



<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-1-41-46>

Особенности клинических проявлений, течения и результаты лечения ретинита Коатса у детей

Л.В. Коголева, М.С. Иванова, Е.Н. Демченко✉, Т.В. Судовская, Ю.А. Бобровская, Н.Ш. Кокоева, А.А. Макарова
ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, ул. Садовая-Черногрязская, д. 14/19,
Москва, 105062, Россия

Цель работы — анализ клинических проявлений, течения и результатов лечения ретинита Коатса у детей. **Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ медицинской документации 59 пациентов (83 % из них — мальчики) с ретинитом Коатса, проходивших комплексное обследование и лечение в период с 2018 по 2021 г. После верификации диагноза дети были госпитализированы в стационар для лечения. Лазеркоагуляция сетчатки выполнена на 61 глазу, введение препаратов — ингибиторов ангиогенеза — на одном глазу, микрохирургические вмешательства — на 5 глазах. **Результаты.** Возраст детей на момент выявления заболевания варьировал от 1 года до 16 лет. Односторонний процесс наблюдался в 97 % случаев. Улучшение анатомического состояния и органосохранный эффект достигнуты в 87 %. Повышение остроты зрения удалось добиться только на 19 (31,1 %) глазах с начальной и развитой стадиями ретинита Коатса. На основании нашего опыта, анализа полиморфизма клинических проявлений, функционального прогноза и дифференцированных подходов к лечению, зависящих от преобладающих клинических симптомов, предложен вариант клинической классификации ретинита Коатса. **Заключение.** Для своевременной диагностики данного заболевания наиболее серьезное внимание следует уделять тщательному обследованию пациентов первой декады жизни. Только ранняя диагностика и своевременное лечение позволят добиться не только органосохранного, но и функционального результата.

Ключевые слова: болезнь Коатса; телеангиэктазии; экссудативная отслойка сетчатки; лазеркоагуляция сетчатки; дети
Конфликт интересов: отсутствует.

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

Для цитирования: Коголева Л.В., Иванова М.С., Демченко Е.Н., Судовская Т.В., Бобровская Ю.А., Кокоева Н.Ш., Макарова А.А. Особенности клинических проявлений, течения и результаты лечения ретинита Коатса у детей. Российский офтальмологический журнал. 2023; 16 (1): 41-6. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-1-41-46>

Clinical manifestations, course and treatment results of Coats disease in children

Ludmila V. Kogoleva, Margarita S. Ivanova, Elena N. Demchenko✉, Tatyana V. Sudovskaya, Julia A. Bobrovskaya, Nina Sh. Kokoeva, Anastasya A. Makarova

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya–Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia
dddemchenko@yandex.ru

Purpose: to analyze the clinical manifestations, course, and results of treatment of Coats disease in children. **Materials and methods.** We performed a retrospective analysis of medical records of 59 patients with Coats retinitis (83 % were boys) who had been comprehensively examined and treated between 2018 and 2021. After the diagnosis was verified, the children were hospitalized for treatment. Retinal laser coagulation was performed on 61 eyes, angiogenesis inhibitors were administered on 1 eye, and 5 eyes received microsurgical interventions. **Results.** At the time of disease detection, the children's age varied from 1 to 16 years. In 97 % of cases, the process was unilateral. An improvement of the anatomical condition and the eye-preserving effect were achieved in 87 %. Visual acuity could only be increased in 19 eyes (31.1 %), all with the initial or the advanced stages of Coats retinitis. Proceeding from our experience, the analysis of polymorphism of clinical manifestations, functional prognosis and differentiated approach to treatment depending on the prevailing clinical symptoms,

we suggest a new variant of clinical classification of Coats retinitis. **Conclusion.** In order to ensure a timely diagnosis of the disease, a very thorough examination of patients in the first decade of life is required. Only an early diagnosis and timely treatment can help achieve not only an eye-preserving effect but also functional results.

