

ЛОКАЛЬНОЕ ОБЫЗВЕЩЕНИЕ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН ОШИБОЧНЫХ ДИАГНОЗОВ ХОРИОРЕТИНАЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ

© А.С. Стоюхина

ФГБНУ «НИИ глазных болезней», Москва

Для цитирования: Стоюхина А.С. Локальное обызвещение как одна из причин ошибочных диагнозов хориоретинального поражения // Офтальмологические ведомости. — 2019. — Т. 12. — № 3. — С. 31–39. <https://doi.org/10.17816/OV15931>

Поступила: 02.08.2019

Одобрена: 20.08.2019

Принята: 19.09.2019

✧ Локальные обызвествления сетчатки и хориоидеи встречаются, как правило, при таких известных опухолях, как ретинобластома, остеома хориоидеи, гемангиома хориоидеи, астроцитомы сетчатки. Наряду с этим известны случаи обызвествления, имеющие идиопатический или вторичный характер, наиболее распространена из них склерохориоидальная кальцификация. В статье приведён подробный анализ клинической и томографической картины оссифицирующих состояний, встречающихся во взрослом возрасте. Показано, что помимо различной офтальмоскопической картины данные состояния характеризуются разным уровнем локализации зоны патологического обызвествления и разной степенью поражения сетчатки.

✧ **Ключевые слова:** склерохориоидальная кальцификация; остеома хориоидеи; астроцитомы сетчатки; оптическая когерентная томография.

FOCAL OSSIFICATION AS ONE OF THE REASONS FOR ERRONEOUS DIAGNOSIS OF CHORIORETINAL LESIONS

© A.S. Stoyukhina

Research Institute of Eye Diseases, Moscow, Russia

For citation: Stoyukhina AS. Focal ossification as one of the reasons for erroneous diagnosis of chorioretinal lesions. *Ophthalmology Journal*. 2019;12(3):31–39. <https://doi.org/10.17816/OV15931>

Received: 02.08.2019

Revised: 20.08.2019

Accepted: 19.09.2019

✧ Focal calcifications of the retina and choroid occur usually in such well-known tumors as: retinoblastoma, choroidal osteoma, choroidal hemangioma, retinal astrocytoma. In addition, cases of idiopathic or secondary calcification are known, the most common of them is sclerochoroidal calcification. The article provides a detailed analysis of the clinical and tomographic pictures of ossifying conditions occurring in adults. It is shown that, in addition to a different ophthalmoscopic picture, these conditions are characterized by a different level of localization of the pathological calcification zone and a different stage of retinal damage.

✧ **Keywords:** sclerochoroidal calcification; choroidal osteoma; retinal astrocytoma; optical coherence tomography.

Локальные обызвествления сетчатки и хориоидеи встречаются, как правило, при таких известных опухолях, как ретинобластома (РБ), остеома хориоидеи (ОХ), гемангиома хориоидеи (ГХ), астроцитомы сетчатки (АС). Наряду с этим известны случаи обызвествления, имеющие идиопатический или вторичный характер, наиболее распространена из них склерохориоидальная кальцификация (СХК).

Дифференцировать эти заболевания следует в первую очередь с меланомой и метастатическим поражением хориоидеи [1–3]. Однако, как показывает клиническая практика, первоначально подобные изменения чаще всего расценивают

как исход воспалительных процессов в хориоретинальном комплексе, что может стать причиной неадекватного ведения пациента.

Наибольшие сложности в диагностике вызывают остеома хориоидеи, склерохориоидальная кальцификация и астроцитомы сетчатки.

К сожалению, ультразвуковое исследование (УЗИ), являющееся «золотым стандартом» в диагностике внутриглазных новообразований, в данных клинических ситуациях малоинформативно. На эхограммах ОХ, СХК и АС проявляются протяжёнными гиперрефлективными очагами в зоне хориоретинального комплекса, создающими феномен акустической тени [4–7], в то время

как для ГХ и РБ характерно формирование точечных гиперэхогенных включений в ткани опухоли [7–9].

Остеома хориоидеи (оссифицирующая хориостома) — редкая доброкачественная опухоль, для которой характерно формирование в хориоиде зрелой костной ткани [10, 11]. Её выявляют преимущественно у женщин во второй-третьей декадах жизни [4, 5], хотя в литературе описаны случаи ОХ у недоношенного новорождённого в возрасте 4 мес. [12] и у пациентки 68 лет [13].

Рост ОХ торпидный, зрительные нарушения развиваются медленно. В 31–47 % случаев остеомы приводит к снижению зрения за счёт формирования субретинальной неоваскулярной мембраны (СНМ) [2, 5, 14].

При морфологическом исследовании между слоем хориокапилляров и наружными слоями хориоидеи выявляют костную ткань ячеистого вида, представленную костными трабекулами, пронизанными расширенными тонкостенными сосудами [10, 11].

Офтальмоскопически ОХ локализуется в макулярной или юстапапиллярной зоне и представляет собой одиночный узел желтоватого или оранжевого цвета с чёткими границами и неровной поверхностью [4, 5, 14, 15]. На поверхности узла, как правило, выявляют сеть собственных сосудов [2, 5]. В 66–80 % случаев поражение одностороннее [5, 15], но в процессе наблюдения описано развитие ОХ и на парном глазу [16] или появление второго очага на поражённом глазу [17].

По данным УЗИ в процессе наблюдения доказана возможность спонтанной декальцинации ОХ, так же как и в результате лечения (лазеркоагуляции, фотодинамической терапии) [2, 4, 5], которая приводит к атрофии ретинального пигментного эпителия (РПЭ) и хориокапилляров [4, 5]. По данным ОКТ было доказано, что СНМ, приводящая к снижению зрения, развивается на границе кальцифицированных и декальцифицированных участков [2, 14]. Разрыв РПЭ, иногда возникающий после интравитреального введения анти-VEGF-препаратов, применяемых для лечения СНМ, также может привести к выраженному снижению зрения [18].

