

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации**

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России

Кафедра офтальмологии имени профессора М.А.Дмитриева с курсом ПО

РЕФЕРАТ

Окклюзия сосудов сетчатки.

Выполнила: ординатор 1 года обучения

Специальность: офтальмология

Гасимова Виолетта Исмаиловна

Проверил: ассистент кафедры

Торопов Артемий Витальевич

Красноярск 2022 г

Содержание.

1. Введение.
2. Определение.
3. Клиническая классификация.
4. Диагностика.
5. Дифференциальная диагностика.
6. Тактика лечения.
7. Осложнения.
8. Прогноз.
9. Источники литературы.

Введение.

Эти заболевания по сегодняшний день сохраняют одно из лидирующих мест среди причин слепоты и слабовидения и зачастую приводят к инвалидизации не только пожилых пациентов, но и лиц молодого трудоспособного возраста, что обуславливает острую социальную значимость проблемы. В последнее время отмечается рост сердечно-сосудистых заболеваний, что приводит к увеличению количества больных с нарушениями кровообращения в сетчатке, в том числе с окклюзиями ретинальных вен. Вторичная неоваскулярная глаукома и макулярный отек (МО) - главные осложнения ТВС. По данным авторов, от 5 до 41% ТВС формируется МО, который в 15% случаев сохраняется более 1 года.

Определение.

Тромбоз ретинальных вен – это острое нарушение кровообращения в центральной вене сетчатки или ее ветвях.

Непроходимость центральной артерии сетчатки и ее ветвей – это острое нарушение кровообращения в центральной артерии сетчатки или ее ветвях, вызванное эмболией, тромбозом или спазмом.

Клиническая классификация

Тромбоз ретинальных вен:

По стадии и локализации процесса:

I. Претромбоз:

- 1) центральной вены сетчатки;
- 2) артериовенозной аркады:
 - верхневисочной;

- нижневисочной;
- верхненосовой;
- нижненосовой.

II. Тромбоз или ретромбоз:

1) центральной вены сетчатки:

- полный;
- неполный.

2) артериовенозной аркады:

- верхневисочной с отеком макулы (без ишемии, с ишемией) и без отека макулы (без ишемии, с ишемией);
- нижневисочной с отеком макулы (без ишемии, с ишемией) и без отека макулы (без ишемии, с ишемией);
- верхненосовой;
- нижненосовой.

III. Посттромботическая ретинопатия:

По течению:

- острое – 1-1,5 месяца;
- подострое – 1,5-3 месяца;
- хроническое – более 3 месяцев.

По степени облитерации сосуда:

- полный;
- неполный.

Непроходимость ретинальных артерий

По локализации поражения:

непроходимость центральной артерии сетчатки

непроходимость артериальной ветви:

- верхневисочной;
- нижневисочной;
- верхненосовой;
- нижненосовой.

По степени облитерации сосуда:

- полная;
- неполная.

ДИАГНОСТИКА.

Диагностические критерии постановки диагноза:

Жалобы на внезапную (полную или частичную) потерю зрения на одном глазу, чаще в утренние часы (при непроходимости артериальных сосудов), после физической нагрузки или нервного стресса. Снижению зрения могут предшествовать периодические «выпадения» в поле зрения или кратковременная преходящая слепота, появление искр, мелькания перед глазами.

При сборе анамнеза необходимо выяснить:

- когда и в какое время суток снизилось зрение, не было ли ранее кратковременных потерь зрения, если были, то какова их частота и длительность;
- наличие артериальной гипо- или гипертонии, атеросклероза, СД, заболеваний крови, васкулитов, системных заболеваний, травм, хирургических вмешательств, офтальмогипертензии, перенесенных инфаркта миокарда, инсульта, тромбоза глубоких и поверхностных вен нижних конечностей;
- какие лекарственные препараты принимает больной (пероральные контрацептивы, мочегонные средства, препараты, влияющие на свёртывающую систему крови, могут провоцировать развитие тромбоза);
- выяснить семейный анамнез (указание на имеющиеся острые сосудистые заболевания у кровных родственников в молодом возрасте могут свидетельствовать о врождённой тромбофилии).

Физикальное обследование:

- наружный осмотр глазного яблока.

Лабораторные исследования:

- коагулограмма: увеличение времени свертывания крови (в норме по Ли-Уайту в несиликонированной пробирке - 5-7 мин, в силиконированной – 14-20 мин.; по Сухареву - 2-5 мин); времени рекальцификации плазмы (в норме 60-120 сек.); активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) (в норме 30-40 сек); протромбинового времени (в норме 14-16 сек); протромбинового индекса (более 80%); концентрации фибриногена (в норме 5,9-11,7 мкмоль/л); тромботеста (в норме IV-V степень). Показатели коагулограммы могут существенно колебаться в зависимости от свойств реагентов, поэтому сдавать анализы для контроля желательно в одной лаборатории.
- биохимический анализ крови: холестерин крови, липопротеиды низкой плотности, липопротеиды высокой плотности, триглицериды.

Инструментальные исследования:

· **визометрия:** острота зрения при претромбозе ЦВС и её ветвей может не снижаться или снижается незначительно. При тромбозе носовых ветвей ЦВС, ветвей второго и третьего порядка острота зрения может не снижаться или снижаться незначительно. При тромбозе височных ветвей без значительного ишемического компонента острота зрения обычно выше 0,1; при выраженном ишемическом компоненте (особенно при поражении верхне-височной ветви или макулярной веточки верхне-височной ветви ЦВС) - острота зрения ниже 0,1, т.е. может составлять сотые и тысячные, при этом из-за выпадения центральной части поля зрения зрение может быть эксцентричным.

При непроходимости ЦАС стойкое снижение зрения: до сотых, светопроекции или слепоты. При непроходимости ветвей ЦАС острота зрения – от 0,02 до 0,1 и зависит от локализации и распространенности патологического процесса. При наличии цилиоретинальной артерии – острота зрения высокая.

· **рефрактометрия:** изменение рефракции в сторону гиперметропии по сравнению с предыдущими данными - признак отека сетчатки.

