом данных лабораторных исследований, консультаций смежных специалистов, клинической картины был выставлен клинический диагноз: слизисто-кожный синдром Фукса — Шреха, хронический демодекозный блефароконъюнктивит обоих глаз. Рекомендовано амбулаторное лечение в Хабаровском филиале МНТК: дезинтоксикационная, противовоспалительная, иммуномодулирующая, антигистаминная, физиотерапия, гормональное лечение, а также радиохирургическое удаление новообразований кожи век обоих глаз с последующим гистологическим исследованием.

Операцию выполняли после двукратной обработки операционного поля 0,5% спиртовым раствором хлор-

гексидина с инфильтрационной анестезией *sol. lidocaini* 2% 2,0 мл. Электродом ТВ1, ТС3 (аппарат «Сургитрон», ELLMAN International, США) проводили радиохирургическое удаление. Эрозивная поверхность была обработана электродом TF1 в режиме фульгурации, туширована 10% раствором перманганата калия.

По результатам гистологического исследования выявлена соединительная волокнистая ткань с сосудами мелкого диаметра, воспалительные инфильтраты и гиалиноз. На основании клинической картины и гистологического заключения выставлен заключительный диагноз: фибропапиллома кожи век обоих глаз.

На фоне проводимого лечения пациент отмечал положительную динамику в виде купирования дискомфорта, чувства распирания в проекции верхнего века и регрессирования образований кожи век обоих глаз. Пациент был выписан с выздоровлением.

Спустя 2 мес. вновь стал отмечать вышеперечисленные жалобы, к которым присоединились аналогичные высыпания на слизистой оболочке рта, по поводу чего был осмотрен стоматологами. Были выявлены множественные высыпания в полости рта, на языке в виде узелков красновато-синюшного цвета мягкой консистенции, выставлен диагноз: лимфангиоматоз? Назначено полоскание рта отваром ромашки, хлористый кальций, антигистаминные препараты, смазывание слизистой маслом шиповника. На фоне проводимого лечения положительного эффекта не отмечено.

С учетом прогрессирующего течения заболевания с рецидивами принято решение вновь провести радиохирургическое удаление образований кожи век с гистологическим исследованием. По результатам проведенного исследования пациенту выставлен диагноз: ангиофиброма. С учетом расхождений в заключительном диагнозе гистологического исследования, прогрессирующего течения заболевания рекомендован повторный пересмотр гистологических препаратов, полученных после первой хирургической операции, с последующим иммуногистохимическим исследованием для верификации диагноза.

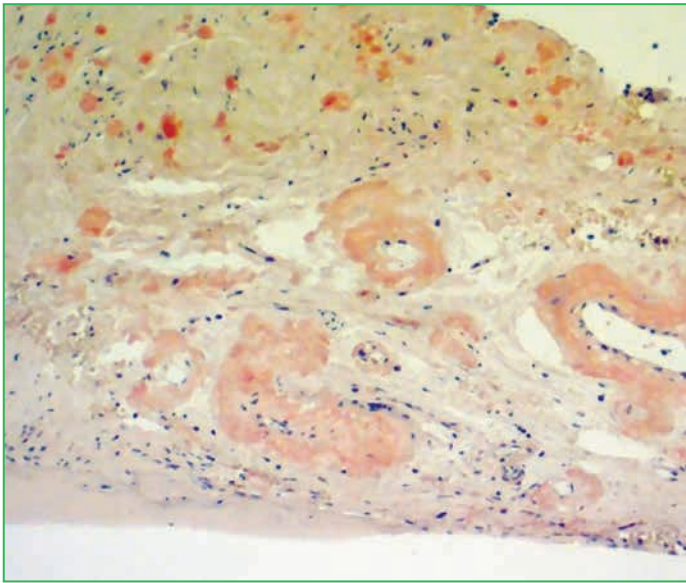
Повторный пересмотр гистологического материала показал следующее: эпидермис кожи утолщен с явлениями акантоза и гиперкератоза. Субэпидермально определяется скудная периваскулярная лимфогистиоцитарная инфильтрация. При окраске на конго красный — позитивная реакция (рис. 2). Сделано заключение: амилоидоз кожи.