Склерохориоидальная кальцификация — редко встречающееся доброкачественное обызвествление хориоидеи и склеры. В большинстве случаев (79 %) процесс идиопатический, СХК может также возникать на фоне наследственных заболеваний канальцевой системы почек

(синдромы Bartter и Gitelman), хронической почечной недостаточности, наследственной остеодистрофии Albright's, на фоне состояний, приводящих к гиперкальциемии и гипомagneмией, что встречается при гиперпаратиреозе, псевдогипопаратиреозе, интоксикации витамином D, саркоидозе, гипофосфатемии [19–22]. СХК чаще выявляют у женщин европеоидной расы в возрасте 47–88 лет [19, 21, 23]. Практически в половине случаев процесс билатеральный [19, 23, 24]. Возможно многофокусное поражение [23]. Прогноз для зрения благоприятный даже при мультифокальной форме СХК, фовеолярная зона остаётся интактной [19, 25], что можно объяснить преимущественной локализацией процесса по ходу верхневисочной сосудистой аркады. Это связывают с постоянным воздействием силы в месте прикрепления верхней косой мышцы [19, 20]. Офтальмоскопически СХК представлена желтоватым, незначительно проминирующим очагом полулунной формы с чёткими границами, неровной поверхностью и участками атрофии РПЭ на поверхности.

Астроцитарная гамартома сетчатки (астроцитомы) — доброкачественная глиальная опухоль, развивающаяся из слоя нервных волокон сетчатки. Чаще всего является случайной находкой у лиц молодого возраста. Описаны как спорадические (29 %), так и синдром-ассоциированные случаи АС [26]. При синдром-ассоциированной форме наиболее часто АС бывает одним из проявлений туберозного склероза [26–28]. Астроцитарная гамартома сетчатки может сочетаться с пигментным ретинитом, нейрофиброматозом или миелиновыми волокнами [26, 27]. Течение АС, как правило, бессимптомное, но при развитии вторичной экссудативной отслойки сетчатки, в том числе изолированно в макулярной зоне, гемофтальма или неоваскулярной глаукомы возможно снижение зрения [27, 28].

Локализуется астроцитома преимущественно в центральной зоне глазного дна. Описаны две формы этого образования — некальцифицированная и кальцифицированная [1, 28], возможен и комбинированный вариант [28].

Офтальмоскопически кальцифицированная астроцитома представляет собой отграниченный узел белого или желтовато-белого цвета, который за счёт кист на поверхности может приобретать вид «тутовой ягоды» [9, 28]. При биомикротофтальмоскопии, как правило, визуализируются точечные зоны кальцификации интенсивно-белого цвета [9].

Правильный диагноз локальных хориоретинальных обызвествлений в большинстве случаев может быть поставлен на основании детального анализа офтальмоскопической картины. В сложных случаях существенную помощь в диагностике может оказать оптическая когерентная томография сетчатки (ОКТ). Тем не менее имеющиеся публикации по этой теме посвящены лишь подробному описанию собственных отдельных наблюдений. Предпринимались попытки группировки ОКТ-признаков различных опухолей хориоидеи и сетчатки с целью облегчения их клинической дифференциации [29]. Однако анализ дифференциальных признаков, облегчающих постановку правильного диагноза локальных обызвествлений сетчатки и хориоидеи, требующих адекватного терапевтического подхода, в литературе отсутствует.

Цель настоящей работы — провести анализ результатов ОКТ-исследования у пациентов с ОХ, СХК и АС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 10 пациентов (5 с СХК, 3 с ОХ и 2 с АС).

Офтальмоскопию выполняли по общепринятой методике, ОКТ — в стандартном режиме и в режиме EDI — enhanced depth imaging (OCT Spectralis, Heidelberg Engineering, Германия). Томограммы анализировали в режиме оттенков серого. Диаметр очагов измеряли на инфракрасных снимках глазного дна, полученных при проведении ОКТ.

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с использованием программы IBM SPSS Statistics 23.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Возраст пациентов со СХК (5 пациентов, 6 глаз) варьировал от 59 до 73 лет (средний возраст — $68,0 \pm 2,78$ года). В случае билатерального многофокусного поражения (1 пациент) (рис. 1) в медицинской документации из другой клинки отмечено наличие «атрофических» очагов

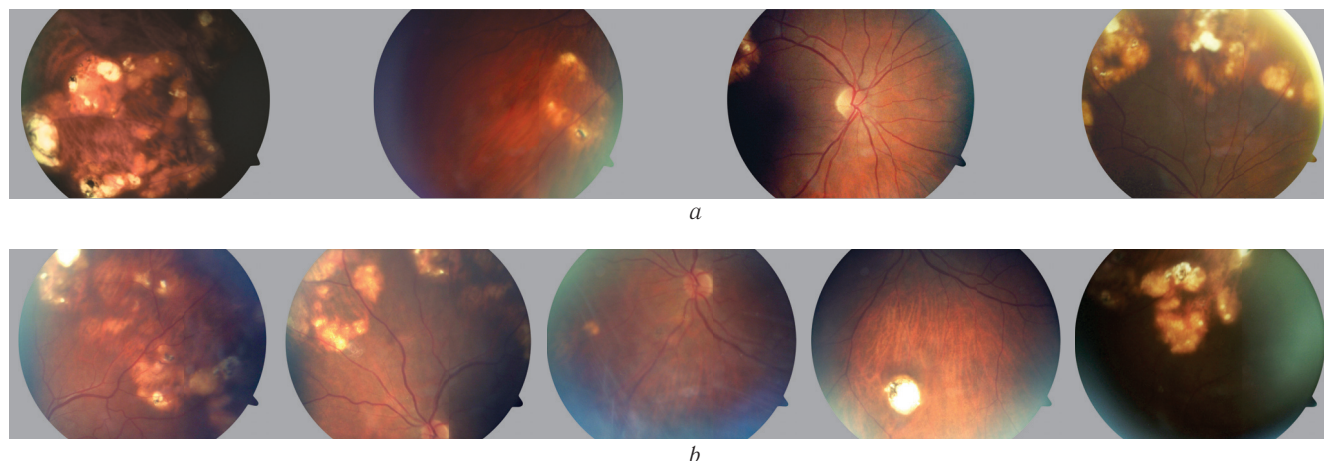


Рис. 1. Фото глазного дна правого (а) и левого (б) глаза пациентки Б., 72 года, с билатеральной многофокусной склерохориоидальной кальцификацией