· **периметрия:** претромбоз – поле зрения в норме, может быть относительная центральная скотома. Окклюзия сосудов сетчатки - центральные или парацентральные скотомы в соответствующих пораженных квадрантах сетчатки, концентрическое сужение полей зрения. Неполная непроходимость ветвей ЦАС – секторальные абсолютные скотомы, не достигающие до точки фиксации взгляда на 2–10° (при отсутствии поражения макулярной зоны) или сливающиеся с абсолютными центральными скотомами в случае ее поражения. При неполной непроходимости ЦАС - центральная абсолютная скотома.

· **тонометрия** – в первые сутки от начала заболевания ВГД на глазу с тромбозом ретинальных вен может быть ниже на 2-4 мм рт. ст., чем на парном. ТРВ - повышение ВГД, так как он часто сочетается с первичной глаукомой. При подозрении на глаукому следует назначить суточную тонометрию и оценить ВГД в динамике.

· **биомикроскопия:** в первые сутки после ТРВ может быть измельчание передней камеры глаза. Симптом Маркуса-Гунна (при слепоте одного глаза освещение его не сопровождается прямой или содружественной реакцией зрачков, освещение зрячего глаза вызывает содружественную реакцию на свет зрачка слепого глаза). При посттромботической

ретинопатии - неоваскуляризация радужки (первые новообразованные сосуды - в зоне зрачковой каймы, в стекловидном теле взвесь крови или плавающие сгустки.

Биомикроскопия сетчатки при помощи асферических линз является эффективным методом диагностики.

· **офтальмоскопия: претромбоз** – вены темные, расширенные, повышенной извитости, с широким аспидно-серым неравномерным рефлексом. Хорошо просматриваются мельчайшие венозные стволы. Артерии имеют тенденцию к сужению. Более выражены артериовенозные перекресты. По ходу сосудов - мелкоочечные гемorragии, реже – белые ишемические очаги. Для претромбоза сосудистой аркады характерно резкое расширение венозной ветви, отек сетчатки, петехиальные гемorragии, иногда – мягкий экссудат, расположенные по ходу пораженной аркады.

Неполный тромбоз ЦВС – прогрессирование венозного застоя, увеличение транссудативного отека ЗН и сетчатки. Выражен отек макулярной зоны. Отечная сетчатка постепенно теряет прозрачность. Увеличивается количество кровоизлияний, локализующихся не только на периферии глазного дна, но и в центре в виде мазков, штрихов, пятен. Вены резко растянуты, темные, теряются в отечной сетчатке, ход их просматривается не на всем протяжении; артерии сужены.

Полный тромбоз ЦВС – картина «раздавленного помидора», структуры глазного дна не различимы, лишь местами выступают отдельные участки застойных вен. Характерно наличие ишемических зон различной формы и величины.

При тромбозе ветви ЦВС вдали от ДЗН чёткость его контуров сохраняется, при поражении ветви ЦВС у края ДЗН – его контуры в этом секторе ступенчаты из-за перипапиллярного отёка сетчатки. Пораженная ветвь полнокровна, патологически извита, может иметь форму чёткой, отличается более тёмной окраской, соответствующая ей артерия имеет более прямолинейный ход, сужена, выражен симптом «серебряной» или «медной» проволоки. По ходу пораженного сосуда сетчатка отёчна, отёк может распространяться на область макулы, но может и не затрагивать её, отмечается большое количество кровоизлияний в виде языков пламени. Ишемический компонент (очаги мягкого экссудата – зоны инфарктов сетчатки) тем более выражен, чем больше поражен артериальный сосуд. Область изменённой сетчатки напоминает по форме треугольник, вершина которого обращена к месту окклюзии и, как правило, совпадает с зоной артериовенозного перекреста.

Полная непроходимость ЦАС – отек сетчатки (мутная, молочно-белого цвета), на фоне которого выделяется ярко-красное пятно в области макулы («вишневая косточка»). При наличии цилиоретинальной артерии, симптом «вишневой ко-сточки» отсутствует - на фоне распространенного отека сетчатки папилломакулярная область глазного дна имеет нормальный цвет.

Неполная **непроходимость ЦАС** - артерии неравномерного калибра местами резко сужены, ток крови «сегментарный» – «сладж-феномен» (склеивание форменных элементов крови с медленными поступательными или маятникообразными движениями). ДЗН - в начальной стадии розовый, с последующим побледнением и ступеванностью границ.