Keywords: Coats disease; telangiectasia; exudative retinal detachment; retinal laser; children

Conflict of interests: the authors declare no conflict of interest.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Kogoleva L.V., Ivanova M.S., Demchenko E.N., Sudovskaya T.V., Bobrovskaya J.A., Kokoeva N.Sh., Makarova A.A. Clinical manifestation, course and treatment results of Coats disease in children. Russian ophthalmological journal. 2023; 16(1): 41-6 (In Russian). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-1-41-46>

Наружный геморрагический ретинит Коатса (болезнь Коатса) — идиопатическое заболевание глаз, которое характеризуется полиморфными изменениями сосудов сетчатки в сочетании с телеангиэктазиями, микроаневризмами сосудов, интравитреальной и/или субретинальной экссудацией, экссудативной отслойкой сетчатки, без выраженных ретинальных или витреальных тракционных изменений. Болезнь Коатса носит спорадический характер, семейный характер процесса и взаимосвязь с системной или офтальмологической патологией не выявляются. Заболевание впервые описано шотландским офтальмологом Джорджем Коатсом в 1908 г. как односторонняя аномалия сосудов сетчатки с экссудативными проявлениями у лиц мужского пола. Это относительно редкое заболевание с зарегистрированной заболеваемостью 0,09 на 100 000 населения [1–4].

Патогенез болезни Коатса до конца неизвестен. Высказываются предположения о генетическом предрасположении к развитию болезни, однако гены до настоящего времени не идентифицированы. Считается, что в основе заболевания лежит первичное поражение ретинальных сосудов. Гистопатологические исследования показывают потерю эндотелиальных клеток и перичитов с последующими изменениями сосудистой стенки, приводящую к нарушению гематоретинального барьера. Поврежденная сосудистая сеть часто вызывает ретинальную ишемию, а экссудация липидов из несостоятельных сосудов приводит к отслойке сетчатки и формированию ретинальных кист. В то же время гемодинамические нарушения в ретинальных сосудах, неравномерное протекание плазмы через измененную сосудистую стенку приводят к изменению толщины сосудов, появлению аневризм и телеангиэктазий. Установлено повышение уровня фактора роста фибробластов в крови, что предполагает возможную роль данного фактора в патогенезе заболевания. Рассматривается также влияние фактора роста эндотелия сосудов и фактора проницаемости сосудов на процессы ангиогенеза при поражениях сосудов сетчатки различной этиологии, в том числе при болезни Коатса [5, 6].

Как правило, ретинит Коатса выявляется у лиц молодого возраста, преимущественно у мужчин (85%), на первой или второй декаде жизни. Л.А. Кацнельсон и соавт. [7] выделяют 2 формы болезни: ювенильная форма, встречающаяся у детей в возрасте от 8 до 10 лет, и сенильная форма — у лиц от 40 до 60 лет. Исследования показали, что чем раньше возникает заболевание, тем более агрессивное его течение и тяжелые последствия. Болезнь чаще носит односторонний характер (95–100%). Случаи двустороннего поражения крайне редки, как правило, на другом глазу определяются периферические телеангиэктазии [1, 4, 8].

При естественном течении заболевание прогрессирует более чем в половине случаев, приводит к отслойке сетчатки, развитию вторичной неоваскулярной глаукомы и слепоты.

Золотым стандартом диагностики ретинита Коатса является офтальмоскопия глазного дна с помощью нального бинокулярного офтальмоскопа, с детальным осмотром периферических отделов сетчатки. При офтальмоскопии обнаруживаются телеангиэктазии, интравитреальные или субретинальные липидные экссудаты желтоватого цвета, извитость и неравномерное расширение сосудов, аневризмы в виде «электрических лампочек», зоны окклюзии капилляров. Чаще всего патологические изменения локализуются в нижнем и височном квадрантах глазного дна, в преэкваatorialной зоне, но в более развитых стадиях развиваются изменения в макулярной области (телеангиэктазии, отложение экссудата, формирование фиброза), что приводит к снижению зрения. По мере нарастания экссудации развивается отслойка сетчатки и ее геморрагические, макрокистозные изменения. При дальнейшем прогрессировании процесса развиваются такие тяжелые осложнения, как неоваскулярная глаукома, катаракта, иридоциклит, увеит и субатрофия глаза (фтизис) [9–12].

Дополнительными методами обследования при ретините Коатса в целях дифференциальной диагностики с внутриглазными новообразованиями являются ультразвуковое исследование, компьютерная или магнитно-резонансная томография. Для локализации сосудистых аномалий и зон ишемии в некоторых случаях проводят также флюоресцентную ангиографию. С помощью оптической когерентной томографии (ОКТ) сетчатки оценивают выраженность и динамику макулярного отека, выявляют структурные изменения в макулярной области.

Клинические проявления ретинита Коатса вошли в основу классификации J. Shields и соавт. [13], которую используют в своей работе в основном зарубежные офтальмологи: I стадия — телеангиэктазии сетчатки, II стадия — телеангиэктазии и экссудация, IIIA стадия — субтотальная экссудативная отслойка сетчатки, IIIB — тотальная отслойка сетчатки, IV стадия — тотальная отслойка сетчатки с глаукомой, V стадия — терминальная.