На основании вышеперечисленных данных выставлен клинический диагноз: амилоидоз кожи век обоих глаз.

Учитывая отсутствие на территории Дальнего Востока учреждений, ориентированных на лечение пациентов с амилоидозом, пациента Б. направили на консультацию в г. Москву, в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, где ему после дообследования был выставлен диагноз: первичный системный AL-амилоидоз с вовлечением в процесс кожи век, ладоней, стоп, слизистой оболочки рта.

Пациент длительное время (около 10 мес.) получал комбинированную химиотерапию в требуемых суточных дозах (бортезамид + преднизолон), на фоне которой отмечалась нормализация в крови показателей иммуноглобулинов, исследуемых для диагностики и прогноза лечения моноклональных гаммапатий, в том числе AL-амилоидоза.

В настоящий момент, спустя 5 лет после постановки диагноза и курса химиотерапии, пациент находится в ста-



**Рис. 2.** Гистологический препарат: амилоидоз кожи (позитивная реакция при окраске конго красным). ×100

**Fig. 2.** Histological slide of cutaneous amyloidosis – Congo red stain showing positivity. ×100

дии ремиссии на поддерживающей гормональной терапии. Каждые 3 мес. он проходит диагностическое обследование: анализ крови и мочи, каждые 6 мес. — спиральную компьютерную томографию внутренних органов, каждый год — МРТ головного мозга и орбит.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Данное клиническое наблюдение свидетельствует о сложности диагностики амилоидоза, а также о разнообразии и неспецифичности клинических проявлений, часто протекающих под масками других заболеваний и развивающихся уже в поздние сроки с поражением внутренних органов [1]. Особенностью описанного клинического наблюдения явилось отсутствие явного поражения почек с нефротическим синдромом и других органов.

Относительно быстрая диагностика амилоидоза кожи век у пациента Б. является результатом его настойчивости с целью установления причины заболевания и устранения дискомфорта, связанного с ним, возникшего в результате отложения депозитов амилоида на лице.

Данный случай подтверждает отсутствие информации у врачей о данном заболевании, а следовательно, отсутствие настороженности, необходимой для его выявления. Диагностика обязательно должна проводиться с использованием высокочувствительных методов, в кратчайшие сроки от появления первых симптомов, с обязательным подтверждением диагноза амилоидоза гистохимическим анализом препаратов с окраской конго красным [6].

Офтальмолог в настоящее время в состоянии распознать ранние проявления амилоидоза придаточного аппарата глаз, а также быть первым, кто заподозрит и выставит правильный диагноз [8].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представлен клинический случай первичного системного AL-амилоидоза с вовлечением в патологический процесс кожи век обоих глаз на ранних стадиях и про-

грессированием заболевания с поражением кожи ладоней, стоп, слизистой оболочки рта. Амилоидоз придаточного аппарата глаза встречается исключительно редко среди описанных до настоящего времени форм, проявляется периорбитальной кожной пурпурой и экхимозами («глаза енота»). Залогом достижения клинко-гематологической ремиссии, возможного замедления прогрессирования заболевания и, таким образом, снижения вероятности неблагоприятного исхода являются своевременная диагностика, определение тактики лечения с индивидуальным подходом и назначение современной химиотерапии. Данное клиническое наблюдение свидетельствует о сложности диагностики амилоидоза, а также о разнообразии и неспецифичности его клинических проявлений.