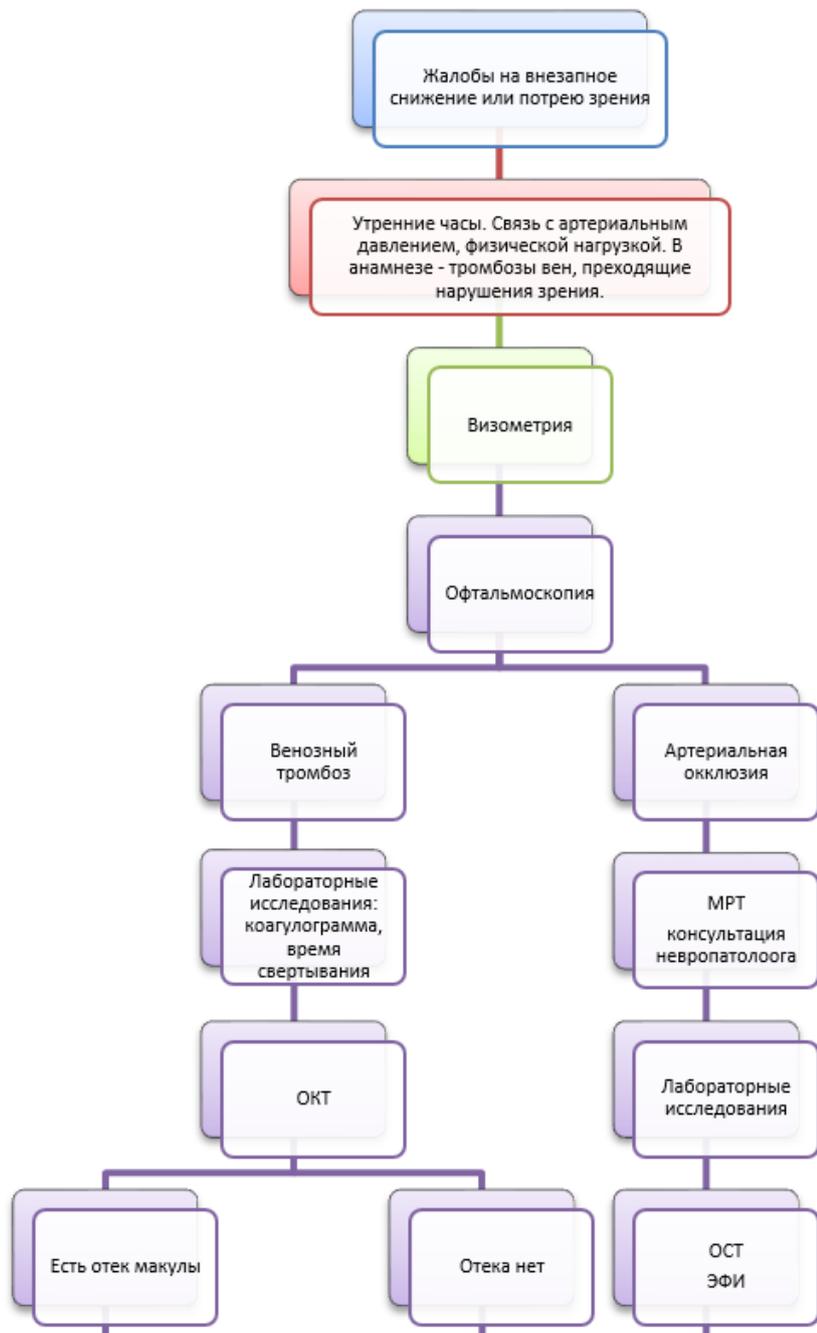
Непроходимость ветви ЦАС - ограниченный ишемический отек сетчатки в зоне пораженной артерии. Пораженная артерия резко сужена, «сладж-феномен» (при неполной непроходимости) или полностью обескровлена (при полной).

- **офтальмохромоскопия** - в бескрасном свете макулярный отек визуализируется лучше.
- **циклоскопия** – позволяет оценить состояние периферии сетчатки
- **оптическая когерентная томография:** выявляет вид макулярного отека (диффузный, кистозный, наличие витрео-ретиальной тракции), утолщение сетчатки, накопление интравитреальной жидкости.
- **электроретинография:** даже при нарушении проходимости ЦВС снижения амплитуды а-волны на скотопической ЭРГ может не быть. Выявляется уменьшение амплитуды b-волны, может быть увеличение латентности b-волны или отсутствовать осцилляторные потенциалы. Изменяется соотношение b/a. При наличии макулярного отёка снижение показателей ритмической ЭРГ (особенно на красный стимул с частотой 30 гц).
При непроходимости ЦАС - снижение амплитуды b-волны или её полное отсутствие реже снижение а-волны.
- **зрительные вызванные потенциалы** – снижение амплитуды и удлинение латентности
- **флюоресцентная ангиография:** Петромбоз - замедление кровотока:

удлинение всех временных фаз циркуляции флюоресцеина по сосудам, неравномерность заполнения вен флюоресцеином, зернистость кровотока. При полном тромбозе ветви ЦВС - симптом гипофлюоресценции в зоне пораженного сосуда и кровоизлияний; при неполной – неравномерное заполнение сосудистого русла флюоресцеином, «сладж-феномен». Посттромботическая ретинопатия – сосудистые коллатерали, шунты. Гипофлюоресценция в зоне преретинальных геморрагий. При полной непроходимости ЦАС ФАГ неинформативно, так как флюоресцеин не поступает в поражённые артерии. При окклюзии ветви ЦАС - можно установить место нахождения эмбола или тромба, определить степень окклюзии. При полной непроходимости ветви ЦАС - симптом «обрыва сосуда», при неполной - замедленный и сегментарный ток крови, возможно экстравазальное пропотевание флюоресцеина в зонах гипоксии сетчатки. Могут быть зоны гипофлюоресценции хориоидеи. В вены соответствующего сектора флюоресцеин также не поступает, иногда - ретроградный ток в венах. При окклюзиях, причиной которых является ангиит - окрашивание стенок сосудов.

- **Ультразвуковая доплерография** позволяет выявить окклюдизирующие поражения в бифуркации каротидных артерий.
- **УЗИ** глаза – наличие гемофтальма, витреоретинальных тракций.

