

Утверждено:

Общероссийская общественная
организация «Ассоциация
врачей-офтальмологов»

президент, академик РАН

Нероев В.В.



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

Ретинальные артериальные окклюзии

Кодирование по Международной
статистической классификации болезней и
проблем, связанных со здоровьем:

Н34.0, Н34.1, Н34.2

Возрастная группа: взрослые

Год утверждения: 2025

Разработчик клинической рекомендации:

- Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов»

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ | 4 |
| ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ..... | 5 |
| 1. КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЗАБОЛЕВАНИЮ ИЛИ СОСТОЯНИЮ (ГРУППЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИЛИ СОСТОЯНИЙ)..... | 7 |
| 1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ (ГРУППЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИЛИ СОСТОЯНИЙ) | 7 |
| 1.2 ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ (ГРУППЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИЛИ СОСТОЯНИЙ) | 7 |
| 1.2.1 Особенности кровоснабжения сетчатки и зрительного нерва. | 7 |
| 1.2.2. Основные формы и механизмы нарушения кровообращения при РАО | 8 |
| 1.3 ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ (ГРУППЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИЛИ СОСТОЯНИЙ)..... | 11 |
| 1.4 ОСОБЕННОСТИ КОДИРОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ (ГРУППЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИЛИ СОСТОЯНИЙ) ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ БОЛЕЗНЕЙ И ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ СО ЗДОРОВЬЕМ | 12 |
| 1.5 КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ (ГРУППЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИЛИ СОСТОЯНИЙ)..... | 12 |
| 1.6 КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ (ГРУППЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИЛИ СОСТОЯНИЙ) | 13 |
| 2. ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ (ГРУППЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИЛИ СОСТОЯНИЙ), МЕДИЦИНСКИЕ ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ..... | 14 |
| 2.1 ЖАЛОБЫ И АНАМНЕЗ..... | 14 |
| 2.2 ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ | 15 |
| 2.3 ЛАБОРАТОРНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ | 15 |
| 2.4 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ..... | 16 |
| 2.5 ИНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ | 20 |
| 3. ЛЕЧЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ МЕДИКАМЕНТОЗНУЮ И НЕМЕДИКАМЕНТОЗНУЮ ТЕРАПИИ, ДИЕТОТЕРАПИЮ, ОБЕЗБОЛИВАНИЕ, МЕДИЦИНСКИЕ ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ..... | 23 |
| 3.1 КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ | 23 |
| 3.2 ЛАЗЕРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ..... | 24 |
| 3.3 ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ | 25 |
| 3.4 ДИЕТОТЕРАПИЯ | 25 |
| 4. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, МЕДИЦИНСКИЕ ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ РЕАБИЛИТАЦИИ | 25 |
| 5. ПРОФИЛАКТИКА И ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ, МЕДИЦИНСКИЕ ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ..... | 27 |
| 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ | 29 |
| 7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИСХОД ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ) | 30 |

| | |
|---|-----------|
| КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ | 31 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 32 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А1. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО РАЗРАБОТКЕ И ПЕРЕСМОТРУ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ..... | 39 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А2. МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ | 41 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А3. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ВКЛЮЧАЯ СООТВЕТСТВИЕ ПОКАЗАНИЙ К ПРИМЕНЕНИЮ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЙ, СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА | 43 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б. АЛГОРИТМЫ ДЕЙСТВИЙ ВРАЧА..... | 44 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ | 45 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ШКАЛЫ ОЦЕНКИ, ВОПРОСНИКИ И ДРУГИЕ ОЦЕНОЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА, ПРИВЕДЕННЫЕ В КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЯХ..... | 47 |

Список сокращений

ВГД — внутриглазное давление

ВИЧ — вирус иммунодефицита человека

ВСА — внутренняя сонная артерия

ГА — глазная артерия

ГКА — гигантоклеточный артериит

ДЗН — диск зрительного нерва

ЗКЦА — задняя короткая цилиарная артерия

ЗН — зрительный нерв

КТ — компьютерная томография

МКОЗ — максимальная скорректированная острота зрения

МРТ — магнитно-резонансная томография

НСА — наружная сонная артерия

ОАЗД — относительный афферентный зрачковый дефект

ОВЦАС — окклюзия ветви центральной артерии сетчатки

ОГА — окклюзия глазной артерии

ОКТ — оптическая когерентная томография

ОКТ-А — оптическая когерентная томография в режиме ангиографии

ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения

ОЦАС — окклюзия центральной артерии сетчатки

ОЦВС — окклюзия центральной вены сетчатки

ОЦРА — окклюзия цилиоретинальной артерии

ПОСМ — парацентральная острая

срединная макулопатия (paracentral acute middle maculopathy — ПАММ)

ПРЛК — панретиальная лазерная коагуляция

РАО — ретинальная артериальная окклюзия

РКИ — рандомизированное клиническое исследование

СМП — скорая медицинская помощь

СОЭ — скорость оседания эритроцитов

СРБ — С-реактивный белок

ТБПЗ — транзиторная бинокулярная потеря зрения

ТИА — транзиторная ишемическая атака

ТМПЗ — транзиторная монокулярная потеря зрения (amaurosis fugax)

ТПЗ — транзиторная потеря зрения

УЗИ — ультразвуковое исследование

ФАГ — флюоресцентная ангиография глазного дна

ЦАС — центральная артерия сетчатки

ЦРА — цилиоретинальная артерия

ЭРГ — электроретинография

Термины и определения

Окклюзия центральной артерии сетчатки (ОЦАС) – острое нарушение кровообращения в основном стволе центральной артерии сетчатки с ишемией сетчатки или без нее.

Артериитная ОЦАС - ОЦАС, связанная с системным васкулитом.

Неартериитная ОЦАС - ОЦАС, не связанная с системным васкулитом (наиболее часто – вследствие эмболии).

Окклюзия ветви центральной артерии сетчатки (ОВЦАС) - острое нарушение кровотока по ветви центральной артерии сетчатки второго или третьего порядка из-за тромбоза эмболии или вазоспазма с ишемией сетчатки или без нее.

Окклюзия глазной артерии (ОГА) - острое нарушение кровотока в глазной артерии с ретинальной и/или хориоидальной ишемией или без нее.

Парацентральная острая срединная макулопатия (ПОСМ - paracentral acute middle maculopathy — РАММ) - состояние, связанное с нарушением артериального кровоснабжения сетчатки. Может протекать как самостоятельное заболевание или сочетаться с другими заболеваниями сосудов сетчатки, при этом локальные микроциркуляторные нарушения происходят лишь на уровне внутреннего ядерного слоя, вызывая временное снижение зрения и ограниченные изменения в парацентральной части поля зрения.

Реперфузированная (преходящая) ОЦАС - вариант ОЦАС, являющийся следствием кратковременного нарушения кровотока и проявляющийся сочетанием выраженной внезапной потери зрения и классической офтальмоскопической картины ОЦАС.

Транзиторная монокулярная потеря зрения (ТМПЗ - amaurosis fugax) - проходящая, безболезненная, монокулярная потеря зрения с последующим его восстановлением.

ОЦАС с сохранением кровотока в цилиоретинальной артерии - ОЦАС, возникающая при наличии функционирующей цилиоретинальной артерии.

Биомикроскопия глаза — метод прижизненного визуального исследования оптических сред и тканей глаза, основанный на создании контраста между освещенными и неосвещенными участками, проводимый при помощи щелевой лампы и дополнительных диагностических линз (в частности, для биомикроскопии глазного дна).

Оптическая когерентная томография (ОКТ) — диагностический неинвазивный бесконтактный метод прижизненной визуализации, качественного и количественного анализа

морфологических особенностей структур глазного дна, основанный на принципе световой интерферометрии.

Оптическая когерентная томография в режиме ангиографии (ОКТ-А) — диагностический неинвазивный бесконтактный метод прижизненной визуализации, качественного и количественного анализа микроциркуляции в структурах глазного дна с учетом сегментации слоев глазного дна.

Симптом «вишневого пятна» («вишневой косточки») - клинически значимый офтальмоскопический признак ряда патологических состояний, сопровождающихся ишемией сетчатки: красноватая область в центре макулы, окружённая бледной (помутневшей из-за утолщения и потери прозрачности) сетчаткой.

Относительный афферентный зрачковый дефект (ОАЗД, зрачок Marcus-Gunn) — асимметрия афферентных зрачковых импульсов, являющаяся чувствительным индикатором одностороннего или асимметричного повреждения афферентного звена зрачкового рефлекса на свет.

Флюоресцентная ангиография глазного дна (ФАГ, ангиография с флюоресцеином натрия) — диагностический метод, позволяющий выявить нарушения сосудистого русла на глазном дне, оценить состояние наружного и внутреннего гематоретинальных барьеров путем регистрации пассажа красителя (внутривенно вводимого флюоресцеина натрия) по сосудам глаза в режиме фото- и видеонаблюдения.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Ретинальная артериальная окклюзия (РАО) – это неотложное офтальмологическое состояние, связанное с нарушением кровотока по артериальным сосудам (глазной артерии, центральной артерии сетчатки или ее ветвям, цилиоретинальной артерии) вследствие различных причин (спазма, тромбоза, эмболии или воспаления), характеризующееся временным или стойким снижением зрения с клинической картиной ишемии внутренних слоёв сетчатки или без таковой.

1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Патогенетическим механизмом, объединяющим все формы РАО, которые можно подразделить на воспалительные и невоспалительные, является гипоперфузия (нарушение кровоснабжения) сетчатки, реже хориоидеи или зрительного нерва (ЗН). РАО может возникнуть в любом из сосудов, обеспечивающих кровоснабжение глаза.

1.2.1 Особенности кровоснабжения сетчатки и зрительного нерва.

Основной артерией, снабжающей глаз, включая сетчатку, и окружающие структуры (в том числе частично ЗН), является глазная артерия (ГА - arteria ophthalmica). ГА – сосуд диаметром около 2 мм; у подавляющего большинства людей он является ветвью внутренней сонной артерии (ВСА). После отхождения ГА диаметр ВСА уменьшается с 5,4 мм до 3,8 мм. Считают, что такое сужение калибра ВСА приводит к повышению давления крови в ГА, обеспечивая при этом более интенсивный кровоток. ГА проходит чаще всего через canalis opticus в глазницу, располагаясь под зрительным нервом. В глазнице на расстоянии приблизительно 15–18 мм от заднего полюса глазного яблока она переходит с наружной стороны нерва на верхнюю поверхность, огибает его, образуя дугу. Далее ГА проходит под верхней прямой мышцей, направляется к медиальной стенке глазницы и по пути раздаёт ряд ветвей, которые распределяются в следующей последовательности: 1) слёзная артерия; 2) центральная артерия сетчатки (ЦАС); 3) задние цилиарные (ресничные) артерии; 4) мышечные артерии; 5) задняя решётчатая артерия; 6) передняя решётчатая артерия; 7) надглазничная артерия; 8) медиальные артерии века; 9) надблоковая артерия; 10) дорсальная артерия носа [1].