## Литература

1. Заборова В.А., Груша Я.О., Саркисова И.А., Рамеев В.В. Амилоидная болезнь (кожные и системные проявления). Российский журнал кожных и венерических болезней. 2007;6:8–13.
2. Ивкова А.П., Гендлен Г.Е., Сторожаков И.Г. и др. Системный первичный (идиопатический) амилоидоз. РМЖ. 2007;2:47–49.
3. Субботина М.В., Приходько Т.В., Баракин А.О., Костюнин К.Ю. Случай амилоидоза гортани у 13-летней девочки. Вестник оториноларингологии. 2019;84(4):48–50. DOI: 10.17116/otorino20198404148.
4. Григорьева Н.В. Старческий локальный амилоидоз цилиарного тела: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Волгоград, 1995.
5. Ермилова В.В., Серов В.В. Место амилоидоза глаза среди различных форм амилоидоза. Архив патологии. 1994;4:9–14.
6. Тао П.А., Рамеев В.В., Рамеева А.С. и др. Проблемы диагностики и лечения локального AL-амилоидоза. Клиническая фармакология и терапия. 2019;28(3):39–46. DOI: 10.32756/0869-5490-2019-3-39-46.
7. Катаев М.Г., Шацких А.В., Захарова М.А., Дзагурова З.Р. Случаи амилоидоза при приобретенном птозе верхнего века. Точка зрения. Восток — Запад. 2019;3:119–122. DOI: 10.25276/2410-1257-2019-3-119-122.
8. Семак Г.Р., Жерко И.Ю., Клецкий С.К. Амилоидоз в офтальмологии. Офтальмология. Восточная Европа. 2019;9(3):411–417.
9. Захарова Е.В. Системный амилоидоз: диагностика, дифференциальная диагностика, лечение. Лечащий врач. 2004;(4):60–64.
10. Смирнова Е.А., Абдурахманова Э.К., Филоненко С.П. Системный AL-амилоидоз: трудности диагноза (обзор литературы и собственные данные). Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2016;24(3):141–153. DOI: 10.17816/pavlovj20163141-153.
11. Рамеев В.В., Козловская Л.В. Амилоидоз: современные методы диагностики и лечения. Эффективная фармакотерапия. 2012;44:6–15.
12. Карташова М.Г., Прокофьев А.А., Лобанова Т.А., Бобров М.А. Вторичный местный амилоидоз кожи по типу амилоидного лишена. Российский журнал кожных и венерических болезней. 2011;3:17–23.
13. Галлямова Ю.А., Верхогляд И.В. Изменения кожи при амилоидозе. Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. 2006;2:45–52.
14. Стрельников А.А., Обрезан А.Г., Косарев М.М. Особенности клинического течения амилоидоза: случай из практики. Медицина. XXI век. 2008;13:63–70.

## References

1. Zaborova V.A., Grusha Ya.O., Sarkisova I.A., Rameev V.V. Amyloidosis (cutaneous and systemic manifestations). Russian Journal of Skin and Venereal Diseases. 2007;6:8–13 (in Russ.).
2. Ivkova A.P., Gendlen G.E., Storozhakov I.G. et al. Systemic primary (idiopathic) amyloidosis. RMJ. 2007;2:47–49 (in Russ.).
3. Subbotina M.V., Prikhodko T.D., Barakin A.O., Kostyunin K.Yu. A case report of amyloidosis of the larynx in a 13-year-old girl. Vestnik Otorinolaringologii. 2019;84(4):48–50 (in Russ.). DOI: 10.17116/otorino20198404148.
4. Grigorieva N.V. Senile local amyloidosis of the ciliary body: thesis. Volgograd, 1995 (in Russ.).
5. Ermilova V.V., Serov V.V. Place of eye amyloidosis among various forms of amyloidosis. Archive of Pathology. 1994;(4):9–14 (in Russ.).
6. Tao P.A., Rameev V.V., Rameeva A.S. et al. Diagnosis and treatment of localized AL-amyloidosis. Clin Pharmacol Ther. 2019;28(3):39–46 (in Russ.). DOI: 10.32756/0869-5490-2019-3-39-46.
7. Kataev M.G., Shatskikh A.V., Zaharova M.A., Dzagurova Z.R. Cases of amyloidosis with acquired ptosis of the upper eyelid. Point of View. East West. 2019;(3):119–122 (in Russ.). DOI: 10.25276/2410-1257-2019-3-119-122.
8. Semak G.R., Zherka I.Yu., Kletsky S.K. Ocular amyloidosis. Ophthalmology. Eastern Europe. 2019;9(3):411–417 (in Russ.).
9. Zakharova E.V. Systemic amyloidosis: diagnosis, differential diagnosis, treatment. Lechaschi Vrach. 2004;4:60–64 (in Russ.).