Диагностический алгоритм



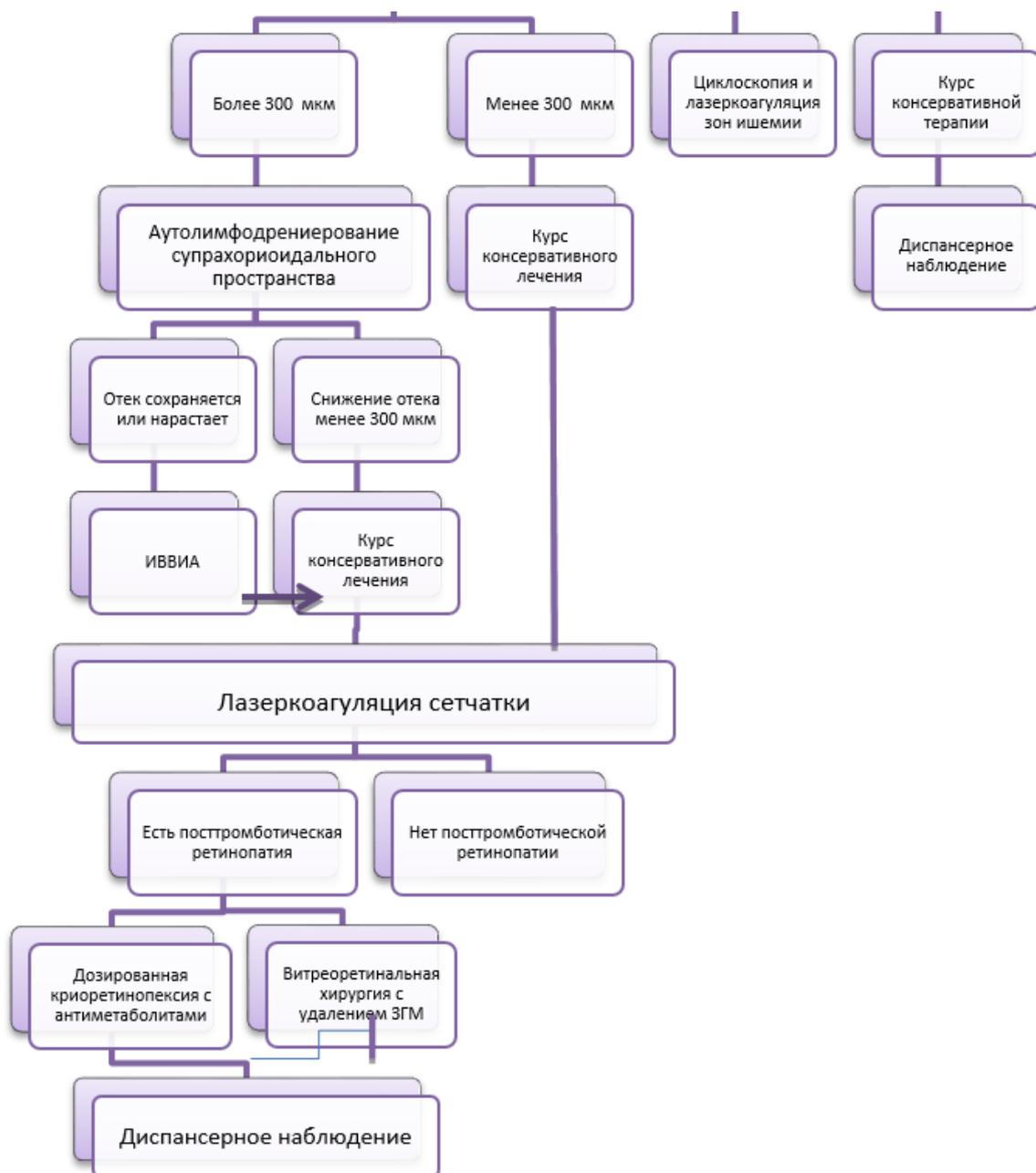


Таблица 1 – Дифференциальный диагноз непроходимости центральной вены сетчатки и ее ветвей

Диагноз	Обследования	Критерии исключения диагноза
Диабетическая ретинопатия	Анамнез	Сахарный диабет в анамнезе
	Офтальмоскопия	При офтальмоскопии (микроаневризмы, твердые экссудаты, ишемические зоны сетчатки, неоваскуляризация сетчатки и/или диска зрительного нерва, кровоизлияния в стекловидное тело (гемофтальм), геморрагии по ходу сосудов или по всему глазному дну. Кровоизлияния овальной или округлой

		формы (при тромбозе - в виде языков пламени)
	УЗИ	Гемофтальм
	Циклоскопия	Картина диабетической ретинопатии
Гипертоническая нейретинопатия	Анамнез	Артериальная гипертензия в анамнезе
	Офтальмоскопия	Отек и нечеткость контуров ДЗН. Изменение калибра сосудов сетчатки, их частичная или тотальная облитерация, симптомом Салюса – Гунна, симптом Гвиста, симптом медной или серебряной проволоки. Кровоизлияния в виде петехий и штрихов. Твердые эксудаты в макулярной области, формирующие фигуру «звезды».
	Циклоскопия	Картина гипертонической ретинопатии
Васкулит сосудов зрительного нерва	Жалобы и анамнез	Болеют лица молодого возраста. Развивается остро на фоне респираторной инфекции, хронического тонзиллита или другого воспалительного заболевания. Жалобы на кратковременные затуманивания зрения, мелькание перед глазами. Отсутствует эффект от стандартной сосудистой терапии, положительная динамика при противовоспалительной терапии. Может регрессировать самостоятельно с восстановлением зрительных функций до исходных.
	Визометрия	Острота зрения не страдает или незначительно снижается, редко выраженное снижение остроты зрения за счет кистозного отека в макулярной области
	Офтальмоскопия, циклоскопия	При офтальмоскопии: ДЗН гиперемирован, отечен, границы не дифференцируются из-за выраженного отека перипапиллярной сетчатки, на ДЗН и в окружающей сетчатке многочисленные различной величины и формы геморрагии. Вены резко извиты, расширены и полнокровны. Иногда - обширные преретинальные кровоизлияния или твердый эксудат в виде полной или частичной фигуры

		"звезды" в макулярной области. Опалесценция стекловидного тела.
	ФАГ	На ФАГ _ в артериальной фазе резко расширенные капилляры на ДЗН, эктазированные радиальные капилляры перипапиллярной сетчатки. В артериовенозной фазе - резко расширенные и извитые вены, выход флюоресцеина через стенки сосудов. В поздней фазе - длительная гиперфлюоресценция увеличенного ДЗН.
Радиационная ретинопатия	Жалобы и анамнез	Изменения на глазном дне проявляются через 12-18 мес. после радиационного воздействия. Может быть односторонним или двусторонним в зависимости от области облучения.
	Визометрия	Острота зрения варьируется в зависимости от степени повреждения сосудов сетчатки или ЗН.
	Офтальмоскопия Циклоскопия	На глазном дне: отёк и липидная экссудация ДЗН, перипапиллярный отек, ватообразные очаги, ретинальные кровоизлияния и твёрдые экссудаты; может быть неоваскуляризация ДЗН и/или сетчатки
Передняя ишемическая нейропатия (с преимущественным поражением венозных сосудов)	Офтальмоскопия	Отек, побледнение ДЗН, перипапиллярный отек. Выраженный геморрагический компонент на ДЗН, в перипапиллярной зоне и по ходу вен: многочисленные кровоизлияния небольших размеров, полосчатой формы. Ватообразные очаги на ДЗН и по ходу вен в перипапиллярной зоне.
	Периметрия	Секторальное выпадение в нижней половине с четкой границей с сохранным полем зрения
	ФАГ	На ФАГ – гипофлюоресценция ДЗН в начальной стадии, в последующем – гиперфлюоресценция.
Застойный диск зрительного нерва	Анамнез	В анамнезе травмы, новообразования головного мозга, внутричерепная гипертензия
	Визометрия	Снижение остроты зрения