ЦАС, которая проходит к главному яблоку в толще ЗН, на диске зрительного нерва (ДЗН) делится на верхнюю и нижнюю ветви, каждая из которых в свою очередь делится на носовую и височную артериолы, не имеющих между собой анастомозов. ЦАС является основным

источником крови для внутренних слоев сетчатки. Кроме того, в кровоснабжении внутренних слоёв сетчатки в центральной зоне могут принимать участие непостоянные дополнительные сосуды – цилиоретинальные артерии (выявляются у 6,9%-49,5% людей в количестве от 1 до 3), являющиеся ветвью задних коротких цилиарных артерий (ЗКЦА) и выходящие непосредственно на ДЗН с височной его стороны или в перипапиллярной зоне [2]. Цилиоретинальная артерия (ЦРА) кровоснабжает височную часть макулы с полным или частичным захватом перифовеолярной зоны. ЗКЦА также являются ветвями ГА, они кровоснабжают сосудистую оболочку и наружные слои сетчатки (через хориокапилляры).

Встречаются варианты отхождения ГА от других мозговых артерий и вариант развития ЦАС с делением на верхнюю и нижнюю ветвь непосредственно в толще ЗН. У ряда лиц имеется хорошо выраженное коллатеральное кровообращение между ГА и наружной сонной артерией (НСА). Это оказывает существенное положительное влияние на кровоснабжение глаза даже в условиях полной окклюзии ВСА.

Ветви ЦАС отдают отдельные прекапиллярные артериолы, которые вместе с прекапиллярными венами образуют вокруг макулы перифовеальное капиллярное кольцо, состоящее только из капилляров поверхностного капиллярного сплетения (ПКС). Благодаря «ныряющим» капиллярам формируются среднее и глубокое капиллярные сплетения, отток крови от которых происходит непосредственно в прекапиллярные вены ПКС.

1.2.2. Основные формы и механизмы нарушения кровообращения при РАО

Нарушение кровообращения в ГА и её ветвях может носить острый или хронический характер.

К острым формам относят: окклюзию ГА, окклюзию ЦАС и ее ветвей, окклюзию параоптических ЗКЦА (клинически проявляющуюся развитием передней ишемической нейрооптикопатии) и окклюзии ЦРА, а также развитие парацентральной острой срединной макулопатии (ПОСМ). Хронические формы: ретинопатия венозного стаза, как проявление глазного ишемического синдрома, и развитие эпизодов транзиторной монокулярной потери зрения (ТМПЗ) [3-5].

Основными механизмами нарушения кровообращения сетчатки и ЗН являются:

- **гипоперфузия**, связанная с заболеваниями наружной и внутренней сонной артерий (аномалия развития сосудов в системе брахиоцефальных артерий (БЦА), а также стеноз, обусловленный атеросклеротическим поражением). По данным дуплексного сканирования БЦА, у 34-40% пациентов с окклюзией ЦАС и у 30% пациентов с окклюзией ветви ЦАС выявляется ипсилатеральный стеноз ВСА, сужающий просвет сосуда на 50% и более [6]. Также гипоперфузию может вызвать острый ангиоспазм, связанный с резким падением артериального

давления (при избыточном гипотензивном эффекте лекарственных препаратов, массивной кровопотере, использовании сосудосуживающих средств при хирургии ЛОР-органов, органов ротовой полости и периорбитальной зоны) [7, 8].

- **эмболия** - источником тромбоцитарных и фибриновых эмболов являются полость сердца, заболевания клапанного аппарата сердца, миксома, нестабильная поверхность атеросклеротической бляшки сосудов системы БЦА, тромбоз аневризмы ВСА в глазном сегменте, расслоение ВСА и др. [9]. Эхокардиография, выполненная пациентам с ОЦАС, выявила эмболический источник в полости сердца у 52% больных, наиболее часто источником являлся аортальный клапан или сочетанное поражение аортального и митрального клапана, связанное с кальцинозом. Источником холестериновых эмболов (эмболы/бляшки Холленхорста) являются атеросклеротические бляшки сонных артерий. выявляемые при ОЦАС в 71%, а при ОБЦАС в 66% случаев [6]. В 74% случаев эмболы представляют из себя скопление холестерина, в 10,5% случаев содержат кальций, в 15,5% - фибрин и тромбоциты. Наличие эмбола в просвете артериального сосуда признак непостоянный. Эмбол может находиться в проксимальном отделе ЦАС и быть недоступным осмотру, может распасться или мигрировать [6]. Эмболия также может иметь ятрогенную природу: попадание в ГА через коллатеральный кровоток некоторых средств, используемых в косметологии (филлеры, обогащенная тромбоцитами плазма и др.) [10].

- **воспаление**, ассоциированное с такими заболеваниями, как гигантоклеточный артериит, синдром Сусака, системная красная волчанка, узелковый полиартериит, антифосфолипидный синдром, гранулематоз с полиангиитом и артериит Такаясу [11]. По всей вероятности, иммуноопосредованное воспаление является причиной локальных ретиноваскулитов, ассоциированных с внутриглазным введением некоторых лекарственных препаратов (в т.ч. ванкомицина, пегцетакопла, нескольких антиангиогенных препаратов и некоторых других) [12]. Аутоиммунное воспаление рассматривается как одна из наиболее вероятных причин «пурчероподобной» (англ. Purtscher-like) ретинопатии, которую относят к окклюзионной микроваскулопатии, развивающейся на фоне панкреатита, почечной недостаточности и аутоиммунных заболеваний [13].

- **вазоспазм**, вызванный заболеваниями нервной системы (мигрень, затылочная эпилепсия, синдром задней обратимой энцефалопатии, истерия) [14].

- **тромбоз *in situ***, возникающий из-за различных нарушений, включая атеросклеротические заболевания, коллагенозы, воспаление и гиперкоагуляцию [15, 16].

Факторы риска развития РАО.

Характерные для РАО факторы риска и демографические характеристики схожи с таковыми для ишемического церебрального инсульта и инфаркта миокарда.

- **Основные:** артериальная гипертензия (73%), артериальная гипотония, гипергликемия (14%), гиперлипидемия (49%), ожирение (82%), курение (49%) [17-19].

- **Дополнительные:** гиперкоагуляционные состояния (антифосфолипидный синдром, другие формы врожденной и приобретенной тромбофилии, злокачественные новообразования, в т.ч. миелопролиферативные заболевания) [6, 20], офтальмологические причины, оказывающие косвенное влияние на перфузионное давление и затрудняющие кровоток (отек ДЗН, друзы ДЗН, интермиттирующая закрытоугольная глаукома) [14].

Примерно в 25–30% случаев установить этиологию РАО не удаётся [21].

Кратковременная гипоперфузия сетчатки обычно не вызывает изменений ее структуры. Экспериментально доказано, что полное прекращение кровотока в ЦАС в течение 97 минут не приводит к необратимым изменениям у приматов, однако период полной окклюзии, превышающий 240 минут, вызывает обширные и необратимые изменения всех ее слоев (в первую очередь страдают ганглиозный и внутренний ядерный слой). Экспериментальная модель ЦАС не может дать достоверного представления о времени гибели ганглиозных клеток сетчатки, которые, по сути, являются клетками центральной нервной системы. Гибель нейронов головного мозга при остановке кровотока по мозговым артериям в ходе операции происходит спустя 5 минут. Это связано с тем, что скорость потребления кислорода мозгом одна из самых высоких в организме и составляет около 3,5 мл/100 г/мин. Более высокая скорость потребления кислорода только у внутренних слоев сетчатки человека - от 8 до 13 мл/100 г/мин. В связи с этим считается, что необратимые изменения в условиях полной окклюзии ГА или ЦАС наступают через 5-15 минут, а возможное улучшение зрительных функций в более позднем периоде может объясняться сохранением остаточного кровотока [22]. При этом наружные слои сетчатки, получающие кровоснабжение из хориоидальных сосудов, остаются интактными, а внутренние слои могут частично сохранить функциональную активность.

В последнее десятилетие благодаря прижизненному изучению структур сетчатки с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ) было описано еще одно состояние, связанное с нарушением артериального кровоснабжения сетчатки - ПОСМ. Патогенез этого состояния продолжает изучаться. Известно, что ПОСМ может протекать как самостоятельное заболевание или сочетаться с другими заболеваниями сосудов сетчатки. В частности, ПОСМ выявляется у 50% пациентов с РАО, в 63,5% случаев – при диагнозе ОЦАС и в 36,5% случаев - при окклюзии ветви ЦАС (ОВЦАС). При ПОСМ локальные микроциркуляторные нарушения

происходят лишь на уровне внутреннего ядерного слоя, вызывая временное снижение зрения и ограниченные изменения в парацентральной части поля зрения [23, 24].

ТМПЗ с точки зрения патофизиологии не рассматривается как самостоятельная нозологическая единица, так как является одним из проявлений транзиторной ишемической атаки при атеросклеротическом поражении БЦА.

Развитие РАО является одним из проявлений сердечно-сосудистых заболеваний, повышая риск развития острого нарушения мозгового кровообращения на 2-3% и сокращая продолжительность жизни на 5,5 лет [25, 26].

1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Общая частота развития ОЦАС составляет от 1 до 2,7 на 100 000 населения, чаще заболевание развивается у мужчин. Двусторонняя окклюзия ЦАС наблюдается менее, чем в 2% случаев [27-30]. Заболевание является возраст-зависимым: каждые десять лет увеличения возраста населения ведут к двукратному увеличению распространенности; в возрасте 80 лет и старше частота возникновения ОЦАС составляет около 10 на 100 000 человек в год [31].

Заболеваемость ОВЦАС несколько выше — 4,99/100 000 человеко-лет [32].

Данные о распространенности ТМПЗ коррелирует с распространенностью сердечно-сосудистых заболеваний. У лиц, перенёсших эпизод ТМПЗ, в 18,9% случаев, выявляется гемодинамически значимый стеноз ВСА, требующий срочного хирургического лечения в 14,2% случаев. Распространенность стеноза ВСА у лиц с ТМПЗ значимо выше, чем у лиц, перенесших ОНМК, у которых эти цифры составляют 5-12% [33].