Отечественные офтальмологи в клинической практике чаще используют классификацию И.М. Мосина [14]. Согласно этой классификации, I стадия (начальная) подразделяется на IA стадию, характеризующуюся сосудистыми мальформациями и мелкими очагами твердого экссудата на крайней и средней периферии глазного дна, и IB стадию, при которой сосудистые мальформации и отложение твердого экссудата расположены не только на периферии, но и в макуле. При II стадии (развитой) выявляются локальные отложения твердого экссудата в заднем полюсе и ограниченная отслойка сетчатки протяженностью менее 2 квадрантов (IIA стадия). При IIB стадии отложения твердого экссудата образуют туморозные депозиты, обнаруживается субтотальная экссудативная отслойка сетчатки протяженностью 2–3 квадранта, задняя отслойка стекловидного тела.

III стадия подразделяется на IIIA (тотальная отслойка сетчатки, субретинальная мембрана) и IIIB (рубеоз радужки). При IV стадии (терминальной) выделяют IVA стадию (неоваскулярная глаукома) и IVB (субатрофия глазного яблока, фтизис).

Однако применение данных классификаций в клинической практике ограничено, так как они не в полной мере отражают клинические проявления заболевания, функциональный прогноз, выбор лечебной тактики.

Основным методом лечения ретинита Коатса является деструкция всех сосудистых аномалий, что достигается с помощью лазерной или криокоагуляции. Первый курс лазерного лечения можно считать завершенным лишь после того, как будут закоагулированы все сосудистые мальформации, включая мельчайшие телеангиэктазии и микроаневризмы. Исключением являются лишь крупные артериовенозные шунты. В последнее время появились сообщения об успешном применении интравитреальных инъекций ингибиторов ангиогенеза (факторов роста эндотелия сосудов) и глюкокортикоидов. При развитии отслойки сетчатки проводится хирургическое лечение, но результаты неоднозначны и не всегда приводят к желаемому итогу [8, 15–17].

Считается, что пациентов с болезнью Коатса, у которых в результате лечения была достигнута ремиссия, необходимо обследовать не реже чем раз в 4–6 мес, так как у 60 % из них возникают новые зоны сосудистых мальформаций, требующие дополнительной коагуляции.

Следует отметить, что помимо классической болезни Коатса, развивающейся у соматически здоровых детей, коатсоподобные изменения сетчатки могут наблюдаться при системных заболеваниях, а также осложнять течение другой глазной патологии [18–20].

Таким образом, на наш взгляд, изучение особенностей клинических проявлений, динамики процесса, эффективности лечения ретинита Коатса у детей представляет важный научно-практический интерес.

ЦЕЛЬЮ нашей работы был анализ клинических проявлений, течения и результатов лечения ретинита Коатса у детей по данным обращаемости в детское консультативно-поликлиническое отделение (ДКПО) ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилось 59 пациентов с ретинитом Коатса, проходивших обследование в ДКПО в период с 2018 по 2021 г., среди которых было 49 (83 %) мальчиков и 10 (17 %) девочек.

Возраст детей на момент выявления заболевания варьировал от года до 16 лет, из них у 10 (17 %) детей ретинит Коатса диагностирован в возрасте 12–24 мес, у 26 (44,1 %) детей — от 3 до 7 лет, у 20 (33,9 %) детей — от 7 до 12 лет и лишь у 3 (5 %) пациентов — в возрасте 13–16 лет. Таким образом, в большинстве случаев (78 %) ретинит Коатса диагностирован в возрасте от 3 до 12 лет. Односторонний процесс выявлен у 57 (97 %) пациентов, у двух детей наблюдалось двустороннее поражение.