Fig. 1. Right (a) and left (b) eye fundus photo of patient B., 72 years old, with bilateral multifocal sclerochoroidal calcification

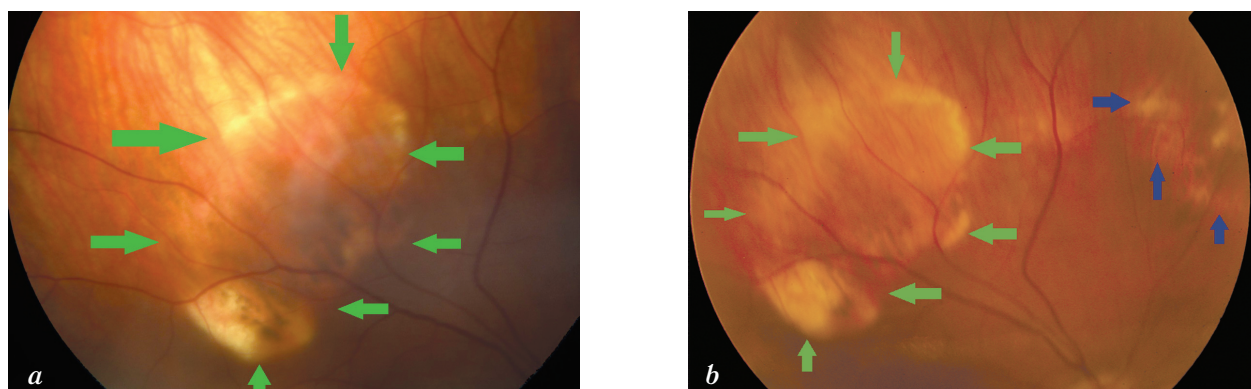


Рис. 2. Фото глазного дна пациентки Ш., 59 лет: при первом осмотре (а) и через 38 мес. (б) (границы первого очага — зелёные стрелки, границы второго очага — синие стрелки)

Fig. 2. Fundus photo of patient Sh., 59 years old at first visit, and after 38 months follow-up (green arrows — borders of the first focus, blue arrows — borders of the second focus)

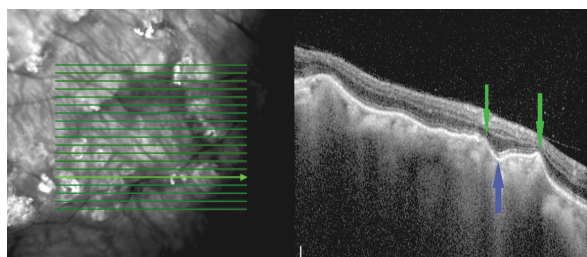


Рис. 3. Оптическая когерентная томография пациентки Б., 72 года. Горизонтальный срез через зону склерохориоидальной кальцификации. Зелёные стрелки — «пикообразный» профиль мембраны Бруха; синяя стрелка — зона «западения» мембраны Бруха

Fig. 3. Optical coherence tomography of the patient B. (72 years old). Horizontal scan across sclerochoroidal calcification. Green arrows — “spiky” Bruch’s membrane profile, blue arrows — Bruch’s membrane “entrapment” area

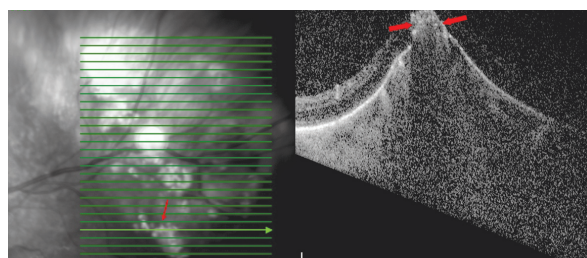


Рис. 4. Оптическая когерентная томография пациента Т., 64 года. Горизонтальный срез через нижнюю часть очага. Стрелки — зона повреждения сетчатки, нарушена визуализация наружной границы подлежащей хориоидеи

Fig. 4. Optical coherence tomography of the patient T. (64 years old). Horizontal scan across sclerochoroidal calcification. Arrows — area of retinal damage, visualization of the outer border of the underlying choroid is impaired

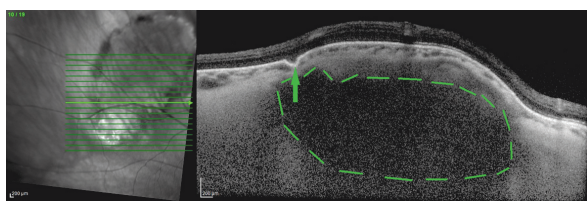


Рис. 5. Оптическая когерентная томография пациентки Ш., 59 лет, горизонтальный срез через зону склерохориоидальной кальцификации. Стрелка — резкое истончение хориоидеи и зона «западения» мембраны Бруха; пунктир — гипорефлективная структура под истончённой хориоидеей

Fig. 5. Optical coherence tomography of the patient Sh. (59 years old). Horizontal scan across sclerochoroidal calcification. Arrow — thinning of the choroid and the zone of Bruch’s membrane “entrapment”; dotted line — hyporeflective structure under a thinned choroid

на средней периферии обоих глаз, на УЗИ проявляющихся протяжёнными гиперэхогенными участками, дающими акустическую тень, что было расценено как исход хориоретинита. В остальных случаях (4 пациента, 4 глаза) очаги стали случайной находкой.