ТМПЗ чаще всего свидетельствует о хронической гипоперфузии зрительного нерва, сетчатки и глазного яблока в целом и обычно встречается у пациентов старше 50 лет, имеющих сосудистые факторы риска, включая гипертонию, гиперхолестеринемию, курение, предшествующие эпизоды транзиторных ишемических атак (ТИА) и перемежающуюся хромоту. Риск острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) у пациентов с ТМПЗ оценивается в 2% в год и повышается до 3% в год у имевших в анамнезе ретинальную эмболию [7]. По данным S.S.Nayreh. и M.B.Zimmerman, ТМПЗ встречался при различных глазных сосудистых окклюзиях со следующей частотой: ОЦАС – в 12,18% случаев, ОВЦАС – 14,20%, ОЦВС – 4,86%, ОЦВС+ОЦРА – 37,84%, гемицентральной венозной окклюзии – 13,43%, окклюзии ветви центральной вены сетчатки – 0,35%, глазном ишемическом синдроме – 15,38%, неартериитной передней ишемической нейрооптикопатии (ПИН) – 2,54%, гигантоклеточном артериите (ГКА) – 26,53% [34].

1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

Н34.0 — Преходящая ретинальная артериальная окклюзия

Н34.1 — Центральная ретинальная артериальная окклюзия

Н34.2 — Другие ретинальные артериальные окклюзии

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Классически принято выделять следующие формы РАО:

- Транзиторная монокулярная потеря зрения – ТМПЗ (amaurosis fugax)
- Окклюзию ЦАС (ОЦАС)
- Окклюзию ветви ЦАС (ОВЦАС)
- Окклюзию ЦРА [35].

Ранее также использовались такие термины, как «тромбоземболия ЦАС и ее ветвей», «острое нарушение кровообращения в артериях сетчатки».

Относительно недавно представления претерпели определённые изменения. Это связано с тем, что ранее ОЦАС считалась единым заболеванием, однако исследования S.S.Hayreh с соавт. [36, 37] позволили выделить четыре её разновидности с различными клиническими проявлениями:

1. Неартериитная ОЦАС (частота оценивается в 66% от всех ОЦАС): случаи с классической клинической картиной ОЦАС (офтальмоскопический симптом «вишнёвого пятна», отсутствующее или слабое остаточное кровообращение в сетчатке) при отсутствии признаков ГКА.

2. Неартериитная ОЦАС с сохранением цилиоретинальной артерии (13%): наличие функционирующей цилиоретинальной артерии при ОЦАС может способствовать сохранению кровообращения в ее бассейне и более высоких зрительных функций, что обуславливает важность выделения данной категории заболевания.

3. Артериитная ОЦАС (5%): чаще всего развивается на фоне височного артериита, являющегося проявлением ГКА. Менее распространенными васкулитами, приводящими к развитию данной формы заболевания, являются узелковый полиартериит, гранулематоз с полиангиитом, синдром Чардж-Стросса и болезнь Бехчета.

В большинстве случаев артериитная ОЦАС сочетается с различными формами артериитной нейрооптикопатии [38, 39]. Следовательно, потеря зрения является результатом

острой ишемии не только сетчатки, но зрительного нерва.

4. Реперфузированная неартериитная ОЦАС. Представляет собой кратковременное снижение или потерю зрения. Этот вариант может быть связан с двумя механизмами: кратковременным внезапным падением перфузионного давления в сосудистом русле сетчатки ниже критического уровня или миграцией эмбола, вызывавшего окклюзию ЦАС. Исход в отношении зрительных функций при этом типе ОЦАС зависит от продолжительности нарушения кровотока в ЦАС [40].

Современная версия классификации РАО, учитывающая данные анатомии и патофизиологии, выглядит так [41]:



Существуют и другие классификации РАО. Так, D.P.Schmidt с соавт. предложили разделять ОЦАС по степени выраженности определенных критериев, основным из которых является нарушение кровотока, оцениваемое по флюоресцентной ангиографии глазного дна (ФАГ) [42]. Также предложено классифицировать РАО в зависимости от изменений толщины и отражательной способности сетчатки, коррелирующих с тяжестью ее ишемии [43].

В 2013 году Американская ассоциация кардиологов и Американская ассоциация по инсульту опубликовали обновлённую классификацию нарушений мозгового кровообращения, в которой ОЦАС и ОВЦАС относятся к инфарктам центральной нервной системы, а ТМПЗ – к транзиторным ишемическим атакам [44, 45].

1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

РАО – это острое нарушение кровообращения в сетчатке, связанное со спазмом, эмболией, тромбозом или воспалением артерий, кровоснабжающих сетчатку. Диагноз РАО может быть поставлен на основании:

- жалоб пациента на внезапное безболезненное монокулярное снижение зрения;
- снижения остроты зрения вплоть до светоощущения;
- нарушения зрачковых реакций;
- наличия относительного афферентного зрачкового дефекта (ОАЗД);
- характерных изменений на глазном дне: ДЗН бледен и отёчен, сетчатка молочно-белого цвета, при этом центральная часть макулы выглядит ярко-розовой («симптом вишневого пятна»), артерии сетчатки при этом резко сужены, кровоток в них прерывист [35].

Наиболее тяжёлым осложнением РАО является развитие неоваскуляризации заднего и/или переднего отрезка глаза, обусловленной хронической ишемией сетчатки, возникающей в случаях, когда не произошло реперфузии поражённого сосуда. Распространённость неоваскулярных осложнений после ОЦАС варьирует в диапазоне 2,5–31,6%, а среднее время их развития составляет 8,5 недель (от 2 до 16 недель) [46, 47].

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Диагностика РАО должна быть направлена на выявление патологических изменений глазного дна, основных системных факторов риска возникновения и прогрессирования заболевания, а также наличия противопоказаний к проведению различных методов лечения. Цели и объём проводимых диагностических мероприятий при РАО напрямую зависят от давности заболевания.

2.1 Жалобы и анамнез

• **Рекомендуется** сбор анамнеза и жалоб при патологии глаза (A01.26.001) у всех пациентов с острым снижением зрительных функций с целью выявления подозрения на РАО [40].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: для РАО характерны жалобы пациентов на внезапную полную или частичную потерю зрения на одном глазу, которая происходит в течение нескольких секунд.

Пациенты могут сообщать о предшествующей преходящей потере зрения и наличии сердечно-сосудистой патологии. При РАО происходит снижение зрения (вплоть до отсутствия светоощущения), а также возможно нарушение цветовосприятия и бинокулярного зрения [7, 35, 40].

2.2 Физикальное обследование

- **Рекомендуется** пальпаторное исследование пульса (A02.12.001) на височной артерии пациентам старше 50 лет с подозрением на ГКА [16].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *утолщение височной артерии и потеря пульса на височной артерии являются показателями, ассоциированными с диагнозом ГКА [48].*

2.3 Лабораторные диагностические исследования

- **Рекомендуется** всем пациентам с наличием (или подозрением) на РАО исследование крови, включающее исследование уровня СРБ в сыворотке крови (A09.05.009) и исследование СОЭ (A12.05.001) в кратчайшие сроки с момента обращения пациента в медицинскую организацию с целью выявления артериитной этиологии РАО и определения тактики лечения [16, 35, 49].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** всем пациентам с наличием (или подозрением) на РАО исследование крови, включающее общий (клинический) анализ крови развернутый (B03.016.003), анализ крови биохимический общетерапевтический (B03.016.004), анализ крови по оценке нарушений липидного обмена биохимический (B03.016.005), коагулограмму (ориентировочное исследование системы гемостаза) (B03.005.006), исследование определение протромбинового (тромбопластинового) времени в крови или в плазме (A12.05.027), определение международного нормализованного отношения (МНО) (A12.30.014), активированное частичное тромбопластиновое время (A12.05.039) с целью выявления возможных причин развития заболевания и определения тактики лечения [16, 21, 49, 50, 51].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии. *Решение о госпитализации пациента в офтальмологическое отделение для обследования и лечения в условиях стационара при неартериитной форме РАО принимается в индивидуальном порядке с учетом общего состояния больного. При*

артериитной форме заболевания дальнейшее обследование и лечение проводится в условиях стационара, предпочтительно неврологического профиля, с углубленным обследованием перед назначением глюкокортикоидной терапии [50, 51]. При госпитализации необходимо провести определение антител к бледной трепонеме (*Treponema pallidum*) иммуноферментным методом (ИФА) в крови (A26.06.082.002), определение антигена (HbsAg) вируса гепатита В (*Hepatitis B virus*) в крови (A26.06.036), определение суммарных антител классов М и G (anti-HCV IgG и anti-HCV IgM) к вирусу гепатита С (*Hepatitis C virus*) в крови (A26.06.041.002), определение рибонуклеиновой кислоты (РНК) вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) методом полимеразной цепной реакции (ПЦР), качественное исследование (A26.05.021.002) [50].

2.4 Инструментальные диагностические исследования

- **Рекомендуется** визометрия (A02.26.004) без коррекции и с оптимальной коррекцией всем пациентам с РАО при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью определения тяжести зрительных расстройств [21, 49].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Стандартным методом является оценка остроты зрения с помощью таблиц или проектора для проверки остроты зрения. Степень снижения остроты зрения при РАО может быть различной. При ОЦАС в зависимости от тяжести процесса острота зрения обычно (примерно в 80% случаев) варьирует от светоощущения до сотых долей единицы (здесь и далее приводятся показатели остроты зрения по десятичной шкале). Отсутствие светоощущения (абсолютная слепота), как правило указывает на окклюзию ГА (при этом следует исключить патологию зрительного нерва и окклюзию ЗКЦА). При наличии неповрежденной ЦРА зрение может быть высоким (до 0,8–1,0). При ОВЦАС острота зрения зависит от локализации и площади зоны ишемии и обычно составляет 0,02–0,1 [16, 51, 52].

- **Рекомендуется** рефрактометрия (A03.26.008) в естественных условиях путем определения рефракции с помощью набора пробных линз (A02.26.013) и/или авторефрактометрии с узким зрачком (A12.26.016) с целью определения максимальной скорректированной остроты зрения (МКОЗ) для точной оценки тяжести зрительных расстройств и контроля за эффективностью лечения [52, 53].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Авторефрактометрия имеет ряд преимуществ перед субъективной рефрактометрией с пробными линзами. Во-первых, это объективный метод оценки

рефракции, во-вторых, в условиях приемного отделения медицинского учреждения он позволит выполнить исследование не только врачу-офтальмологу или оптометристу, но и врачу общей практики (семейному) врачу [53].