	Офтальмоскопия	ДЗН гиперемирован, границы нечеткие, проминирует в стекловидное тело, на диске и вокруг него кровоизлияния, белые очажки, вены расширены, извиты, артерии сужены
	Периметрия	концентрическое сужение поля зрения - при переходе застоя в стадию атрофии
	ОКТ	Отек диска зрительного нерва

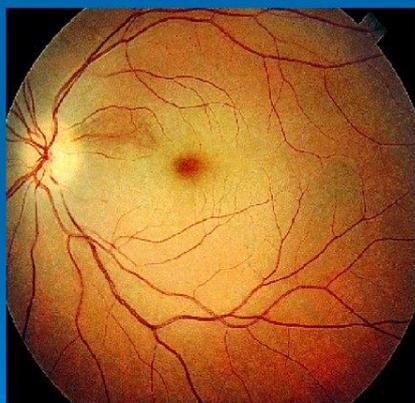
Таблица 2 – Дифференциальный диагноз непроходимости центральной артерии сетчатки и ее ветвей

Диагноз	Обследования	Критерии исключения диагноза
Острый некроз сетчатки вирусной этиологии	Анамнез	Чаще болеют молодые люди. Развивается после перенесенной вирусной инфекции, вызванной herpes simplex или varicella zoster..
	Биомикроскопия	В стекловидном теле может быть клеточная инфильтрация, иногда - экссудат.
	Офтальмоскопия	ДЗН белый, контуры размыты, сетчатка отечная, белого цвета, окклюзия артерий, фовеолярная зона -зеленовато-желтого цвета.
	Циклоскопия	При менее тяжелом течении: на крайней периферии глазного дна -беловатые или бледно-желтые экссудативные очаги с размытыми границами, которые сливаясь, распространяются на среднюю периферию и центральную зону, вызывая экссудативную отслойку сетчатки, артерии неравномерного калибра (частичная окклюзия, паравазальные экссудативные отложения), флебит и перифлебит с мелкими геморрагиями
Передняя ишемическая нейропатия (с преимущественным поражением артериальных сосудов)	Периметрия	Характерны изменения поля зрения: секторальное выпадение в нижней половине с четкой границей с сохранным полем зрения.
	Офтальмоскопия	ДЗН бледный, контуры ступенчаты, перипапиллярный отек. Геморрагический компонент выражен незначительно: единичные геморрагии в виде штрихов на ДЗН и в перипапиллярной зоне, большое

		количество зон ишемии (мягкий эксудат) на ДЗН и в перипапиллярной зоне.
	ФАГ	Гипофлюоресценция ДЗН в начальной стадии, в последующем – гиперфлюоресценция.
Гипертоническая нейроретинопатия	Анамнез	Гипертензия в анамнезе.
	Офтальмоскопия, циклоскопия.	Отек и нечеткость контуров ДЗН. Изменение калибра сосудов сетчатки, их частичная или тотальная облитерация, симптомом Салюса — Гунна, симптом Гвиста, симптом «медной» или «серебряной» проволоки. Кровоизлияния в виде петехий и штрихов. Твердые эксудаты в макулярной области, формирующие фигуру «звезды».

ОККЛЮЗИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АРТЕРИИ СЕТЧАТКИ И ЕЁ ВЕТВЕЙ: КЛИНИКА

- **ЖАЛОБЫ:**
- Внезапное безболезненное снижение зрения до счета пальцев у лица (65%) или нуля (35%).
- **ОФТАЛЬМОСКОПИЯ:**
- -диск зрительного нерва бледный или обычного цвета, границы нечеткие;
- -артериолы сетчатки резко сужены, неравномерного калибра, сладж-феномен, ретроградный кровоток;
- -серо-белое помутнение сетчатки в центре глазного дна в виде горизонтального овала с нечеткими границами и ярко-красным пятном в области макулы (симптом «вишневой косточки»).



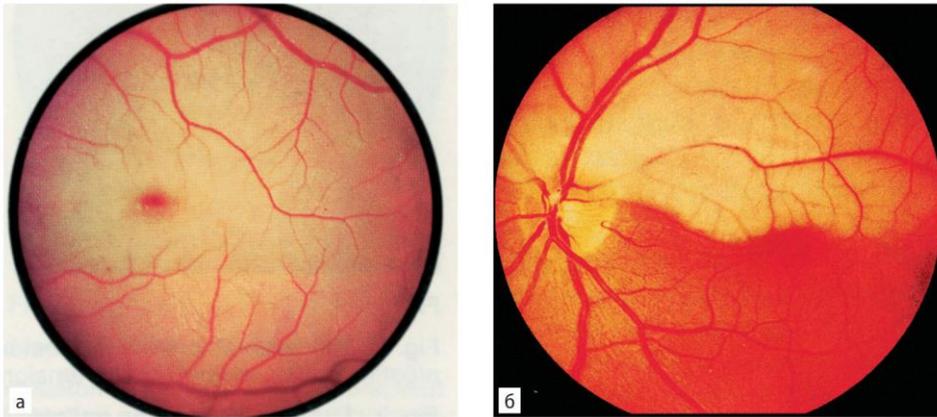


Рис. 21.3. Острое нарушение кровообращения в сосудах сетчатки: а) эмболия ЦАС, б) окклюзия верхневисочной ветви ЦАС