Всем детям проводилось комплексное офтальмологическое обследование, включающее визометрию (у детей младшего возраста — ориентировочную), определение глазодвигательных функций, рефрактометрию, тонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию глазного дна в условиях мириаза методом обратной офтальмоскопии с помощью налобного бинокулярного офтальмоскопа Omega-500, на щелевой лампе с лупой 78 или 90 дптр, с трехзеркальной линзой Гольдмана. Дополнительно использовали ультра-

звуковое А-В-сканирование глаз (61 глаз) и ОКТ — 34 глаза. После верификации диагноза и при наличии показаний дети были госпитализированы в отдел патологии глаз у детей для следующего лечения: лазеркоагуляция сетчатки выполнена на 61 глазу, введение препаратов — ингибиторов ангиогенеза — на одном глазу, микрохирургические вмешательства — на 5 глазах.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение анамнеза заболевания показало, что основными жалобами, побудившими пациентов и их родителей обратиться к офтальмологу, были косоглазие (25 детей), снижение остроты зрения одного глаза (23 пациента), лейкокория (8 детей). У трех детей изменения на глазном дне были выявлены офтальмологом при профилактическом осмотре. При этом диагноз «ретинит Коатса» на первичном офтальмологическом обследовании установлен лишь у 4 (6,8 %) детей. Пациенты были направлены в Центр с диагнозом «ретинобластома» (28 пациентов), «хориоретинит» (22 человека), «отслойка сетчатки» (5 человек). Один ребенок на момент обращения в Центр был уже с анофтальмом после экзентерации орбиты, проведенной по месту жительства (при гистологическом обследовании верифицирован ретинит Коатса), а на другом глазу были клинические признаки начальной стадии ретинита Коатса. В двух случаях ретинит Коатса сочетался с тапеторетинальной абитрофией, подтвержденной генетическими исследованиями.

У других пациентов не прослеживались семейные случаи болезни Коатса, не зарегистрировано сопутствующей соматической и офтальмологической патологии.

В результате комплексного обследования в Центре всем детям установлен диагноз: «ретинит (болезнь) Коатса». Клинические проявления были различны, что отражает полиморфизм и широкую вариабельность течения заболевания и влияет на прогноз и выбор тактики лечения (таблица).

Как видно из таблицы, на 9 (14,8 %) глазах выявлены телеангиэктазии на периферии сетчатки и телеангиэктазии с экссудацией в парафовеолярной зоне. Острота зрения в этих случаях варьировала от 0,08 до 0,9 (в среднем $0,33 \pm 0,11$), при этом высокая острота зрения — 0,8–0,9 — определялась только на двух глазах с отсутствием патологических изменений в макулярной зоне. Данные изменения мы классифицировали как начальную стадию ретинита Коатса (рис. 1).

На 43 (70,4 %) глазах определялись телеангиэктазии, сосудистые мальформации и отложения мягкого или твердого экссудата не только в периферических отделах, но и в макулярной зоне (рис. 2, 3), на 2 глазах, кроме телеангиэктазий в макуле, выявлена эпиретинальная мембрана (рис. 4).

Фиброзные очаги в макуле в сочетании с выраженными сосудистыми и экссудативными изменениями в периферических отделах сетчатки диагностированы на 12 глазах (рис. 5), локальная отслойка сетчатки — на 8 глазах. Острота зрения варьировала от 0,01 до 0,3 (в среднем, $0,14 \pm 0,02$). Все эти изменения на глазном дне расценены нами как развитая стадия заболевания.

Наличие субтотальной (3 квадранта глазного дна с захватом макулы) или тотальной отслойки сетчатки выявлено на 6 (9,8 %) глазах и характеризовалось нами как далеко зашедшая стадия ретинита Коатса (рис. 6).

На 3 (4,9 %) глазах с тотальной отслойкой сетчатки развилась частичная катаракта и вторичная гипертензия, что характеризовало переход в терминальную стадию. Острота зрения в далеко зашедшей и терминальной стадиях была низкой: полная слепота — на 4 глазах, светоощущение и правильная светопроекция — на 5 глазах.

Таблица. Клинические проявления ретинита Коатса
Table. Clinical manifestations of Coats' disease

Клинические проявления Clinical manifestations	Число глаз (%) Number eyes (%)
Телеангиэктазии на периферии глазного дна Telangiectasia on the periphery of the fundus	4 (6,6)
Телеангиэктазии и экссудация парафовеолярно Telangiectasia and parafoveolar exudation	5 (8,2)
Телеангиэктазии и экссудация с захватом фовеолы Telangiectasia and exudation with capture of the foveola	16 (26,2)
Телеангиэктазии и экссудация с захватом макулы и вокруг диска зрительного нерва Telangiectasia and exudation with the capture of the macula and around the optic nerve disc	5 (8,2)
Телеангиэктазии и фиброзный очаг в макуле Telangiectasia and fibrous focus in the macula	12 (19,7)
Телеангиэктазии и экссудация с захватом макулы и эпиретинальной мембраной Telangiectasia and exudation with capture of the macula and epiretinal membrane	2 (3,3)
Локальная отслойка сетчатки (менее 2 квадрантов) Local retinal detachment (less than 2 quadrants)	8 (13,1)
Субтотальная отслойка сетчатки (2–3 квадранта) Subtotal retinal detachment (2–3 quadrants)	3 (4,9)
Тотальная отслойка сетчатки Total retinal detachment	3 (4,9)
Тотальная отслойка сетчатки с осложненной катарактой и вторичной глаукомой Total retinal detachment with complicated cataract and secondary glaucoma	3 (4,9)
Всего: Total:	61 (100)