- **Рекомендуется** офтальмотонометрия (A02.26.015) (в том числе, под местной анестезией с использованием препаратов из группы S01H – местные анестетики) всем пациентам с РАО и подозрением на неё при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью выявления нарушений офтальмотонуса [21, 51, 54].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** периметрия кинетическая и/или скотометрия (тест Амслера-Маринчева, A02.26.008) и/или периметрия статическая (A02.26.005) и/или компьютерная периметрия (A03.26.020) (при наличии технических возможностей) пациентам с РАО с сохранённым предметным зрением в случае необходимости углубленного анализа функциональных нарушений при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью оценки световой чувствительности, дефектов поля зрения [40].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *Изменения в поле зрения при РАО зависят от степени нарушения кровотока. У 8% пациентов имеется только сужение периферических границ поля зрения, в 3% случаев выявляется парацентральная скотома, в 19% - центральная и центроцекальная скотома, при значительной ишемии чаще всего сохраняется лишь небольшой «островок» поля зрения с височной стороны (59%) или поле зрения отсутствует (10%). Выраженность изменений поля зрения коррелирует с МКОЗ. Положительная динамика поля зрения наблюдается при неполной РАО в 39% случаев и чаще касается его периферических границ [40]. Возможность, необходимость проведения периметрических исследований определяется врачом-офтальмологом, исходя из особенностей пациента и патологии, с учётом доступных вариантов методики и возможных ограничений из инструкции к конкретному периметру.*

- **Рекомендуется** биомикроскопия (A03.26.001) переднего отдела глаза и стекловидного тела всем пациентам с РАО при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением [47].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *биомикроскопию переднего отдела глазного яблока в обязательном*

порядке необходимо сначала проводить без мидриаза, поскольку расширение зрачка может затруднить выявление «ранней» (слабовыраженной) неоваскуляризации радужки [47].

- **Рекомендуется** оценка реакции зрачков на свет всем пациентам с РАО при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением [35].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: при полной ОЦАС прямая реакция зрачка на свет резко снижена или отсутствует; при частичной окклюзии возможно наличие относительного афферентного зрачкового дефекта (ОАЗД, зрачок Marcus-Gunn).

Диагностика ОАЗД состоит в обследовании зрачка, измерении размера и формы его в рассеянном свете, в наблюдении за сокращением зрачка при освещении глаза ярким светом, а затем в наблюдении за возвращением размера зрачка к прежнему при отстранении света. При всех исследованиях каждый глаз проверяется отдельно. Оба зрачка должны одинаково сокращаться на свет и сохранять это сокращение при плавном, но быстром перемещении источника света от одного глаза к другому (тест с качающимся фонариком). Асимметричная реакция одного из зрачков, когда на него падает свет (от меньшего сужения и большего последующего расширения до полного отсутствия реакции на свет), указывает на относительный афферентный зрачковый дефект в этом глазу [35, 55].

- **Рекомендуется** гониоскопия (A03.26.002) под местной анестезией (с использованием препаратов из группы S01H – Местные анестетики) пациентам с РАО с повышенным уровнем внутриглазного давления, а также пациентам с последствиями РАО при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью определения причин повышения внутриглазного давления, диагностики осложнений и выработки оптимальной тактики ведения [47, 54, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: гониоскопия позволяет выявить закрытие или неоваскуляризацию радужно-роговичного угла в 10,9% случаев. Среднее время выявления неоваскуляризации переднего сегмента глаза после ОЦАС составляет 3 месяца (от 2 до 16 недель). С целью раннего выявления неоваскуляризации радужки и радужно-роговичного угла гониоскопию следует выполнить спустя 2 недели после развития заболевания и повторять не реже 1 раза в месяц первые 4 месяца, далее исследования могут выполняться по показаниям [47, 56].

- **Рекомендуется** биомикроскопия глазного дна (A03.26.018) и/или офтальмоскопия (A02.26.003) в условиях медикаментозного мидриаза (с использованием препарата из группы

S01FA: Антихолинергические средства или офтальмологических заболеваний средств диагностики (комбинация лекарственных средств из групп S01FA: Антихолинергические средства и S01FB: Симпатомиметики, кроме противоглаукомных препаратов)) всем пациентам с РАО при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью выявления изменений на глазном дне, оценки их тяжести, мониторинга и выбора оптимальной тактики ведения [53, 54].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: биомикроскопия глазного дна с асферическими линзами при помощи щелевой лампы (или офтальмоскопия непрякая и/или прямая) должна проводиться только с широким зрачком (в условиях медикаментозного мидриаза). Важно помнить, что до фармакологического расширения зрачка нужно оценить состояние передней камеры.

- **Рекомендуется** оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора (A03.26.019, оно же – оптическая когерентная томография, ОКТ) (при наличии технических возможностей), в том числе в условиях медикаментозного мидриаза (с использованием препарата из группы S01FA: Антихолинергические средства или офтальмологических заболеваний средств диагностики (комбинация лекарственных средств из групп S01FA: Антихолинергические средства и S01FB: Симпатомиметики, кроме противоглаукомных препаратов)) пациентам с РАО или с подозрением на её наличие при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью количественной и качественной оценки состояния сетчатки [41, 51, 54, 57, 58].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарии: необходимость и частота выполнения ОКТ определяется врачом-офтальмологом в зависимости от особенностей течения заболевания. Исследование рекомендуется выполнять в условиях фармакологического мидриаза, поскольку это значительно повышает качество сканирования.

ОКТ выявляет гиперрефлективность и отек внутренних слоев сетчатки на острых стадиях. Степень отека сетчатки связана со зрительным прогнозом [51, 58]. В течение примерно 1 месяца внутренние слои сетчатки атрофируются и истончаются.

- **Рекомендуется** ультразвуковое исследование (УЗИ) глазницы (A04.26.003) (при наличии технической возможности) пациентам с РАО (или подозрением на её наличие) в диагностически сложных случаях с целью исключения патологических изменений ретробульбарного отдела зрительного нерва и тканей орбиты [59, 60].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии необходимость и частота УЗИ определяется врачом-офтальмологом в зависимости от особенностей течения заболевания. УЗИ может иметь преимущества перед другими методами визуализации для определения орбитальной патологии (например, сосудистых аномалий, патологии зрительного нерва и патологически увеличенных экстраокулярных мышц) [39].

2.5 Иные диагностические исследования

- **Рекомендуется** всем пациентам с наличием (или подозрением) на РАО с целью уточнения диагноза и определения тактики лечения незамедлительный (в кратчайшие сроки с момента появления жалоб на монокулярную безболезненную потерю зрения) прием (осмотр, консультация) врача-офтальмолога первичный (B01.029.001) (при невозможности - прием (осмотр, консультация) врача общей практики (семейного врача) первичный (B01.026.001) или прием (осмотр, консультация) врача-терапевта первичный (B01.047.001)) [21, 35].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** всем пациентам с наличием (или подозрением) на РАО с целью уточнения диагноза и определения тактики лечения незамедлительный прием (осмотр, консультация) врача-невролога первичный (B01.023.001) (при невозможности - прием (осмотр, консультация) врача-терапевта первичный (B01.047.001)) [21, 35].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: по современным представлениям РАО является состоянием, во многом схожим с церебральным ишемическим инсультом (а по мнению некоторых исследователей – одной из его форм) [35, 40, 60]. Необходимо учитывать, что распространенность сопутствующего РАО ишемического инсульта, зачастую бессимптомного, по данным ряда исследований составляет около 24% [60, 61]. Также известно, что среди пациентов с ТИА (одной из форм которого является ТМПЗ) у 10–15 % в течение 90 дней случается инсульт, причем примерно у половины из них ОНМК развивается в течение 48 часов [62, 63]. По этой причине, после постановки диагноза и первичного осмотра офтальмологом, учитывая высокий риск развития инсульта ситуация должна оцениваться неврологом [35].

Обследование и лечение пациентов с ТМПЗ должно производиться в соответствии с Клиническими рекомендациями «Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака» [64].

Таким образом, целесообразна скорейшая доставка пациента с жалобами на

безболезненную монокулярную потерю зрения, к врачу-офтальмологу. При давности симптомов РАО менее 6 часов (терапевтическое окно для проведения тромболитической терапии потенциально возможного сопутствующего ОНМК) врач-офтальмолог незамедлительно выполняет сокращённое обследование пациента, включающее визометрию, офтальмоскопию (предпочтительно в условиях медикаментозного мидриаза) и при подтверждении диагноза РАО экстренно направляет пациента на консультацию врача-невролога (для исключения церебрального инсульта) [60].

- **Рекомендуется** прием (осмотр, консультация) врача-ревматолога первичный (B01.040.001) (при невозможности - прием (осмотр, консультация) врача-терапевта первичный (B01.047.001) или прием (осмотр, консультация) врача общей практики (семейного врача) первичный (B01.026.001) всем пациентам с подозрением на артериитную этиологию РАО для определения показаний к терапии высокими дозами кортикостероидов и/или необходимости в дообследовании [16, 65].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** пациентам с РАО с подозрением на ОНМК при отсутствии возможности приема (осмотра, консультации) врача-невролога проведение бесконтрастной компьютерной томографии головного мозга (A06.23.004) или магнитно-резонансной томографии головного мозга (A05.23.009) с целью выявления поражения головного мозга [27, 35, 53].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

- **Рекомендуется** флюорография легких (A06.09.006) или флюорография легких цифровая (A06.09.006.001), или рентгенография легких (A06.09.007), или рентгенография легких цифровая (A06.09.007.002) пациентам с РАО при подготовке к госпитализации с иной целью (включая медикаментозное или лазерное лечение, диагностические мероприятия) для оценки общего статуса, выявления сопутствующих заболеваний и возможных противопоказаний к данным видам лечения, минимизирования риска осложнений [35, 41, 50].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** регистрация электрокардиограммы (A05.10.006) с расшифровкой, описанием и интерпретацией электрокардиографических данных (A05.10.004) всем пациентам с РАО при подготовке к госпитализации с иной целью (включая медикаментозное или лазерное лечение, диагностические мероприятия) для оценки общего статуса, выявления сопутствующих заболеваний и возможных противопоказаний к данным видам лечения,

минимизирования риска осложнений [35, 41, 50].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

Однозначно установить точное время развития необратимых изменений при нарушении артериального кровообращения в сетчатке невозможно (см. раздел 1.2.). Вероятность частичного восстановления зрительных функций зависит от тяжести исходного состояния (определяемого степенью снижения остроты зрения)[54, 66-69]. Метаанализ, опубликованный в 2015 году, показал, что ранее использовавшиеся при РАО мероприятия оказания первой помощи (массаж глазного яблока, парацентез передней камеры и/или гемодилюция) не приводили к улучшению зрения, даже по сравнению с пациентами, не получавшими лечения (естественное течение заболевания) [69].