10. Smirnova E.A., Abdurakhmanova E.K., Filonenko S.P. Systemic AL-amyloidosis: problems of diagnosis (literature review and clinical case). I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald. 2016;24(3):141–153 (in Russ.). DOI: 10.17816/pavlovj20163141-153.
11. Rameev V.V., Kozlovskaya L.V. Amyloidosis: modern methods of diagnosis and treatment. Effective Pharmacotherapy. 2012;44:6–15 (in Russ.).
12. Kartashova M.G., Prokofyev A.A., Lobanova T.A., Bobrov M.A. Secondary local amyloidosis of amyloid lichen type. Russian Journal of Skin and Venereal Diseases. 2011;3:17–23 (in Russ.).
13. Gallyamova Yu.A., Verkhoglyad I.V. Skin changes in amyloidosis. Experimental and Clinical Dermocosmetology. 2006;2:45–52 (in Russ.).
14. Strelnikov A.A., Obrezan A.G., Kosarev M.M. Features of clinical course of amyloidosis: practical case. Medicine. XXI Century. 2008;13:63–70 (in Russ.).

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Бочкарева Анна Николаевна** — врач-офтальмолог отделения реконструктивно-восстановительной хирургии Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; 680033, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 211; ORCID iD 0000-0002-3575-0894.

**Егоров Виктор Васильевич** — д.м.н., профессор, главный консультант Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; 680033, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 211; заведующий кафедрой офтальмологии КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения»; 680000, Россия, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, д. 9; ORCID iD 0000-0002-9888-7353.

**Коленко Олег Владимирович** — д.м.н., директор Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; 680033, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 211; профессор кафедры офтальмологии КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения»; 680000, Россия, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, д. 9; ORCID iD 0000-0001-7501-5571.

**Смолякова Галина Петровна** — д.м.н., врач-офтальмолог клинко-экспертного отделения Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; 680033, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 211; профессор кафедры офтальмологии КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения»; 680000, Россия, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, д. 9; ORCID iD 0000-0002-6943-5518.

**Банщиков Павел Александрович** — врач-офтальмолог, заведующий отделением реконструктивно-восстановительной хирургии Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; 680033, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 211; ORCID iD 0000-0002-0854-4104.

**Контактная информация:** Бочкарева Анна Николаевна, e-mail: [naukakhvmntk@mail.ru](mailto:naukakhvmntk@mail.ru).

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

**Конфликт интересов отсутствует.**

**Статья поступила 18.02.2022.**

**Поступила после рецензирования 18.03.2022.**

**Принята в печать 12.04.2022.**

#### ABOUT THE AUTHORS:

**Anna N. Bochkareva** — ophthalmologist of the Department of Reconstructive Surgery, Khabarovsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution; 211, Tikhookeanskaya str., Khabarovsk, 680033, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-3575-0894.

**Victor V. Egorov** — Dr. Sc. (Med.), Professor, Chief Consultant of Khabarovsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, 211, Tikhookeanskaya str., Khabarovsk, 680033, Russian Federation; Head of the Department of Ophthalmology, Institute of Advanced Training of Healthcare Specialists; 9, Krasnodarskaya str., Khabarovsk, 680000, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-9888-7353.

**Oleg V. Kolenko** — Dr. Sc. (Med.), Director, Khabarovsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, 211, Tikhookeanskaya str., Khabarovsk, 680033, Russian Federation; Professor of the Department of Ophthalmology, Institute of Advanced Training of Healthcare Specialists; 9, Krasnodarskaya str., Khabarovsk, 680000, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-7501-5571.

**Galina P. Smolyakova** — Dr. Sc. (Med.), ophthalmologist of the Clinical and Expert Department, Khabarovsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, 211, Tikhookeanskaya str., Khabarovsk, 680033, Russian Federation; Professor of the Department of Ophthalmology, Institute of Advanced Training of Healthcare Specialists; 9, Krasnodarskaya str., Khabarovsk, 680000, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-6943-5518.

**Pavel A. Bانشchikov** — ophthalmologist, Head of the Department of Reconstructive Surgery, Khabarovsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution; 211, Tikhookeanskaya str., Khabarovsk, 680033, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-0854-4104.

**Contact information:** Anna N. Bochkareva, e-mail: [naukakhvmntk@mail.ru](mailto:naukakhvmntk@mail.ru).

**Financial Disclosure:** no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned.

**There is no conflict of interests.**

**Received 18.02.2022.**

**Revised 18.03.2022.**

**Accepted 12.04.2022.**