Максимальная корригированная острота зрения (МКОЗ) на поражённом глазу практически не отличалась от парного глаза (средняя — $0,73 \pm 0,17$ и $0,83 \pm 0,09$ соответственно) ($p = 0,28$). В одном случае снижение МКОЗ поражённого глаза до 0,07 было вызвано наличием сопутствующей глаукомы IV стадии. В остальных случаях снижение зрения до 0,8 было вызвано возрастными изменениями в хрусталиках.

Очаги, как правило, располагались в $3,22 \pm 0,39$ мм от фовеолы, имели чёткие границы, по краям окрашены в бело-жёлтый цвет, с участками скопления пигмента, в центральной части очагов наблюдались офтальмоскопические признаки атрофии сетчатки. Чаще всего очаги имели овальную (5 очагов) и полулунную формы (4 очага), при практически равных диаметрах ($5,66 \pm 0,54$ и $5,98 \pm 0,57$ мм соответственно). При многофокусном поражении был выявлен один очаг округлой (диаметр — 2,3 мм) и два очага неправильной формы (максимальный диаметр — 11,5 и 12,5 мм). Это даёт основание предполагать, что форма очага свидетельствует о длительности течения процесса.

В случаях однофокусного поражения (4 глаза) очаги располагались по ходу верхневисочной аркады.

В одном из наблюдений через 3 года после первичного обращения выявлен второй очаг на глазном дне (рис. 2). Следует отметить, что одновременно у пациентки были обнаружены кальцинаты и в ахилловом сухожилии.

В трёх случаях у пациенток 59, 72 и 73 лет в анамнезе имелись указания на системность процесса — изменения в биохимическом анализе крови, свидетельствующие о нарушении минерального обмена, отложения кальцинатов в мягких тканях (мышцы, сухожилия), а у пациентки 72 лет с билатеральным многофокусным поражением глаз — ещё и множественные спонтанные переломы. В двух случаях (у мужчин 64 и 69 лет) отклонений в биохимическом анализе крови выявлено не было.

Как показывают наши наблюдения, для СХК оказались характерны следующие томографические признаки: элевация хориоретинального комплекса с неровной бугристой поверхностью, наличие «пикообразного» профиля мембраны Бруха; истончение хориоидеи с усилением гиперрефлективности сигнала, наличие зон повреждения мембраны Бруха, нарушение архитектоники сетчатки (истончение за счёт атрофии наружных слоёв сетчатки и увеличение толщины сетчатки за счёт «расшире-

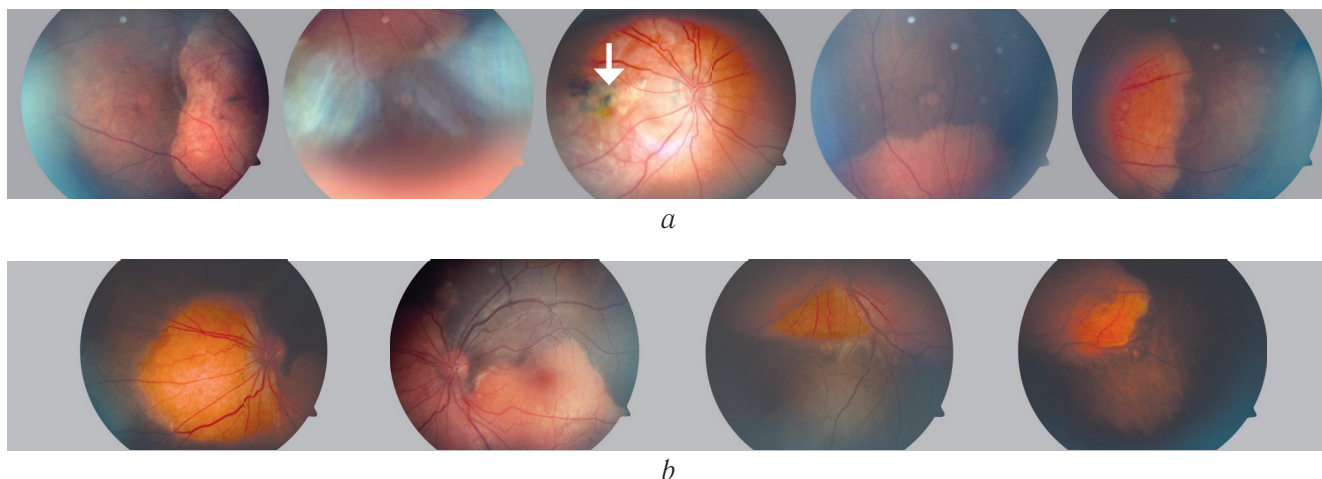


Рис. 6. Фото глазного дна правого (а) и левого (б) глаза пациента Г., 22 года, с билатеральной остеомой хориоидеи. Стрелка — зона субретинальной неоваскулярной мембраны

Fig. 6. Right (a) and left (b) eye fundus photos of patient G., 22 years old, with bilateral choroidal osteoma. Arrow — choroidal neovascularization

ния» ядерных слоёв в зонах «западения» мембраны Бруха) (рис. 3, 4). Под истончённой хориоидеей видны зоны локальной умеренно гипорефлективной структуры (рис. 5), что расценивают как признак поражения внутренних слоёв склеры [3]. В зонах поражения сетчатки отмечается нарушение визуализации наружной границы хориоидеи.

Все ОХ (3 пациента — 4 глаза) были локализованы в центральной зоне глазного дна (юкстапапиллярно назально и снизу с распространением до фовеолярной зоны, а также юкстапапиллярно с темпоральной стороны, не затрагивая макулярную зону).