Консервативное лечение

- **Рекомендуется** измерение артериального давления на периферических артериях (A02.12.002) всем пациентам с подозрением на РАО (с жалобами на монокулярное безболезненное снижение зрения) на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи [68].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Резкое значительное снижение артериального давления приводит к падению перфузионного давления и усугубляет капиллярную дисфункцию. Поэтому крайне важно чтобы терапевтические мероприятия не усугубляли течение патологического процесса за счет дополнительного снижения артериального давления [54].

- **Рекомендуются** ингаляции карбогена при заболеваниях органа зрения (A20.26.002) пациентам с РАО в первые часы с момента снижения зрения с целью улучшения перфузии тканей за счёт расширения ретинальных артерий [52, 54, 68].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Ингаляции карбогена должны быть начаты в течение первых часов с момента снижения зрения, хотя доказательства их пользы ограничены [52]. Для расширения сосудов сетчатки пациенту также можно посоветовать дышать («вдох-выдох») в полиэтиленовый пакет в течение 10 минут (повышение уровня углекислого газа и респираторный ацидоз способствуют расширению сосудов) [68].

Рекомендуется в качестве терапии первого выбора всем пациентам с артериитной

формой РАО внутривенное введение высоких доз (пульс-терапия) #метилпреднизолона** (Код АТХ: H02AB04) [70, 71].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Системные глюкокортикоиды в высокой дозе являются терапией выбора при артериитной форме РАО, обусловленной гигантоклеточным артериитом, и должны назначаться пациентам сразу же после того, как диагноз заболевания установлен [54, 70-73]. Раннее начало лечения имеет решающее значение для предотвращения необратимых ишемических осложнений, таких как острая потеря зрения на парном глазу.

Назначается пульс-терапия высокими дозами глюкокортикоидов, 500-1000 мг/день (в зависимости от массы тела) #метилпреднизолона** внутривенно в течение трех дней, с последующим переводом на пероральный прием 40-60 мг #преднизолона** ежедневно не менее 3-4 недель с целью предупреждения развития заболевания на парном глазу [70]. Для дальнейшего лечения и наблюдения пациент незамедлительно направляется к врачу-ревматологу.

Сокращение дозы глюкокортикоидов возможно только при отсутствии клинических проявлений заболевания, отсутствии лабораторных маркеров, указывающих на активность процесса. Обычно дозу #преднизолона** уменьшают на 10 мг каждые 2 недели до 20 мг, затем на 2,5 мг каждые 2-4 недели до 10 мг, далее по 1 мг каждые 1-2 месяца при отсутствии рецидива. Терапию глюкокортикоидами желательно сочетать с приемом антиагрегантов кроме гепарина [70-72]. Перед назначением гормональной терапии необходимо выяснить, нет ли у пациента в анамнезе заболеваний желудочно-кишечного тракта (эрозивный гастрит, язвенная болезнь и др.), также с первого дня проведения терапии с целью предупреждения возможных осложнений показано назначение ингибиторов протонной помпы, препаратов кальция и витамина Д и его аналогов [73].

Лечение пациентов с артериитной формой РАО должно проводиться врачами-офтальмологами совместно с врачами-ревматологами (в виде исключения, врачом общей практики (семейным врачом), но при консультативной поддержке врача-ревматолога) с привлечением специалистов других медицинских специальностей (врачи-нефрологи, врачи-дерматологи, врачи-гематологи, врачи-кардиологи, врачи-невропатологи и др.) и основываться на тесном взаимодействии врача и пациента. Необходимо помнить, что, в первую очередь, лечение направлено на предотвращение потери зрения на парном глазу, так как восстановление зрения пораженного глаза маловероятно, даже при немедленном проведении терапии [71, 73].

3.1 Лазерное лечение

• **Рекомендуется** проведение панретиальной лазерной коагуляции (A22.26.010) под местной анестезией (с использованием препаратов из группы S015H – Местные анестетики) в условиях медикаментозного мидриаза (с использованием препарата из группы S01FA:

Антихолинергические средства или офтальмологических заболеваний средств диагностики (комбинация лекарственных средств из групп S01FA: Антихолинергические средства и S01FB: Симпатомиметики, кроме противоглаукомных препаратов)) пациентам с неоваскуляризацией переднего и/или заднего отрезка глаза, развившейся вследствие РАО, с целью подавления неоваскуляризации [46, 47, 54, 74].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: стандартная панретинальная лазеркоагуляция (ПРЛК) обычно осуществляется за несколько сеансов. Сеансы ПРЛК могут проводиться как в стационарных, так и в амбулаторных условиях при максимальном медикаментозном мидриазае.

ПРЛК обычно начинают с нижних отделов средней периферии, так как эти зоны могут стать недоступными в случае возникновения кровоизлияния в стекловидное тело. Далее лазерное воздействие продолжают, нанося коагуляты на всю поверхность средней периферии глазного дна от височных сосудистых аркад. При неоваскуляризации радужки и/или угла передней камеры глаза необходимо коагулировать также крайние периферические отделы сетчатки [74].

3.2 Хирургическое лечение

Хирургическое лечение пациентам с РАО не показано.

3.3 Диетотерапия

Питание должно быть частью терапевтического плана и способствовать достижению метаболических целей. Рекомендации по диетотерапии формируются врачом терапевтического профиля (врачом-терапевтом или врачом общей практики (семейным врачом)) в рамках ведения основного заболевания [75].

4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

- Рекомендуется подбор средств оптической коррекции слабовидения (очки, в том числе с дополнительным увеличением и встроенными монокулярами, специальные средства для получения информации для инвалидов с нарушением зрения) пациентам с исходом РАО, имеющим некорригируемое снижение остроты зрения (слабовидение с максимальной скорректированной остротой зрения 0,1 и ниже), с целью повышения связанного со зрением

качества жизни и социальной адаптации [76].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

• Рекомендуется осмотр, консультация врача-офтальмолога с применением диагностических исследований с целью своевременного выявления и лечения вторичных осложнений переднего и заднего отрезка глаза ежемесячно в течение 4 месяцев до стабилизации процесса [56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

• Рекомендуется пациентам в отдалённом периоде РАО проводить прием (осмотр, консультация) врача-офтальмолога с целью наблюдения за состоянием парного глаза, выявления и коррекции офтальмологических факторов риска не реже 1 раза в год пожизненно [56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: кратность и необходимый объём обследования устанавливает врач на основе комплексной оценки клинической картины заболевания, зрительных функций, состояния парного глаза, сопутствующей патологии пациента и иных факторов. Офтальмологическое наблюдение важно для оптимизации остаточного зрения, мониторинга осложнений, связанных с неоваскуляризацией, и сохранения функций парного глаза [56].

• Рекомендуется всем пациентам, перенесшим РАО, вторичная профилактика (включая мониторинг системных осложнений) в плановом порядке, предполагающая динамическое наблюдение врачом-неврологом, врачом-терапевтом/врачом общей практики (семейным врачом), а при необходимости (в зависимости от имеющейся сопутствующей патологии) врачом-кардиологом, врачом-гематологом и/или другими специалистами [77].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: кратность, продолжительность и объём обследований определяются врачами-специалистами, исходя из имеющейся у пациента фоновой системной патологии, явившейся причиной развития РАО, на основании соответствующих клинических рекомендаций.

Вторичная профилактика необходима для оптимизации контроля атеросклероза и

предотвращения развития сердечно-сосудистых осложнений в будущем [77]. У пациентов с ОЦАС существует значительный риск развития ишемических событий. Ретроспективный анализ показал, что у 64% пациентов был, по крайней мере, один недиагностированный сосудистый фактор риска, причем у 36% этих пациентов была гиперлипидемия на момент развития РАО [77]. Обязательным компонентом является лечение, направленное на устранение модифицируемых факторов риска РАО (например, коррекция артериальной гипертензии, восстановление сердечного ритма, нормализация уровня липидов крови, медикаментозная коррекция явлений гиперкоагуляции и гиперагрегации), а также контроль системных факторов риска атеросклероза (включая гипертензию, гиперлипидемию, диабет, ожирение и обструктивное апноэ во сне). Отказ от курения, диета и регулярная физическая активность также важны для вторичной профилактики РАО [77].

6. Организация оказания медицинской помощи

Медицинская эвакуация осуществляется выездными бригадами скорой медицинской помощи. Первичная специализированная медико-санитарная помощь оказывается врачом-офтальмологом в поликлиническом отделении или в стационаре медицинской организации.

Проведение лечения (медикаментозного, лазерного или хирургического) проводится врачом-офтальмологом в амбулаторных условиях, или в условиях дневного стационара, или в условиях круглосуточного стационара.

Показание для неотложной госпитализации в медицинскую организацию (круглосуточный стационар офтальмологического профиля): РАО при наличии перспективы улучшения зрительных функций, определяемой врачом-офтальмологом на основании данных клинического и инструментального обследования (при отсутствии показаний к госпитализации в стационар другого профиля).

Показания к выписке пациента из медицинской организации:

1. завершение лечения или одного из этапов оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в условиях круглосуточного или дневного стационара при условии отсутствия осложнений лечения, требующих медикаментозной коррекции и/или медицинских вмешательств в стационарных условиях;
2. отказ пациента или его законного представителя от специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в условиях круглосуточного или дневного стационара;
3. необходимость перевода пациента в другую медицинскую организацию.

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

Пациент должен владеть информацией о необходимости нормализации уровня артериального давления, гликемии и показателей липидного обмена. Также необходимо настроить пациента на неукоснительное соблюдение всех назначений специалистов (врача-офтальмолога, врача-невролога, врача-кардиолога, врача-терапевта, врача общей практики (семейного врача) и т.д.).

Необходимо информировать пациента о том, что в большинстве случаев целью обследования и лечения является не улучшение зрительных функций, а профилактика осложнений и возможных сердечно-сосудистых событий.

В случае необратимой слепоты или слабовидения пациент должен владеть полной информацией о возможностях профессиональной, социальной, психологической реабилитации.