Рис. 1. Начальная стадия ретинита Коатса: единичные телеангиэктазии, отложения экссудата на периферии сетчатки
Fig. 1. The initial stage of Coates' retinitis: isolated telangiectasia, exudate deposits on the periphery of the retina



Рис. 3. Развитая стадия ретинита Коатса. Фото (А) и флюоресцентная ангиография (Б) глазного дна: отложения экссудата в центральном отделе глазного дна, с захватом макулы
Fig. 3. Advanced stage of Coats' disease. Photo (A) and fluorescence angiography (B) of the fundus: exudate deposits in the central part of the fundus, with the capture of the macula



Рис. 2. Обширные зоны субретинальной экссудации, сосудистых мальформаций, интратетинального фиброза на периферии сетчатки (в 2 квадрантах)
Fig. 2. Extensive zones of subretinal exudation, vascular malformations, intra-retinal fibrosis on the periphery of the retina (in 2 quadrants)

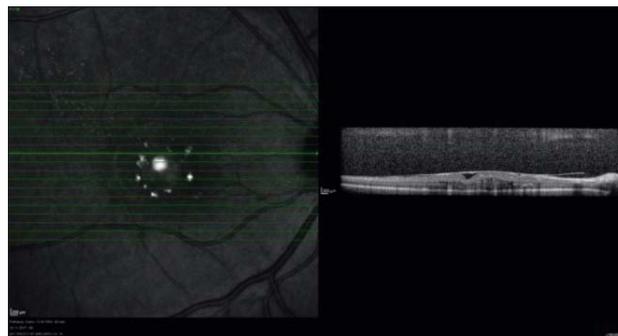


Рис. 4. ОКТ макулы: эпиретинальная мембрана, деструкция слоев нейроэпителия у пациента с ретинитом Коатса
Fig. 4. OCT of the macula: epiretinal membrane, destruction of neuroepithelial layers in a patient with Coats' disease

После обследования и установления диагноза все дети получали лечение в отделе патологии глаз у детей. Лечение зависело от стадии и клинических проявлений заболевания. Первым этапом лечения во всех случаях (61 глаз) была лазеркоагуляция зон сосудистых мальформаций, неперфузионных зон сетчатки (рис. 7). Лазерное лечение проводилось даже при тотальной отслойке сетчатки. В этих случаях коагулировались зоны сосудистых мальформаций. Число сеансов варьировало от 1 до 13.

На 5 глазах с тотальной отслойкой сетчатки и/или субретинальным экссудатом проводилось комбинированное микрохирургическое вмешательство: витректомия с тампонадой полости стекловидного тела перфторорганическим соединением (ПФОС) с последующей заменой ПФОС на силиконовое масло. Одному пациенту 16 лет в связи с прогрессированием заболевания, несмотря на проведенные сеансы лазеркоагуляции, интравитреально ввели препарат — ингибитор ангиогенеза (при информированном согласии пациента, его законных представителей и одобрении этического комитета).

В результате лечения (срок наблюдения от 6 мес до 3 лет) органосохранный эффект удалось получить во всех случаях. Улучшение анатомического состояния достигнуто на 48 (87 %) из 55 глаз после проведенной лазеркоагуляции сетчатки (зоны сосудистых мальформаций заблокированы коагулятами, уменьшилась площадь экссудата, уменьшилась высота отслойки сетчатки). При этом повышения остроты

зрения удалось добиться на 19 глазах с начальной и развитой стадиями ретинита Коатса (рис. 8).

На глазах с фиброзными изменениями в макулярной области и эпипапиллярной мембраной остановить прогрессирование процесса удалось во всех случаях (12 глаз), уменьшилась площадь экссудата на глазном дне, в том числе парамаккулярно, но повышения остроты зрения не наблюдалось.