В двух случаях обращение пациентов в клинику было вызвано снижением остроты зрения (до 0,1 и 0,03 за счёт формирования в макулярной

зоне СНМ). Возраст пациентов — 22 и 35 лет (при бинокулярном и монокулярном поражении соответственно). У пациента с бинокулярным поражением (рис. 6.) МКОЗ второго глаза — 1,0. В данном случае постепенное снижение остроты зрения правого глаза пациент отмечал в течение последних 10 лет, в связи с чем первоначально получал стационарное лечение по поводу «центрального подострого хориоретинита». За полгода до обращения в НИИ глазных болезней отметил резкое снижение зрения, в связи с чем в другой клинике был поставлен диагноз субретинальной неоваскулярной мембраны в исходе ранее перенесённого хориоретинита и выполнено однократное интравитреальное введение анти-VEGF-препарата.

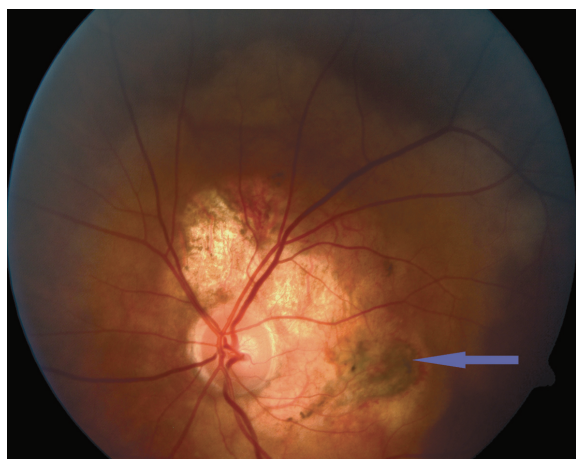


Рис. 7. Фото глазного дна пациентки Н., 35 лет. Стрелка — зона субретинальной неоваскулярной мембраны

Fig. 7. Fungus photo of patient N., 35 years old. Arrow — choroidal neovascularization



Рис. 8. Фото глазного дна пациентки Ч., 21 год. Стрелка — кальцинат по нижнему краю очага

Fig. 8. Fundus photo of patient Ch., 21 years old. Arrow — calcification at the inferior edge of the lesion

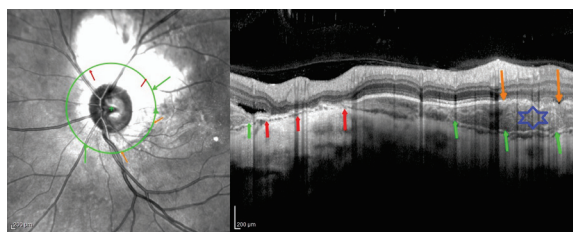


Рис. 9. Оптическая когерентная томография левого глаза пациентки Н., 35 лет; круговой скан через перипапиллярную зону. Зелёные стрелки — гиперрефлективная линия, отделяющая остеому хориоидеи от истончённой хориоидеи; оранжевые стрелки — зона нарушения визуализации мембраны Бруха; звёздочка — зона хориоидеи с сетчатой структурой; красные стрелки — зона резкого истончения хориоидеи. Фото глазного дна — см. рис. 7

Fig. 9. Optical coherence tomography of the patient N. (35 years old). Circular scan of the peripapillary area. Green arrows — hyperreflective line separating choroidal osteoma from the thinned choroid; orange arrows — zone of impaired Bruch's membrane visualization; asterix — choroid with a "mesh structure"; red arrows — a zone of the dramatic choroidal thinning. Fundus photo — Fig. 7

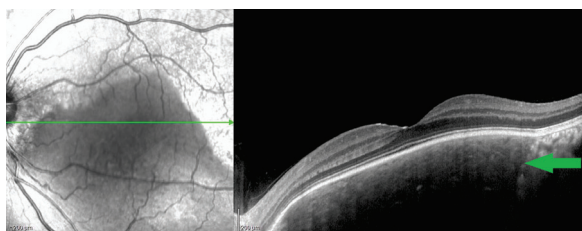


Рис. 10. Оптическая когерентная томография левого глаза пациента Г., 22 года; горизонтальный скан через фовеу. Стрелка — граница остеомы хориоидеи и непоражённой хориоидеи. Фото глазного дна — рис. 6, б

Fig. 10. Optical coherence tomography of the left eye of patient G. (22 years old); horizontal scan across the fovea. Arrow — border between choroidal osteoma and normal choroid. Fundus photo — Fig. 6, b

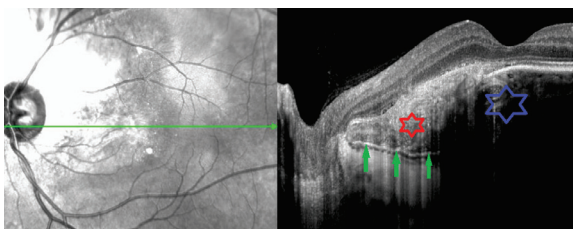


Рис. 11. Оптическая когерентная томография левого глаза пациентки Н., 35 лет; горизонтальный скан через зону субретинальной неоваскулярной мембраны. Синяя звездочка — зона хориоидеи с сетчатой структурой; зелёные стрелки — гиперрефлективная линия, отделяющая остеому хориоидеи от истончённой хориоидеи; красная звездочка — зона хориоидеи с пластинчатой структурой

Fig. 11. Optical coherence tomography of the left eye of patient N. (35 years old); horizontal scan across choroidal neovascularization area. Blue asterix — choroid with a "mesh structure", green arrows — hyperreflective line separating choroidal osteoma from the thinned choroid; red asterix — choroid with "lamellar" structure

Во втором случае (рис. 7) у пациентки 35 лет, с её слов, при осмотре глазного дна во время беременности было выявлено «пятно» на глазном дне. Снижение зрения пациентка отметила на следующий день после родов. За полгода до обращения в НИИ глазных болезней в другой клинике была выполнена флуоресцентная ангиография, по данным которой установлен диагноз «перипапиллярная хориоидальная неоваскуляризация», по поводу чего пациентка получила три интравитреальных инъекции анти-VEGF-препарата.