Критерии оценки качества медицинской помощи

| | Критерий качества | Оценка выполнения |
|--|--|------------------------------|
| | Выполнена визометрия | Да/Нет |
| | Выполнена биомикроскопия глаза | Да/Нет |
| | Выполнена биомикроскопия глазного дна и/или офтальмоскопия в условиях мидриаза | Да/Нет |
| | Проведен прием (осмотр, консультация) врача-невролога (при невозможности – приема (осмотр, консультация) врача-терапевта) | Да/Нет |
| | Выполнен анализ крови, включающий исследование уровня СРБ в сыворотке крови и исследование СОЭ в кратчайшие сроки с момента обращения пациента в медицинскую организацию | Да/Нет |

Список литературы

1. Паштаев Н.П., Андреев А.Н. Клиническая анатомия и физиология органа зрения: учебное пособие. Москва, 2018. 296 с. DOI: 10.25276/978-5-903624-41-6
2. Peto T., Schneider M., Molnar A., et al. Prevalence of cilioretinal arteries: a systematic review and a prospective cross-sectional observational study // *Acta Ophthalmologica*. 2021. Vol. 99. No. 3. P. e310–e318. DOI: 10.1111/aos.14592
3. Pula J.H., Yuen C.A. Eyes and stroke: the visual aspects of cerebrovascular disease // *Stroke Vasc Neurol*. 2017. Vol. 2. No. 4. P. 210-220. DOI:10.1136/svn-2017-000079
4. Qaja E., Theetha Kariyanna P. Carotid Artery Surgery // StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441947/> (дата обращения 07.10.2025)
5. Махкамова Д.К. Этиопатогенез развития глазного ишемического синдрома // *Вестн Офтальмол*. 2017. Т. 133, No. 2, С. 120-124. DOI: 10.17116/oftalma20171332120-124
6. Hayreh S.S., Podhajsky P.A., Zimmerman M.B. Retinal artery occlusion: associated systemic and ophthalmic abnormalities // *Ophthalmology*. 2009. Vol. 116. No. 10. P. 1928-1936. DOI: 10.1016/j.opthta.2009.03.006
7. Tadi P., Najem K., Margolin E. Amaurosis Fugax // StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470528/> (дата обращения 07.10.2025)
8. El-Dairi M., Bhatti M.T., Vaphiades M.S. A shot of adrenaline // *Surv Ophthalmol*. 2009. Vol. 54. No. 5. P. 618-624. DOI: 10.1016/j.survophthal.2009.04.010
9. Kvikström P., Lindblom B., Bergström G., Zetterberg M. Amaurosis fugax: risk factors and prevalence of significant carotid stenosis // *Clin Ophthalmol*. 2016. Vol. 10. P. 2165-2170. DOI: 10.2147/OPTH.S115656
10. Asensio-Sánchez V.M. Central retinal artery occlusion following facial injection of hyaluronic acid // *Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed)*. 2023. Vol. 98. No. 7. P. 410-412. DOI: 10.1016/j.oftale.2023.05.008
11. Gupta V., Luthra S., Shrinkhal N., Sinha S. Takayasu's arteritis: a unique ophthalmic presentation with CRAO and BRVO // *BMJ Case Rep*. 2019. Vol. 12. No.8. e228909. DOI:10.1136/bcr-2018-228909
12. Бобыкин Е.В., Морозова О.В., Крохалев В.Я., Варежкина Е.С. Внутриглазное воспаление, связанное с интравитреальными инъекциями лекарственных средств: современное состояние проблемы // *Офтальмология. Восточная Европа*. 2024. Т. 14, No. 1, С. 129-145. DOI: 10.34883/PI.2024.14.1.025
13. Miguel A.I., Henriques F., Azevedo L.F., et al. Systematic review of Purtscher's and Purtscher-like

- retinopathies // Eye (Lond). 2013. Vol. 27. No. 1. P. 1-13. DOI: 10.1038/eye.2012.222
14. Thurtell M.J., Rucker J.C. Transient Visual Loss // Int Ophthalmol Clin. 2009. Vol. 49. No. 3. P. 147-166. DOI: 10.1097/IIO.0b013e3181a8d41f
 15. Ashorobi D., Ameer M.A., Fernandez R. Thrombosis // StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538430/> (дата обращения 07.10.2025)
 16. Tripathy K., Shah S.S., Waymack J.R. Central Retinal Artery Occlusion // StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470354/> (дата обращения 07.10.2025)
 17. Tripathy K., Mazumdar S., Sarma B. Central retinal arterial occlusion in a patient with pyoderma gangrenosum // Indian J Ophthalmol. 2018. Vol. 66. No. 7. P. 1019-1021. DOI: 10.4103/ijo.IJO_1229_17
 18. Terao R., Fujino R., Ahmed T. Risk Factors and Treatment Strategy for Retinal Vascular Occlusive Diseases // J Clin Med. 2022. Vol.11. No. 21. Article 6340. DOI: 10.3390/jcm11216340
 19. Schumacher M., Schmidt D., Jurklies B., et al. EAGLE-Study Group. Central retinal artery occlusion: local intra-arterial fibrinolysis versus conservative treatment, a multicenter randomized trial // Ophthalmology. 2010. Vol. 117. No. 7. P. 1367-1375.e1. DOI: 10.1016/j.optha.2010.03.061
 20. McCullough H.K., Reinert C.G., Hynan L.S., et al. Ocular findings as predictors of carotid artery occlusive disease: is carotid imaging justified? // J Vasc Surg. 2004. Vol. 40. No. 2. P. 279-286. DOI: 10.1016/j.jvs.2004.05.004
 21. Офтальмология : национальное руководство / под ред. С. Э. Аветисова, Е. А. Егорова, Л. К. Мошетовой, В. В. Нероева, Х. П. Тахчиди. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. — 952 с. — (Серия «Национальные руководства»). — DOI: 10.33029/9704-8572-9-OFT-2024-1-952.
 22. Tobalem S., Schutz J.S., Chronopoulos A. Central retinal artery occlusion - rethinking retinal survival time // BMC Ophthalmol. 2018. Vol. 18. No. 1. P. 101. DOI: 10.1186/s12886-018-0768-4
 23. Scharf J., Freund K.B., Sadda S., Sarraf D. Paracentral acute middle maculopathy and the organization of the retinal capillary plexuses // Prog Retin Eye Res. 2021. Vol. 81. P. 100884. DOI: 10.1016/j.preteyeres.2020.100884
 24. Khazaei S., Motamed Shariati M., Shoeibi N., et al. Paracentral Acute Middle Maculopathy and Central Retinal Venous Occlusion following Electrical Injury // Case Rep Ophthalmol Med. 2022. Article 3699667. DOI: 10.1155/2022/3699667
 25. Agarwal N., Gala N.B., Karimi R.J., et al. Current endovascular treatment options for central retinal arterial occlusion: a review // Neurosurg Focus. 2014. Vol. 36. No. 1. Article E7. DOI:

26. Grzybowski A.E., Mimier M.K. Evaluation of the Association between the Risk of Central Retinal Artery Occlusion and the Concentration of Environmental Air Pollutants // *J Clin Med*. 2019. Vol. 8. No. 2. Article 206. DOI: 10.3390/jcm8020206
27. Varma D.D., Cugati S., Lee A.W., Chen C.S. A review of central retinal artery occlusion: clinical presentation and management // *Eye (Lond)*. 2013. Vol. 27. No. 6. P. 688-697. DOI: 10.1038/eye.2013.25
28. Mac Grory B., Schrag M., Biousse V., et al. Management of Central Retinal Artery Occlusion: A Scientific Statement From the American Heart Association // *Stroke*. 2021. Vol. 52. No. 6. P. e282-e294. DOI: 10.1161/STR.0000000000000366
29. Kido A., Tamura H., Ikeda H.O., et al. Nationwide incidence of central retinal artery occlusion in Japan: an exploratory descriptive study using the National Database of Health Insurance Claims (2011-2015) // *BMJ Open*. 2020. Vol. 10. No. 9. Article e041104. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-041104
30. Pick J., Nickels S., Saalman F., et al. Incidence of retinal artery occlusion in Germany // *Acta Ophthalmol*. 2020. Vol. 98. No. 5. P. e656-e657. DOI: 10.1111/aos.14369
31. Park S.J., Choi N.K., Seo K.H., et al. Nationwide incidence of clinically diagnosed central retinal artery occlusion in Korea, 2008 to 2011 // *Ophthalmology*. 2014. Vol. 121. No. 10. P. 1933-1938. DOI: 10.1016/j.ophtha.2014.04.029
32. Chang Y.S., Ho C.H., Chu C.C., et al. Risk of retinal artery occlusion in patients with diabetes mellitus: a retrospective large-scale cohort study // *PLoS ONE*. 2018. Vol. 13. No. 8. Article e0201627. DOI: 10.1371/journal.pone.0201627
33. Strömberg S., Nordanstig A., Bentzel T., et al. Risk of early recurrent stroke in symptomatic carotid stenosis // *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015. Vol. 49. No. 2. P. 137-144. DOI: 10.1016/j.ejvs.2014.11.004
34. Hayreh S.S., Zimmerman M.B. Amaurosis fugax in ocular vascular occlusive disorders: prevalence and pathogenesis // *Retina*. 2014. Vol. 34. No. 1. P. 115-122. DOI: 10.1097/IAE.0b013e31829234b5
35. Salmon J.F. Kanski's Clinical Ophthalmology. A systematic approach. 10th ed. 2025. Elsevier Limited. 957 p.
36. Hayreh S.S., Zimmerman M.B. Central retinal artery occlusion: visual outcome // *Am J Ophthalmol*. 2005. Vol. 140. No. 3. P. 376-391. DOI: 10.1016/j.ajo.2005.03.038
37. Hayreh S.S., Zimmerman M.B. Fundus changes in central retinal artery occlusion // *Retina*. 2007. Vol. 27. No. 3. P. 276-289. DOI: 10.1097/01.iae.0000238095.97104.9b
38. Hayreh S.S. Anterior ischaemic optic neuropathy. II. Fundus on ophthalmoscopy and fluorescein