После хирургического вмешательства частичного или полного прилегания сетчатки удалось достичь на 3 из 5 глаз. В 2 случаях, хотя прилегания сетчатки не было достигнуто, высота отслойки уменьшилась, что способствовало профилактике развития вторичной глаукомы. Геморрагических, пролиферативных осложнений после операций не зарегистрировано.

ВЫВОДЫ

1. Болезнь Коатса — редкое, но неблагоприятное по прогнозу заболевание глаз у детей, развивающееся, как правило, в первую декаду жизни. Для своевременной диагностики данного заболевания наиболее серьезное внимание следует уделять тщательному обследованию пациентов первой декады жизни, с обязательным осмотром периферии глазного дна. Только при выявлении заболевания на ранних стадиях (без изменений в макулярной зоне) и своевременном его лечении можно добиться не только органосохранного, но и функционального результата.

2. При выявлении ретинита Коатса следует проводить в полном объеме лазеркоагуляцию зон сосудистых аномалий, а при необходимости — витреоретинальные вмешательства как попытку сохранить остаточное зрение и предотвратить развитие осложнений.

3. На основании нашего опыта, анализа полиморфизма клинических проявлений, функционального прогноза и дифференцированных подходов к лечению, зависящих от преобладающих клинических симптомов, мы предлагаем вариант клинической классификации ретинита Коатса.

I. *Начальная стадия*: сосудистые мальформации (телеангиэктазии, аневризмы, шунты) с экссудатом / без экссудата, не затрагивающие макулярную зону и локализующиеся не более чем в 2 квадрантах глазного дна. Прогноз по зрению — благоприятный при условии полной блокады зон сосудистых мальформаций.

II. *Развитая стадия*: сосудистые мальформации и субретинальный экссудат протяженностью 2 и более квадрантов с захватом макулярной и/или перипапиллярной зоны, структурные изменения сетчатки в макуле (фиброз, эпиретинальная мембрана, отек), локальная отслойка сетчатки (менее 2 квадрантов). Прогноз по зрению — неблагоприятный при вовлечении в процесс макулярной зоны. Лечение направлено на сохранение зрительных функций и предотвращение прогрессирования заболевания.

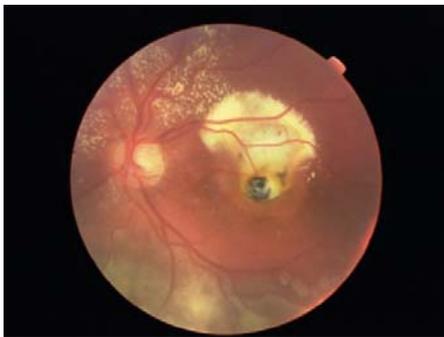


Рис. 5. Отложение субретинального экссудата в макуле с формированием фиброзного очага, локальная отслойка сетчатки в нижнем отделе

Fig. 5. Deposition of subretinal exudate in the macula with the formation of a fibrous focus, local retinal detachment in the lower part



Рис. 6. Тотальная субретинальная экссудация и отслойка сетчатки, преретинальные кровоизлияния при далеко зашедшей стадии ретинита Коатса

Fig. 6. Total subretinal exudation and retinal detachment, preretinal hemorrhages in the advanced stage of Coats' disease



Рис. 7. Состояние после лазеркоагуляции сетчатки на глазу с развитой стадией ретинита Коатса

Fig. 7. The condition after laser coagulation of the retina in the eye with a developed stage of Coats' disease

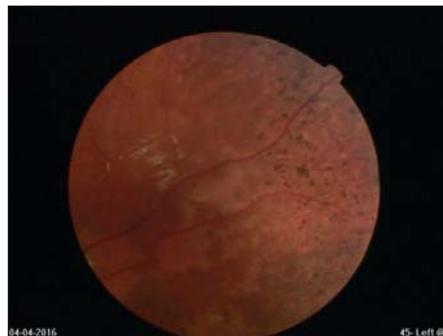


Рис. 8. Состояние глазного дна после лазеркоагуляции сетчатки при развитой стадии ретинита Коатса

Fig. 8. The condition of the fundus after retinal laser coagulation in the advanced stage of Coats' disease

III. *Далеко зашедшая стадия*: отслойка сетчатки более 2 квадрантов, субтотальный и тотальный субретинальный экссудат и сосудистые мальформации с захватом макулярной зоны. Прогноз по зрению неблагоприятный. Органосохранное лечение с целью предотвращения тяжелых осложнений.