У пациентки 21 года очаг малых размеров явился случайной находкой. МКОЗ в данном случае составила 1,0. При офтальмоскопии по нижнему краю очага был выявлен кальцинат (рис. 8).

При ОКТ-исследовании во всех случаях визуализирована наружная граница хориоидеи. При больших размерах очагов выявлены два томографических паттерна.

1. Наличие элевации хориоидального комплекса с «сетчатой» структурой на уровне наружных слоёв хориоидеи и гиперрефлективной линии, отделяющей опухоль от непоражённой резко истончённой хориоидеи в сочетании с единичными локальными гиперрефлективными очагами на уровне РПЭ (рис. 9). Именно эти зоны соответствуют кальцинированной ОХ [5, 30].

2. Наличие умеренно гиперрефлективной зоны элевации хориоидеи с пластинчатой структурой хориоидального комплекса при отсутствии изменений в надлежащей сетчатке, что соответствует декальцинированной ОХ (рис. 10) [30, 31]. Исходом процесса декальцификации ОХ также является атрофия хориоидеи (рис. 9) [30].

Именно на границе этих паттернов выявлено формирование СНМ, что было подтверждено данными ОКТ-ангиографии (рис. 11, 12).

При малых размерах очага отсутствовала элевация хориоидального комплекса, однако его структура имела изменения, характерные для кальцифицированной ОХ, с локальными изменениями РПЭ, соответствующими кальцинату на глазном дне (рис. 13). Наличие зоны кальцификации было подтверждено данными УЗИ.

Астроцитоз сетчатки (2 пациента, 2 глаза). МКОЗ поражённого глаза в обоих случаях составила 1,0. У пациентки 76 лет АС располагалась на средней периферии с темпоральной стороны; у пациента 32 лет — парамакулярно.

В обоих случаях АС стали случайной находкой.

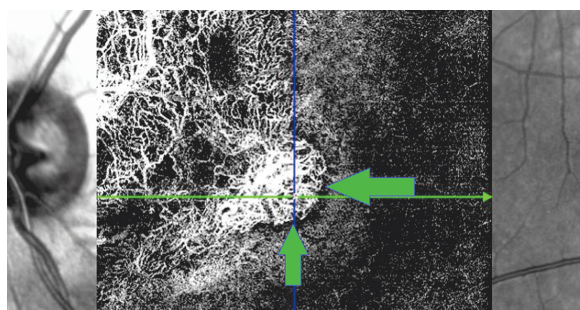


Рис. 12. Оптическая когерентная томография — ангиография того же глаза, сегментация на уровне аваскулярных слоёв сетчатки. Стрелка — зона субретинальной неоваскуляризации мембраны

Fig. 12. OCT-angiography of the same eye, segmentation on the level of retinal avascular layers. Arrow — choroidal neovascularization area

Офтальмоскопически АС были представлены проминирующими желтовато-белыми очагами с бугристой поверхностью (по типу «тутовой ягоды») и чёткими границами. У пациентки 76 лет вокруг очага имелась обширная зона атрофии сетчатки (рис. 14).

По данным ОКТ выявлена локальная элевация ретинального профиля. По краям очага наблюдались утолщение внутренних слоёв сетчатки, и в первую очередь слоя нервных волокон. В центре очага располагались крупные полости с неровными чёткими контурами и интенсивно гиперрефлективной стенкой, что и даёт офтальмоскопическую картину «тутовой ягоды». Внутри полостей обнаружены множественные гиперрефлективные включения. Толщина хориоидеи в зоне очага не отличалась от примыкающей зоны, однако оценить её структуру не представилось возможным в результате частичного экранирования и артефактов (рис. 15), подобных эффекту реверберации на УЗИ.

Полученная ОКТ-картина в совокупности с офтальмоскопическими находками и позволила поставить диагноз АС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Редкие локальные обызвествления внутренних оболочек глаза имеют различную этиологию и различный уровень поражения. Как правило, диагноз может быть поставлен на основании данных анамнеза и подробного анализа офтальмоскопической картины.

В сложных случаях, проявляющихся на УЗИ гиперэхогенными очагами с эффектом акустической тени, для верификации диагноза важную роль играет ОКТ, которая позволяет уточнить уровень поражения внутренних оболочек глаза.

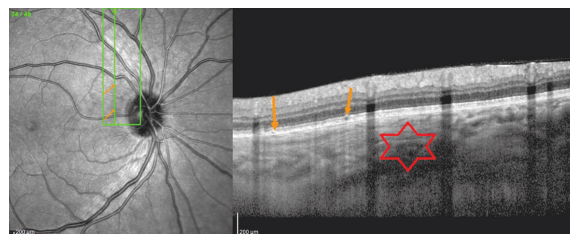


Рис. 13. Оптическая когерентная томография пациентки Ч., 21 год. Вертикальный срез через зону остеомы. Звёздочка — «пластинчатая» структура хориоидеи, стрелка — локальные изменения на уровне ретинального пигментного эпителия. Фото глазного дна — см. рис. 8

Fig. 13. Optical coherence tomography of the patient Ch. (21 years old). Vertical scan across choroidal osteoma. Asterisk — choroid with "lamellar" structure, arrow — local changes on the retinal pigment epithelium level. Fundus photo — fig. 8

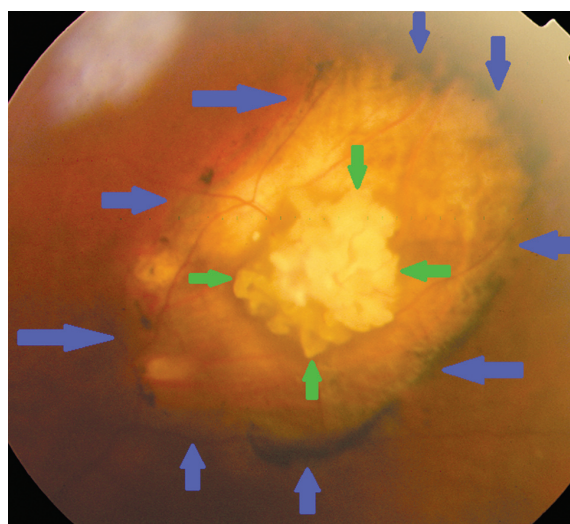


Рис. 14. Фото глазного дна пациентки Д., 76 лет. Синие стрелки — граница зоны атрофии, зелёные стрелки — астроцитомы