- angiography // Br J Ophthalmol. 1974. Vol. 58. No. 12. P. 964-980. DOI: 10.1136/bjo.58.12.964
39. Hayreh S.S., Podhajsky P.A., Zimmerman B. Ocular manifestations of giant cell arteritis // Am J Ophthalmol. 1998. Vol. 125. No. P. 509-520. DOI: 10.1016/s0002-9394(99)80192-5
 40. Kia H.M., Park K.H., Woo S.J. Visual field defects and changes in central retinal artery occlusion // PLoS One. 2019. Vol. 14. No. 1. e0209118. DOI: 10.1371/journal.pone.0209118. Erratum in: PLoS One. 2019. Vol. 14. No. 6. e0218363. DOI: 10.1371/journal.pone.0218363.
 41. Biousse V., Nahab F., Newman N.J. Management of acute retinal ischemia. Follow the guidelines! // Ophthalmology. 2018. Vol. 125. No. 10. P. 1597-1607. DOI: 10.1016/j.ophtha.2018.03.054
 42. Schmidt D.P., Schulte-Monting J., Schumacher M. Prognosis of central retinal artery occlusion: local intraarterial fibrinolysis versus conservative treatment // Am J Neuroradiol. 2002. Vol. 23. No. 8. P. 1301-1307. PMID: 12223369
 43. Furashova O., Matthe E. Retinal changes in different grades of retinal artery occlusion: an optical coherence tomography study // Investig Ophthalmol Vis Sci. 2017. Vol. 58. No. 12. P. 5209-5216. DOI: 10.1167/iovs.17-22411
 44. Pula J., Kwan K., Yuen C., Kattah J. Update on the evaluation of transient vision loss // Clin Ophthalmol. 2016. Vol. 10. P. 297-303. DOI: 10.2147/OPHTH.S94971.
 45. Sacco R.L., Kasner S.E., Broderick J.P. et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association // Stroke. 2013. Vol. 44. No. 7. P. 2064-2089. DOI: 10.1161/STR.0b013e318296aeca
 46. Rudkin A.K., Lee A.W., Chen C.S. Ocular neovascularization following central retinal artery occlusion: prevalence and timing of onset // Eur J Ophthalmol. 2010. Vol. 20. No. 6. P. 1042-1046. DOI: 10.1177/112067211002000603
 47. Jung Y.H., Ahn S.J., Hong J.H., et al. Incidence and clinical features of neovascularization of the iris following acute central retinal artery occlusion // Korean J Ophthalmol. 2016. Vol. 30. No. 5. P. 352-359. DOI: 10.3341/kjo.2016.30.5.352
 48. van der Geest K.S.M., Sandovici M., Brouwer E., Mackie S.L. Diagnostic accuracy of symptoms, physical signs, and laboratory tests for giant cell arteritis: a systematic review and meta-analysis // JAMA Intern Med. 2020. Vol. 180. No. 10. P. 1295-1304. DOI: 10.1001/jamainternmed.2020.3050
 49. Mac Grory B., Nackenoff A., Poli S. et al. Intravenous fibrinolysis for central retinal artery occlusion: a cohort study and updated patient-level meta-analysis // Stroke. 2020. Vol. 51. No. 7. P. 2018-2025. DOI: 10.1161/STROKEAHA.119.028743
 50. Управление плановой госпитализацией в многопрофильной больнице. Методические рекомендации N 2001/144 : (утв. Минздравом РФ 09.11.2001)
 51. Venkatesh R., Joshi A., Maltsev D., Munk M., Prabhu V., Bavaskar S., Mangla R., Ruamviboonsuk P., Chhablani, J. Update on central retinal artery occlusion // Indian J Ophthalmol. 2024. Vol. 72.

No. 7. P. 945-955. DOI:10.4103/IJO.IJO_2826_23

52. Chen C., Singh G., Madike R. et al. Central retinal artery occlusion: a stroke of the eye // *Eye (Lond)*. 2024. Vol. 38. No. 12. P. 2319-2326. DOI: 10.1038/s41433-024-03029-w
53. Noya-Padin V., Nores-Palmas N., Sabucedo-Villamarin B., Giraldez M.J., Yebra-Pimentel E., Pena-Verdeal H. Comparing close-field and open-field autorefractometry and subjective refraction // *J Clin Med*. 2025. Vol. 14. No. 16. P. 5680. DOI: 10.3390/jcm14165680
54. Фармакотерапия без ошибок / под ред. Ю.С. Астахова, В.П. Николаенко. 2-е изд. Москва: Е-ното, 2021. 800 с.
55. Broadway D.C. How to test for a relative afferent pupillary defect (RAPD) // *Community Eye Health*. 2012. Vol. 25. No. 79-80. P. 58-59. PMID: 23520419
56. Mason J.O. 3rd, Patel S.A., Feist R.M., Albert M.A. Jr, Huisinigh C., McGwin G. Jr, Thomley M.L. Ocular neovascularization in eyes with a central retinal artery occlusion or a branch retinal artery occlusion // *Clin Ophthalmol*. 2015. Vol. 5. No. 9. P.995-1000. DOI: 10.2147/OPTH.S82796.
57. Руководство по клинической офтальмологии / под ред. акад. РАН, проф. А.Ф. Бровкиной. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Медицинское информационное агентство, 2024. 984 с.
58. Ahn S.J., Woo S.J., Park K.H., et al. Retinal and choroidal changes and visual outcome in central retinal artery occlusion: an optical coherence tomography study // *Am J Ophthalmol*. 2015. Vol. 159. No. 4. P. 667–676.e1. DOI: 10.1016/j.ajo.2015.01.001
59. Castilla-Guerra L., Gómez-Escobar A., Gutiérrez Sánchez E., Fernández-Moreno M.D.C. Usefulness of ocular ultrasound for monitoring acute retinal arterial ischemia // *Med Clin (Barc)*. 2025. Vol. 164. No. 10. Article 106863. DOI: 10.1016/j.medcli.2024.11.003
60. Ультразвуковые исследования в офтальмологии: руководство для врачей / под ред. В.В. Нероева, Т.Н. Киселевой. 1-е изд. Москва: Изд-во ИКАР, 2019. 322 с. ISBN 978-5-7974-0655-6
61. Lee J., Kim S.W., Lee S.C., et al. Co-occurrence of acute retinal artery occlusion and acute ischemic stroke: diffusion-weighted magnetic resonance imaging study // *Am J Ophthalmol*. 2014. Vol. 157. No. 6. P. 1231-1238. DOI: 10.1016/j.ajo.2014.01.033
62. Helenius J., Arsava E.M., Goldstein J.N., et al. Concurrent acute brain infarcts in patients with monocular visual loss // *Ann Neurol*. 2012. Vol. 72. No. 2. P. 286-293. DOI: 10.1002/ana.23597
63. Okada Y. Transient ischemic attack as a medical emergency // *Front Neurol Neurosci*. 2014. Vol. 33. P. 19-29. DOI: 10.1159/000351889
64. Клинические рекомендации. Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака / Минздрав России. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/814_1 (дата обращения: 07.10.2025)
65. Lee W.A., Liao I.C. Giant cell arteritis presenting as central retinal artery occlusion // *QJM*. 2022. Vol. 115. No. 1. P. 32-33. DOI: 10.1093/qjmed/hcab196

66. Schmetterer L., Kiel J.W. Ocular blood flow. Springe-Verlag Berlin Heidelberg, 2012. 457 p. DOI: 10.1007/978-3-540-69469-4
67. Neroev V.V., Kiseleva T.N., Vlasov S.K., et al. Visual outcomes after carotid reconstructive surgery for ocular ischemia // Eye. 2012. Vol. 26. No. 10. P. 1281-1287. DOI: 10.1038/eye.2012.118
68. Офтальмология: руководство / под ред. Дж. П. Элерса, Ч. П. Шаха; пер. с англ. под общ. ред. проф. Ю.С. Астахова. Москва: МЕДпресс-информ, 2012. 544 с.
69. Schrag M., Youn T., Schindler J., et al. Intravenous fibrinolytic therapy in central retinal artery occlusion: a patient-level meta-analysis // JAMA Neurol. 2015. Vol. 72. No. 10. P. 1148-1154. DOI: 10.1001/jamaneurol.2015.1578
70. Dasgupta B., Borg F.A., Hassan N., et al. BSR and BHPR guidelines for the management of giant cell arteritis // Rheumatology (Oxford). 2010. Vol. 49. No. 8. P. 1594-1597. DOI: 10.1093/rheumatology/keq039a
71. Borg F.A., Salter V.L., Dasgupta B. Neuro-ophthalmic complications in giant cell arteritis // Curr Allergy Asthma Rep. 2008. Vol. 8. No. 4. P. 323–330. DOI: 10.1007/s11882-008-0052-4
72. Nesher G., Berkun Y., Mates M., et al. Low-dose aspirin and prevention of cranial ischemic complications in giant cell arteritis // Arthritis Rheum. 2004. Vol. 50. No. 4. P. 1332-1337. DOI: 10.1002/art.20171
73. Kawasaki A., Purvin V. Giant cell arteritis: an updated review // Acta Ophthalmol. 2009 Vol. 87. No. 1. P. 13-32. DOI: 10.1111/j.1755-3768.2008.01314.x
74. Karth P.A., Jhawer S., et al. Panretinal Photocoagulation. URL: https://eyewiki.org/Panretinal_Photocoagulation (дата обращения: 07.10.2025)
75. Rippe J.M. Lifestyle Strategies for Risk Factor Reduction, Prevention, and Treatment of Cardiovascular Disease // Am J Lifestyle Med. 2019. Vol. 13. No. 2. P. 204-212. DOI: 10.1177/1559827618812395
76. Leat S.J. 2020 CAO Clinical Practice Guideline: Optometric Low Vision Rehabilitation Executive Summary // Canadian Journal of Optometry. 2020 Feb. Vol. 82. No. 1. P. 7-11. DOI: 10.15353/cjo.v82i1.1635
77. Vestergaard N., Torp-Pedersen C., Vorum H., Aasbjerg K. Risk of stroke, myocardial infarction, and death among patients with retinal artery occlusion and the effect of antithrombotic treatment // Transl Vis Sci Technol. 2021. Vol. 10. No.11. Article 2. DOI: 10.1167/tvst.10.11.2
78. Draper E.M., Malloy K.A. Case Report: Retinal Artery Occlusion Associated with Patent Foramen Ovale // Clinical Insights in Eyecare. 2023. Vol. 1. No. 2.