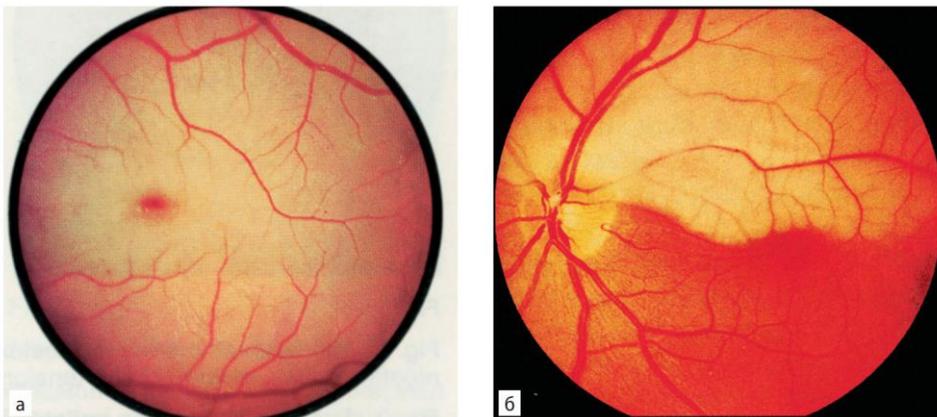


Рис. 21.3. Острое нарушение кровообращения в сосудах сетчатки: а) эмболия ЦАС, б) окклюзия верхневисочной ветви ЦАС

Тактика лечения.

Медикаментозное лечение (в зависимости от степени тяжести заболевания):

При неполной непроходимости ЦАС, полной или неполной непроходимости ее ветвей: медикаментозная терапия, направлена на восстановление кровотока в пораженном сосуде и профилактику прогрессирования процесса, путем применения препаратов, улучшающих микроциркуляцию и антиоксидантов;

При ТРВ лечение направлено на восстановление кровотока в поврежденной вене, профилактику развития отечной макулопатии или резорбцию отека в макулярной зоне.

- Медикаментозная терапия;
- Интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза;
- Лазерная коагуляция сетчатки;
- Хирургическое лечение.

Ретинопротекторы:

- аскорбиновая кислота 5% 2 мл внутримышечно один раз в день 5 дней при любой форме, с целью снижения проницаемости стенки сосудов и стабилизации мембран эндотелиоцитов.

Витаминотерапия:

- тиамин 1 мл внутримышечно 1 раз в сутки 5/10 дней;
- пиридоксин 1 мл внутримышечно 1 раз в сутки 5/10 дней.
- цианокобаламин 1 мл внутримышечно 1 раз в сутки 5/10 дней.

Антиоксидантная терапия:

- токоферола 100 МЕ 3 раза в сутки – 10 дней (с целью растворения свежего тромба, предотвращения эмболии, улучшения коллатерального кровообращения, укрепления сосудистой стенки).

Препараты, улучшающие обменные процессы:

- калия, магния аспарагинат 175 мг 1-3 раза в сутки до 20-25 дней (при сухой форме) одновременно с приемом диуретиков – с целью восстановления электролитного баланса и профилактики электролитных нарушений.

Дегидратационная терапия: (выбор препаратов остается на усмотрение врача):

- дексаметазон 4 мг/мл – 1 мл парабульбарные инъекции 1 раз в сутки 10 дней – с целью дегидратации и снижения отека макулярной зоны сетчатки;
- цетиризин 10 мг 1 раз в сутки – 3 курса через каждые 3 дня – с целью уменьшения отека в макулярной зоне сетчатки.
- бетаметазона дипропионат, 2 мг – 1 мл 1 раз в сутки парабульбарные инъекции - каждые 7-12 дней, на курс 5-7 – с целью пролонгированного эффекта дегидратации - снижения отека макулярной зоны сетчатки;
- фуросемид 1% 2 мл внутримышечно 3-5 дней один раз в сутки – с целью уменьшения отека макулярной зоны сетчатки.

Ретинопротекторы:

- Этамзилат – раствор для инъекций -2,0 мл: по 0,5 -1,0 парабульбарно и/или по 1,0-2,0 внутримышечно 5-7 дней, с гемостатической и ретинопротекторной целью при гемофтальме на фоне посттромботической ретинопатии.

Антикоагулянты и дезагреганты (выбор препаратов остается на усмотрение врача):

- с целью снижения вязкости крови, активации процессов рассасывания геморрагий и резорбции экссудата в макулярной зоне сетчатки - гепарин

5000 МЕ/мл, 5000 ЕД/мл - 750 ЕД парабульбарные инъекции – 5 дней, гепарин Ед в подкожную клетчатку живота каждые 6 часов 5000 Ед - 10000 Ед -5000 Ед - 10000 3 дня; каждые 8 часов -5000 Ед -10000 Ед -5000 -3дня, каждые 12 часов - Ед 5000 Ед -10000 Ед -3дня, 5000 Ед 1 раз в день 3дня с последующим назначением дезагрегантов (контроль свертываемости крови каждые 3 дня).

- триметазид с целью дезагрегации и оптимизации метаболизма в клетках сетчатки и зрительного нерва. Применяется у взрослых по 20 мг 3 раза в день не менее 1-3 месяца.

- надропарин 3800 МЕ анти-Ха/0,4 мл - 0,07 мл в 0,3 мл 1 раз в сутки парабульбарные инъекции, 10 дней, в подкожную клетчатку живота назначают из расчета на килограмм массы тела: при массе больного 45 кг – 0,4 мл, 55 кг – 0,5 мл, 70 кг – 0,6 мл, 80 кг – 0,7 мл, 90 кг – 0,8 мл, 100 кг и более – 0,9 мл в сутки 5 дней - с целью снижения вязкости крови, активации процессов рассасывания геморрагий и резорбции экссудата в макулярной зоне сетчатки;

- эноксапарин 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл - 0,07 мл 1 раз в сутки парабульбарные инъекции – 10 дней, в подкожную клетчатку живота 20 мг 1 раз в день 5 дней с целью снижения вязкости крови, активации процессов рассасывания геморрагий и резорбции экссудата в макулярной зоне сетчатки.