Fig. 14. Fundus photo of patient D. (76 years old). Blue arrows — zone of retinal atrophy, green arrows — astrocytoma

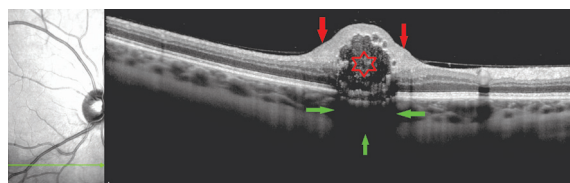


Рис. 15. Оптическая когерентная томография — горизонтальный срез через зону максимальной проминенции астроцитомы сетчатки. Звёздочка — полость в центральной части очага; красные стрелки — утолщение внутренних слоёв сетчатки по краям очага; зелёные стрелки — зона частичного экранирования подлежащих структур

Fig. 15. Optical coherence tomography - horizontal scan across the maximal prominence of retinal astrocytoma. Asterisk — a cavity in the center of the focus; red arrows — thickening of the inner layers of the retina along the edges of the focus; green arrows — zone of partial shielding of underlying structures

Дифференциально-диагностическим признаком СХК является локализация процесса по ходу верхневисочной аркады (данные офтальмоскопии), по данным ОКТ — элевация хориоретинального комплекса с истончением хориоидеи и участками «пикообразного» профиля мембраны Бруха. С нашей точки зрения, обнаруженные изменения подтверждают ранее высказанное мнение о том, что первично процесс был локализован в склере [19]. Этим же можно объяснить и появление ретинальных изменений только в зонах полного отсутствия хориоидеи.

Остеома хориоидеи, как правило, располагается в центральной зоне глазного дна. Характерными ОКТ-признаками являются расширение хориоидального комплекса с ровным профилем поверхности мембраны Бруха с нарушением структуры хориоидеи (появление её «сетчатой» или «пластинчатой» структуры). Так же как и при СХК, поражение сетчатки возникает на поздних стадиях процесса.

Что касается АС, то при ней, в отличие от вышеописанных заболеваний, патологический процесс локализуется во внутренних слоях сетчатки. Хориоидея при этом остаётся интактной, однако визуализация её резко затруднена за счёт выраженных ретинальных изменений (утолщение внутренних слоёв сетчатки, наличие крупных полостей с неровными чёткими контурами и интенсивно гиперрефлективной стенкой и множественными гиперрефлективными включениями), что приводит к блокированию сигнала от подлежащих тканей.

Только сопоставление биомикроофтальмоскопической картины и результатов ОКТ-исследования позволяет поставить точный диагноз и планировать адекватную тактику ведения таких пациентов, особенно в случае системного процесса.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мякошина Е.Б. Астроцитарная гамартома сетчатки: два клинических случая, визуализация с помощью спектральной оптической когерентной томографии // Российская педиатрическая офтальмология. — 2013. — № 1. — С. 23–27. [Myakoshina EB. Retinal astrocytic hamartoma: two clinical cases, visualization with the help spectral optical coherent tomography. *Russian pediatric ophthalmology*. 2013;(1):23-27. (In Russ.)]
2. Alameddine RM, Mansour AM, Kahtani E. Review of choroidal osteomas. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2014;21(3):244-250. <https://doi.org/10.4103/0974-9233.134686>.
3. Rao RC, Choudhry N, Gragoudas ES. Enhanced depth imaging spectral-domain optical coherence tomography findings in sclerо-choroidal calcification. *Retina*. 2012;32(6):1226-1227. <https://doi.org/10.1097/IAE.0b013e3182576e50>.
4. Trimble SN, Schatz H. Decalcification of a choroidal osteoma. *Br J Ophthalmol*. 1991;75(1):61-3. <https://doi.org/10.1136/bjo.75.1.61>.
5. Chen J, Lee L, Gass JD. Choroidal osteoma: evidence of progression and decalcification over 20 years. *Clin Exp Optom*. 2006;89(2):90-94. <https://doi.org/10.1111/j.1444-0938.2006.00012.x>.
6. Semenova E, Veronese C, Ciardella A, et al. Multimodality imaging of retinal astrocytoma. *Eur J Ophthalmol*. 2015;25(6):559-564. <https://doi.org/10.5301/ejo.5000627>.
7. Turell ME, Hayden BC, McMahon JT, et al. Uveal schwannoma surgery. *Ophthalmology*. 2009;116(1):163-163. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2008.08.045>.
8. Brennan RC, Wilson MW, Kaste S, et al. US and MRI of pediatric ocular masses with histopathological correlation. *Pediatr Radiol*. 2012;42(6):738-749. <https://doi.org/10.1007/s00247-012-2374-6>.
9. Бровкина А.Ф., и др. Офтальмоонкология: руководство для врачей / под ред. А.Ф. Бровкиной. — М.: Медицина, 2002. — 420 с. [Brovkina AF, et al. *Ophthalmooncologiya: rukovodstvo dlya vracey*. Ed. by A.F. Brovkina. Moscow: Medicina; 2002. 420 p. (In Russ.)]
10. Williams AT, Font RL, Van Dyk HJ, Riekhof FT. Osseous choristoma of the choroid simulating a choroidal melanoma. Association with a positive 32P test. *Arch Ophthalmol*. 1978;96(10):1874-1877. <https://doi.org/10.1001/archophth.1978.03910060378017>.
11. Bessho H, Imai H, Azumi A. The histopathological finding of the surgically extracted atypical dome-shaped choroidal osteoma. *Case Rep Ophthalmol Med*. 2017;2017:2874823. <https://doi.org/10.1155/2017/2874823>.
12. Aksoy Y, Çakir Y, Sevinçli S, et al. Choroidal osteoma in a pre-term infant. *Indian J Ophthalmol*. 2018;66(4):583-585. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_914_17.
13. Cennamo G, Romano MR, Iovino C, et al. OCT angiography in choroidal neovascularization secondary to choroidal osteoma. *Acta Ophthalmol*. 2017;95(2): e152-e154. <https://doi.org/10.1111/aos.13142>.
14. Shields CL, Sun H, Demirci H, Shields JA. Factors predictive of tumor growth, tumor decalcification, choroidal neovascularization, and visual outcome in 74 eyes with choroidal osteoma. *Arch Ophthalmol*. 2005;123(12):1658-1666. <https://doi.org/10.1001/archophth.123.12.1658>.
15. MirNaghi M, Nasser S, SeyedehMaryam H1, Ali S. Bilateral multifocal choroidal osteoma with choroidal neovascularization. *Case Rep Ophthalmol Med*. 2015;2015:346415. <https://doi.org/10.1155/2015/346415>.
16. Aylward GW, Chang TS, Pautler SE, Gass JD. A long-term follow-up of choroidal osteoma. *Arch Ophthalmol*. 1998;116(10):1337-41. <https://doi.org/10.1001/archophth.116.10.1337>.
17. Sambricio J, Fernández-Reyes M, De-Lucas-Viejo B, et al. A second new choroidal osteoma in the same eye: differences between them with new imaging techniques. *Case Rep Ophthalmol Med*. 2015;2015:684956. <https://doi.org/10.1155/2015/684956>.