IV. *Терминальная стадия*: тотальная отслойка сетчатки с осложнениями (катаракта, глаукома, рубец радужки, секлюзия зрачка, увеит или фтизис глаза). Прогноз неблагоприятный. Органосохранное лечение, улучшение качества жизни пациента.

4. Необходимо продолжить поиск механизмов патогенеза заболевания и патогенетически обоснованных методов его лечения.

Литература/References

1. *Гурко Т.С., Гойдин А.П.* Клинические особенности и лечение ретинита Коатса. Вестник тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2017; 22 (4): 638–42. [*Gurko T.S., Goydin A.P.* Clinical features and treatment of Coates retinitis. Bulletin of the Tambov University. Series: Natural and technical sciences. 2017; 22 (4): 638–42 (in Russian)]. doi: 10/20310/1810-0198-2017-22-4-63-8-642
2. *Coats G.* Forms of retinal diseases with massive exudation. Roy Lond Ophthalmol. Hosp. Rep. 1908; 17: 440–525.
3. *Ghorbanian S., Jaulim A., Chatziralli I.P.* Diagnosis and treatment of coats' disease: a review of the literature. Ophthalmologica. 2012; 227 (4): 175–82. doi: 10.1159/000336906
4. *Shields J.A., Shields C.L., Honavar S.G., Demirci H.* Clinical variations and complications of Coats' disease in 150 cases: The 2000 Sanford Gifford Memorial lecture. Am. J. Ophthalmol. 2001; 131 (5): 561–71. doi: 10.1016/s0002-9394(00)00883-7
5. *Fernandes B.F., Odashiro A.N., Maloney S., et al.* Clinical-histopathological correlation in a case of Coats' disease. Diagn. pathol. 2006; 1: 24. doi: 10.1186/1746-1596-1-24
6. *He Y.G., Wang H., Zhao B., et al.* Elevated vascular endothelial growth factor level in Coats' disease and possible therapeutic role of bevacizumab. Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 2010; 248 (10): 1519–21. doi: 10.1007/s00417-010-1366-1
7. *Кациельсон Л.А., Фороронова Т.И., Бунин А.Я.* Сосудистые заболевания глаз. Москва: Медицина; 1990. [*Katsnel'son L.A., Forofonova T.I., Bunin A.Ya.* Vascular eye diseases. Moscow: Meditsina; 1990 (in Russian)].
8. *Adam R.S., Kertes P.J., Lam W-Ch.* Observations on the management of Coats' disease: less is more. Br. J. Ophthalmol. 2007. 91 (3): 303–6. doi: 10.1136/bjo.2006.103382