Мидриатики, глазные капли для расширения зрачка:

- тропикамид, глазные капли 0,5 и 1% - при диагностических и лечебных процедурах, циклоскопии.

Антибактериальная терапия

- тобрамицин, глазные капли 0,3% по 5 мл, для профилактики инфекционного процесса в послеоперационном периоде, после диагностических процедур, в том числе циклоскопии, после проведения лазеркоагуляции, ИВВИА;

- левофлоксацин, глазные капли 0,5%, 1,0 мл, по 1-2 капли в конъюнктивальную полость 4 раза в день, 5 дней для профилактики воспалительного процесса в послеоперационном периоде;

- офлоксацин, глазные капли.0,3%, 1 мл по 1-2 капли в конъюнктивальную полость 2-4 раза в сутки 7-10 дней для профилактики воспалительного процесса в послеоперационном периоде.

Нестероидные противовоспалительные средства:

- диклофенак, глазные капли по 5мл, по 1-2 капли в конъюнктивальную полость 4-5 раз в день, 1-3 недели, для профилактики инфекционного

процесса в послеоперационном периоде, после диагностических процедур, в том числе циклоскопии, после проведения лазеркоагуляции, ИВВИА.

Глюкокортикоиды для местного применения:

- дексаметазон, глазные капли, 0,1% раствор 1.0 мл, по 1-2 капли 2-3 раза в сутки, 1 -3 недели, для профилактики инфекционного процесса в послеоперационном периоде, после диагностических процедур, в том числе циклоскопии, после проведения лазеркоагуляции, ИВВИА.
- дексаметазон 4 мг/мл – 1 мл парабульбарные инъекции 1 раз в сутки 10 дней – с противовоспалительной целью в послеоперационном периоде, после диагностических процедур, в том числе циклоскопии, после проведения лазеркоагуляции, хирургического лечения.

Гипотензивные (антиглаукомные) препараты, глазные капли при повышении внутриглазного давления:

- бринзоламид глазные капли, суспензия 1% 5 мл, для профилактики повышения ВГД в послеоперационном периоде, после ИВВИА;
- тимолол глазные капли 0,25% и 0,5% 5 мл, для профилактики повышения ВГД в послеоперационном периоде, после ИВВИА.

Антиметаболиты:

Фторурацил - раствор 1мл (50 мг) – по 0,1 в субтеноновое пространство при проведении дозированной криоретинопексии, затем по 0,1 в субтеноновое пространство №4, через день, с целью подавления неовакуляризации при посттромботической ретинопатии.

Другие виды лечения:

Интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза:

Основное действие направлено на связывание и инактивацию биологически активного эндотелиального фактора роста А (VEGF), индуцирующего рост новообразованных сосудов.

Показания к ИВВИА:

- отек сетчатки в макулярной зоне более 300 мкм при отсутствии витреоретинальных тракций;
- неоваскуляризация ДЗН или любой зоны сетчатки.

Противопоказания к ИВВИА:

- витреоретинальные тракции в макулярной зоне сетчатки;
- макулярные разрывы;
- наличие любого воспалительного процесса в глазу;

- перенесенный инфаркт миокарда или острое нарушение мозгового кровообращения в сроки до 3 месяцев.

При ИВВИА используется 2-фазный режим введения:

- 1 фаза – фаза стабилизации остроты зрения (ежемесячные введения в течение первых 3 месяцев – «загрузочные» инъекции);
- 2 фаза - поддержания остроты зрения. Ежемесячная проверка и повторные инъекции при наличии признаков прогрессирования процесса (нарастания макулярного отека или неоваскуляризации сетчатки или ДЗН).

Применяемые препараты:

- афлиберцепт по 2 мг (0,05 мл) в виде интравитреальных инъекций;
- ранибизумаб по 0,5 мг (0,05 мл) в виде интравитреальных инъекций.

Показания к продолжению ИВВИА:

- снижение остроты зрения, связанное с прогрессированием заболевания более чем на 0,1;
- положительная динамика или сохраняющийся отек (неполный эффект) по данным ОСТ;
- отрицательная динамика по данным ОСТ (увеличение отека более чем на 100 мкм);
- появление неоваскуляризации или ее прогрессирование на глазном дне.

При отсутствии эффекта от 3 «загрузочных» инъекций ингибиторов ангиогенеза дальнейшее их применение бесперспективно.

Лазерная коагуляция сетчатки:

Показания к проведению лазерной коагуляции сетчатки:

- обширные зоны ишемии сетчатки, без ишемической макулопатии;
- неоваскуляризация ДЗН и/или в любой зоне сетчатки;
- массивный геморрагический компонент;
- отечная макулопатия (отек не более 300 микрон) без ишемии макулы.

Противопоказания к проведению лазерной коагуляции сетчатки:

- отек в макулярной зоне более 300 микрон по данным ОСТ;
- витреоретинальные тракции в макулярной зоне сетчатки;
- макулярные разрывы;
- ишемическая макулопатия.

Методы лазеркоагуляции:

- при фокальном отеке сетчатки в макулярной зоне, единичных зонах

- ишемии сетчатки - фокальная лазеркоагуляция;
- при диффузном отеке сетчатки в макулярной зоне - лазеркоагуляция по типу «решетки»;
 - при неоваскуляризации ДЗН и/или в любой зоне сетчатки, а также при обширных участках ишемии – панретинальная лазеркоагуляция.

Не допускается использование ЛК в макулярной зоне (ближе 500 микрон к фовеоле).

Показания для консультации узких специалистов:

- консультация терапевта – для оценки общего состояния организма;
- консультация кардиолога – высокий уровень артериального давления - один из главных факторов риска развития окклюзий сосудов сетчатки;
- консультация невропатолога – инсульт – одна из основных причин развития окклюзии сосудов сетчатки;
- консультация эндокринолога – при наличии сахарного диабета/другой патологии эндокринной системы;
- консультация гематолога (при подозрении на заболевания крови);
- консультация ревматолога (при подозрении на системный васкулит);
- консультация инфекциониста (при подозрении на васкулит вирусной этиологии или при диф. диагностике с токсическим некрозом сетчатки вирусной этиологии).