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

1. **Нероев В.В.**, руководитель группы, д.м.н., академик РАН, профессор, директор ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой глазных болезней факультета последипломного образования ФПДО ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный внештатный специалист офтальмолог Министерства здравоохранения Российской Федерации, заслуженный врач РФ, заслуженный деятель науки РФ, Президент ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»

2. **Бобыкин Е.В.**, д.м.н., доцент, доцент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»

3. **Зайцева О.В.**, к.м.н., заместитель директора по организационно-методической работе ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доцент кафедры глазных болезней факультета последипломного образования ФПДО ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова», исполнительный директор ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»

4. **Лисочкина А.Б.**, к.м.н., доцент кафедры офтальмологии с клиникой им. профессора Ю.С. Астахова ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», член ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»

5. **Нероева Н.В.**, к.м.н., руководитель отдела патологии сетчатки и зрительного нерва ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»

6. **Тульцева С.Н.**, д.м.н., профессор кафедры офтальмологии с клиникой им. профессора Ю.С. Астахова ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», член ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»

7. **Шадричев Ф.Е.**, к.м.н., заведующий офтальмологическим консультативно-диагностическим отделением Регионального эндокринологического центра СПбГБУЗ «ГКДЦ №1», ассистент кафедры офтальмологии с клиникой им. профессора Ю.С. Астахова ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», член ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»

8. **Шкляров Е.Б.**, к.м.н., врач-офтальмолог офтальмологического консультативно-диагностического отделения Регионального эндокринологического центра СПб ГБУЗ «ГКДЦ №1», член ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов».

Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- Врачи-офтальмологи
- Врачи общей практики (семейные врачи)
- Врачи-неврологи
- Врачи-ревматологи

Методы, использованные для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных; анализ современных научных разработок по проблеме РАО в России и за рубежом; обобщение практического опыта российских и зарубежных специалистов. Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств: доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кокрейновскую библиотеку, базы данных EMBASE и MEDLINE, а также монографии и статьи в ведущих специализированных рецензируемых отечественных медицинских журналах по данной тематике. Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств: консенсус экспертов, оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой.

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

| У ДД | Расшифровка |
|-----------------|--|
| 1 | Систематические обзоры исследований с контролем референтным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа |
| 2 | Отдельные исследования с контролем референтным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением метаанализа |
| 3 | Исследования без последовательного контроля референтным методом или исследования с референтным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода, или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования |
| 4 | Несравнительные исследования, описание клинического случая |
| 5 | Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов |

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

| УДД | Расшифровка |
|------------|--|
| 1 | Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа |
| 2 | Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа |
| 3 | Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования |
| 4 | Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль» |
| 5 | Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов |

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

| УУР | Расшифровка |
|------------|---|
| А | Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными) |
| В | Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными) |
| С | Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными) |

Порядок обновления клинических рекомендаций.

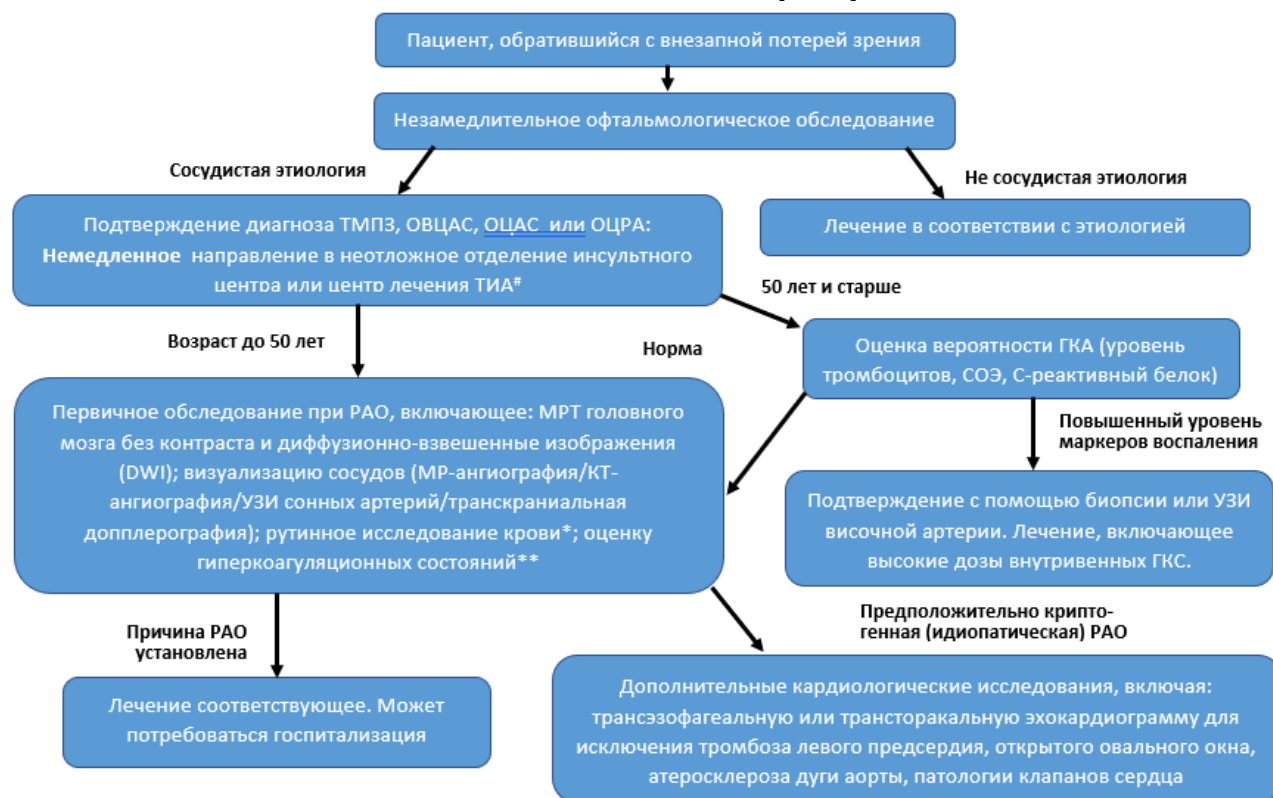
Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утверждённым клиническим рекомендациям, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

1. Государственный реестр лекарственных средств (<http://grls.rosminzdrav.ru>)
2. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (10-й пересмотр).
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 октября 2017 г. N 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».
4. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323 ФЗ.
5. Приказ Министерства здравоохранения России от 12.11.2012 № 902н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты».
6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10 мая 2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
7. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 29 декабря 2008 г. № 786н «О порядке формирования и утверждении государственного задания на оказание в 2009 году высокотехнологичной медицинской помощи гражданам Российской Федерации за счет ассигнований федерального бюджета" (с изменениями и дополнениями).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней".
9. Приказ Минздрава России от 20.10.2020 №1129н "Об утверждении Правил проведения обязательного медицинского освидетельствования на выявление вируса иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.11.2020 №60847)
10. Управление плановой госпитализацией в многопрофильной больнице. Методические рекомендации № 2001/144: (утв. Министерством здравоохранения РФ 09.11.2001).

Приложение Б. Алгоритмы действий врача

Схема лечения пациента с внезапной потерей зрения [78].



Экстренное направление настоятельно рекомендуется, если пациент обращается в течение 1 недели с момента потери зрения. Если первоначальная оценка длится более 1 недели и у пациента нет дополнительных симптомов, рекомендуется экстренное амбулаторное обследование.

* Стандартные анализы крови, которые следует оценить, включают общий анализ крови (включая количество тромбоцитов), биохимическую панель, гемоглобин A1C, протромбиновое время и частичное тромбопластиновое время, а также липидный спектр натощак

** Гиперкоагуляционные тесты, которые требуют оценки: антифосфолипидные антитела, мутация фактора V Лейдена, мутация гена протомбина G20210A, повышенный фактор VIII и гипергомоцистеинемия.

Приложение В. Информация для пациента

Пациенты с факторами риска развития РАО должны быть проинформированы о том, что внезапная безболезненная потеря зрения является опасным состоянием, которое может угрожать не только зрению, но и жизни. Следует подчеркнуть необходимость немедленного обращения за медицинской помощью в случае внезапной потери зрения, а также рекомендовать регулярно проверять зрение, закрывая поочередно глаза, чтобы обнаружить любое внезапное ухудшение зрения. Для пациентов, имеющих факторы риска развития РАО, могут быть полезны: сведения о доступных способах самостоятельной неотложной помощи на догоспитальном этапе (массаж глазного яблока, сосудорасширяющие препараты, вдыхание карбогена), информация о важности исключения провоцирующих факторов (курения, тяжелой физической нагрузки, стрессовых ситуаций, приема горячих ванн, посещения бань и саун, длительных авиаперелетов, подводного плавания и т.п.), адреса глазных пунктов по оказанию неотложной помощи.

Своевременное обращение к врачу-офтальмологу может иметь решающее значение для сохранения зрения, а промедление может привести к необратимому повреждению. РАО является неотложной медицинской ситуацией и, хотя в настоящее время нет способов лечения с высокой эффективностью, ранняя диагностика и быстрое начало доступного лечения могут в некоторых случаях улучшить зрение, а также предупредить развитие других серьезных состояний (например, инсульта или инфаркта миокарда).

Следует обсудить распространенные факторы риска развития РАО, такие как гипертония, диабет, сердечно-сосудистые заболевания и гиперлипидемия. Пациентов следует поощрять контролировать эти факторы риска с помощью изменений образа жизни, включая отказ от курения и прием лекарств. Пациентов следует проинформировать о необходимости прохождения тщательного обследования у медицинских работников, включая неврологов, терапевтов и офтальмологов, для определения основной причины заболевания и принятия соответствующих решений по лечению.

Следует обсудить неопределенный прогноз восстановления зрения при РАО. Хотя у некоторых людей может наблюдаться частичное или полное выздоровление, у большинства пациентов (около 80%) может наблюдаться стойкое снижение зрения. Исход РАО зависит от таких факторов, как степень ишемии и эффективность вмешательств. Следует подчеркнуть необходимость последующего наблюдения у офтальмолога и других специалистов (исходя из индивидуальных особенностей

заболевания). Регулярный мониторинг имеет важное значение для оценки зрительной функции пациента, управления факторами риска и устранения потенциальных осложнений.

Необходимо учитывать эмоциональное воздействие внезапной потери зрения и предоставить информацию о доступных службах поддержки, включая консультирование или группы поддержки, чтобы помочь пациентам справиться с психологическими аспектами этого состояния. Чтобы снизить риск сосудистых событий, пациентов следует обучить изменениям образа жизни, таким как поддержание здорового питания, регулярные физические упражнения, контроль артериального давления и уровня холестерина, а также отказ от курения [17, 22, 95].

**Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные
инструменты состояния пациента, приведенные в клинических
рекомендациях**

В данных клинических рекомендациях не применяются шкалы оценки, вопросники и
т.д.

Пронумеровано, прошнуровано,
скреплено печатью *46 (срок шесть)*
листов

Президент ООО «АВРО», академик РАН
В.В. Перов