18. Erol MK, Coban DT, Ceran BB, Bulut M. Retinal pigment epithelium tear formation following intravitreal ranibizumab injection in choroidal neovascularization secondary to choroidal osteoma. *Cutan Ocul Toxicol*. 2014;33(3):259-263. <https://doi.org/10.3109/15569527.2013.844702>.
19. Wong CM, Kawasaki BS. Idiopathic sclerochoroidal calcification. *Optom Vis Sci*. 2014;91(2):e32-37. <https://doi.org/10.1097/OPX.000000000000125>.
20. Cooke CA, McAvoy C, Best R. Idiopathic sclerochoroidal calcification. *Br J Ophthalmol*. 2003;87(2):245-246. <https://doi.org/10.1136/bjo.87.2.245>.
21. Lee H, Kumar P, Deane J. Sclerochoroidal calcification associated with Albright's hereditary osteodystrophy. *BMJ Case Rep*. 2012;2012. pii: bcr0320126022. <https://doi.org/10.1136/bcr-03-2012-6022>.
22. Gupta R, Hu V, Reynolds T, Harrison R. Sclerochoroidal calcification associated with Gitelman syndrome and calcium pyrophosphate dihydrate deposition. *J Clin Pathol*. 2005;58(12):1334-1335. <https://doi.org/10.1136/jcp.2005.027300>.
23. Honavar SG, Shields CL, Demirci H, Shields JA. Sclerochoroidal calcification: clinical manifestations and systemic associations. *Arch Ophthalmol*. 2001;119(6):833-840. <https://doi.org/10.1001/archophth.119.6.833>.
24. Yohannan J, Channa R, Dibbernardo CW, et al. Sclerochoroidal calcifications imaged using enhanced depth imaging optical coherence tomography. *Ocul Immunol Inflamm*. 2012;20(3):190-192. <https://doi.org/10.3109/09273948.2012.670358>.
25. Dedes W, Schmid MK, Becht C. [Sclerochoroidal calcifications with vision-threatening choroidal neovascularisation. (In German)]. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2008;225(5):473-475. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1027276>.
26. Pusateri A, Margo CE. Intraocular astrocytoma and its differential diagnosis. *Arch Pathol Lab Med*. 2014;138(9):1250-1254. <https://doi.org/10.5858/arpa.2013-0448-RS>.
27. Bloom SM, Mahl CF. Photocoagulation for serous detachment of the macula secondary to retinal astrocytoma. *Retina*. 1991;11(4):416-422. <https://doi.org/10.1097/00006982-199111040-00009>.
28. Shields JA, Shields CL. Glial tumors of the retina. The 2009 king khaled memorial lecture. *Saudi J Ophthalmol*. 2009;23(3-4):197-201. <https://doi.org/10.1016/j.sjopt.2009.10.003>.
29. Shields CL, Pellegrini M, Ferenczy SR, Shields JA. Enhanced depth imaging optical coherence tomography of intraocular tumors: from placid to seasick to rock and rolling topography – the 2013 francesco orzalesi lecture. *Retina*. 2014;34(8):1495-1512. <https://doi.org/10.1097/IAE.0000000000000288>.
30. Navajas EV, Costa RA, Calucci D, et al. Multimodal fundus imaging in choroidal osteoma. *Am J Ophthalmol*. 2012;153(5):890-895. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2011.10.025>.
31. Hayashi Y, Mitamura Y, Egawa M, et al. Swept-source optical coherence tomographic findings of choroidal osteoma. *Case Rep Ophthalmol*. 2014;5(2):195-202. <https://doi.org/10.1159/000365184>.

Сведения об авторе

Алевтина Сергеевна Стоюхина — канд. мед. наук, старший научный сотрудник отдела патологии сетчатки и зрительного нерва. ФГБНУ «НИИ глазных болезней», Москва. E-mail: a.stoyukhina@ya.ru.

Information about the author

Alevtina S. Stoyukhina — PhD, Senior Research Associate of Department of Retina and Optical Nerve Patology. Ophthalmology Department. Research Institute of Eye Diseases, Moscow, Russia. E-mail: a.stoyukhina@ya.ru.