9. *Joussen A.M., Gordes R.S., Heuben R.A., Muller B.* [Retinal exudative disease in childhood: Coats' disease and familial exudative vitreoretinopathy (FEVR)]. Klin. Monbl. Augenheilkd. 2013; 230 (9): 902–13. doi: 10.1055/s-0033-1350689
10. *Sen M., Shields C.L., Hanavar S.G., Shields J.A.* Coats' disease: an overview of classification, management and outcomes. Indian J. Ophthalmol. 2019 67 (6) 763–77. doi: 10.4103/ijo.IJO_841_19
11. *Daruich A.L., Moulin A.P., Tran Hoai V., Matet A., Munier F L.* Subfoveal nodule in Coats' disease. Retina. 2017; 37 (8): 1591–8. doi: 10.1097/IAE.0000000000001399
12. *Jumper J.M., Pomerleau D., McDonald H.R., et al.* Macular fibrosis in Coats disease. Retina 2010; 30 (4): 9–14. doi: 10.1097/iae.0b013e3181cfd3e7
13. *Shields J.A., Shields C.L., Honavar S.G., Demirci H., Cater J.* Classification and management of Coats' diseases: the 2000. Proctor lecture. Am. J. Ophthalmol.; 2001. 131 (5): 572–83. doi: 10.1016/s0002-9394(01)00896-0
14. *Шамшинова А.М., ред.* Наследственные и врожденные заболевания сетчатки и зрительного нерва. Москва; 2001. [*Shamshinova A.M., ed.* Hereditary and congenital diseases of the retina and optic nerve. Moscow: Meditsina; 2001 (in Russian)].
15. *Шуко А.Г., Букина В.В., Юрьева Т.Н., Злобина А.Н.* Тактика ведения пациентов с болезнью Коатса. Современные технологии в офтальмологии. 2017; 14 (1): 359–62. [*Shchuko A.G., Bukina V.V., Yur'eva T.N., Zlobina A.N.* Tactics of management of patients with Coats' disease. Sovremennye tekhnologii v oftal'mologii. 2017; 14 (1): 359–62 (in Russian)].
16. *Bergstrom C.S., Hubbard G.B., 3rd.* Combination intravitreal triamcinolone injection and cryotherapy for exudative retinal detachments in severe Coats disease. Retina. 2008; 28 (3): 33–7. doi: 10.1097/IAE.0b013e318159ecad
17. *Ray R., Barañano D.E., Hubbard G.B.* Treatment of Coats' disease with intravitreal bevacizumab. Br. J. Ophthalmol. 2013; 97 (3): 272–7. doi: 10.1136/bjophthalmol-2012-302250
18. *Денисова Е.В., Катаргина Л.А., Коголева Л.В. и др.* Поражение глаз при болезни Ландузи — Дежерина (описание случаев и обзор литературы). Российский офтальмологический журнал. 2018; 11 (3): 50–4. [*Denisova E.V., Katargina L.A., Kogoleva L.V., et al.* Eye damage in Landuzi-Dejerin disease (case description and literature review). Russian ophthalmological journal. 2018; 11 (3): 50–4 (in Russian)]. doi:10.21516/2072-0076-2018-11-3-50-54
19. *Катаргина Л.А., Коголева Л.В., Белова М.В., Тарасенков А.О.* Поздние витреоретинальные осложнения ретинопатии недоношенных: диагностика и тактика лечения. Офтальмохирургия. 2018; 1: 31–6. [*Katargina L.A., Kogoleva L.V., Belova M.V., Tarasenkov A.O.* Late vitreoretinal complications of retinopathy of prematurity: diagnosis and treatment tactics. Oftal'mokhirurgiya. 2018; 1: 31–6 (in Russian)]. doi: 10.25276/0235-4160-2018-1-31-36
20. *Shields J., Shields C.* Intraocular tumors. An Atlas and textbook. Lippincott Williams Wilkins; 2008.

Вклад авторов в работу: Л.В. Коголева — концепция исследования, анализ данных, написание статьи; М.С. Иванова — набор и обработка данных; Е.Н. Демченко — техническое редактирование, анализ результатов; Т.В. Судовская — редактирование текста, сбор данных; Ю.А. Бобровская, Н.Ш. Кокоева, А.А. Макарова — сбор данных.

Authors' contribution: L.V. Kogoleva — research concept, data analysis, writing of the article; M.S. Ivanova — data collection and processing; E.N. Demchenko — data analysis and technical editing; T.V. Sudovskaya — article editing and data collection; J.A. Bobrovskaya, N.Sh. Kokoeva, A.A. Makarova — data collection.

Поступила: 15.01.2022. Переработана: 21.01.2022. Принята к печати: 24.01.2022
Originally received: 15.01.2022. Final revision: 21.01.2022. Accepted: 24.01.2022

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, ул. Садовая-Черногызская, д. 14/19, Москва, 105062, Россия

Людмила Викторовна Коголева — д-р мед. наук, заведующая детским консультативно-поликлиническим отделением

Маргарита Сергеевна Иванова — врач детского консультативно-поликлинического отделения

Елена Николаевна Демченко — канд. мед. наук, научный сотрудник отдела патологии глаз у детей

Татьяна Викторовна Судовская — д-р мед. наук, врач детского консультативно-поликлинического отделения

Юлия Андреевна Бобровская — врач детского консультативно-поликлинического отделения

Нина Шотаевна Кокоева — врач детского консультативно-поликлинического отделения

Анастасия Александровна Макарова — врач детского консультативного поликлинического отделения

Для контактов: Елена Николаевна Демченко, ddddemchenko@yandex.ru

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya-Chernogryzskaya St., Moscow, 105062, Russia

Ludmila V. Kogoleva — Dr. of Med. Sci., head of children out-patient department

Margarita S. Ivanova — ophthalmologist, children's polyclinic department

Elena N. Demchenko — Cand. of Med. Sci., ophthalmologist, department of children's eye pathology

Tatyana V. Sudovskaya — Dr. of Med. Sci., ophthalmologist, children's polyclinic department

Julya A. Bobrovskaya — ophthalmologist, children's polyclinic department

Nina Sh. Kokoeva — ophthalmologist, children's polyclinic department

Anastasia A. Makarova — ophthalmologist, children's polyclinic department

Contact information: Elena N. Demchenko, ddddemchenko@yandex.ru