Профилактические мероприятия:

- правильное питание (ограничение пищи, богатой жирами; включение в рацион фруктов, овощей, рыбы);
- исключить факторы, провоцирующие окклюзию сосудов (курение, чрезмерные физические и эмоциональные нагрузки, посещение саун и бань, принятие горячих ванн, длительные авиаперелёты, подводное плавание и т.п.);
- прием антиоксидантов, дезагрегантов;
- контроль артериального давления, холестерина, сахара и свертываемости крови;
- наблюдение и лечение у терапевта, кардиолога или врача другой специальности (в зависимости от основного заболевания).

Мониторинг состояния пациента:

- пациента с полной непроходимостью ЦАС наблюдает и лечит врач общего профиля. Цель лечения – предотвращение повторного развития острых сосудистых нарушений.
- пациент с неполной непроходимостью ЦАС или непроходимостью ветвей ЦАС подлежит осмотру у окулиста 1 раз в год. Наблюдение и

лечение проводит врач общего профиля. Цель лечения — предотвращение повторного развития острых сосудистых нарушений.

- пациент после ТРВ находится на диспансерном наблюдении офтальмолога: проводится контроль визометрии, тонометрии, биомикроскопия, офтальмоскопия, ОСТ в динамике, периметрия (частота осмотров в зависимости от тяжести поражения глазного дна и вида проводимого лечения):
- при тромбозе носовых ветвей - не реже одного раза в год;
- после ИВВИА – ежемесячно, если была выполнена хирургическая операция - повторный осмотр – через 7 дней и 1 месяц после операции, после лазеркоагуляции – через месяц. Дальнейшие осмотры - не реже 1 раза в 3 месяца.

Индикаторы эффективности лечения:

При непроходимости ЦАС и ее ветвей:

- при неполной непроходимости ЦАС или непроходимости (полной или неполной) одной из ветвей ЦАС:
- повышение электрической чувствительности сетчатки на 5% (по данным компьютерной периметрии) и/или
- снижение соотношения волн b/a на 5% (по данным ЭРГ).

При ТРВ:

- уменьшение макулярного отека на 5-10 % по данным ОСТ;
- повышение электрической чувствительности сетчатки на 5% (по данным компьютерной периметрии)
- снижение соотношения волн b/a на 5% (по данным ЭРГ).

Хирургическое вмешательство:

Аутолимфодренирование супрахориоидального пространства с одномоментным введением антиметаболитов (5-фторурацила) в субтеноновое пространство

Показания к АЛД:

- отек сетчатки в макулярной зоне более 300 мкм;
- отсутствие возможности ИВВИА.

Дозированная криоретинопексия с одномоментным введением антиметаболитов (5-фторурацила) в субтеноновое пространство.

Показания к дозированной криоретинопексии:

- посттромботическая ретинопатия при наличии общих противопоказаний к проведению витреоретинальной хирургии.

Витреоретинальная хирургия (устранение тракций, удаление задней гиалоидной мембраны).

Показания к витреоретинальной хирургии:

- посттромботическая ретинопатия, осложненная рецидивирующим гемофтальмом или при отсутствии эффекта от консервативного лечения гемофтальма в течение месяца;
- наличие эпиретинальной мембраны;
- наличие витреоретинальных тракций в макулярной зоне;
- разрыв сетчатки в макулярной зоне.

Осложнения.

- неоваскулярная посттромботическая глаукома;
- дистрофия ретины;
- тракционная отслойка ретинальной оболочки;
- рецидивирующие гемофтальмы;
- стойкое и необратимое ухудшение остроты зрения.

Прогноз.

Исходом окклюзии центральной артерии сетчатки у 1 % пациентов служит неоваскуляризация ДЗН с развитием вторичной неоваскулярной глаукомы. Наиболее частым и грозным осложнением патологии служит атрофия зрительного нерва и слепота.

Восстановление зрения возможно лишь при начале полного объема лечения в течение первых 40-60 мин. от момента развития окклюзии артериол в том случае, если патогенез непроходимости сосудов обусловлен их спазмом. Пациенты, перенесшие окклюзию центральной артерии сетчатки, составляют группу риска по развитию острых сосудистых катастроф с летальным исходом.

Источники литературы:

1. Кацнельсон Л. А., Форофонова Т. И., Бунин А. Я. Сосудистые заболевания глаз. - М.: Медицина, 1990. - С. 120-149.
2. Танковский В.Э. Тромбозы вен сетчатки.-М.: Воениздат.-2000.- 262с.

3. Кански Джек Дж. Клиническая офтальмология, систематизированный подход/ Пер. с англ.-М.: Логосфера, 2006.
4. Атьков О. Ю., Леонова Е.С. Планы ведения больных «Офтальмология» До-казательная медицина // ГЭОТАР – Медиа: М., 2011. - С.83-99.
5. Алябьева Ж.Ю., Егоров А.Е. Лазерные сканирующие офтальмоскопы: перспективы их применения в офтальмологии // Вестник офтальмологии. – 2000. – №4. – С.36-38.
6. Пеутина Н.В. Влияние комплексной терапии на функциональные показатели зрительного анализатора и регионарную гемодинамику, прогноз у больных тромбозом ретинальных вен : дисс. ... канд. мед. наук.- Челябинск, 2009.- 160с.
7. Егоров Е.А., Астахов Ю.С., Ставицкая Т.В. Офтальмофармакология: Руководство для врачей.-М.: ГЭОТАР- Мед,2004.-464с.
8. Национальное руководство по офтальмологии/Под ред. С.Э Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.-944.
9. Терапевтическая офтальмология / Под ред. М.Л. Краснова, Н.Б. Шульпиной.-М.: Медицина, 1985.- 559с.
10. Торопыгина С.Г., Мошетова Л.К. Современные аспекты этиопатогенеза, медикаментозного и лазерного лечения тромбоза ветви центральной вены сетчат-ки // Вестник Российской Академии медицинских наук.-2009.-№7.-С.37-41.