

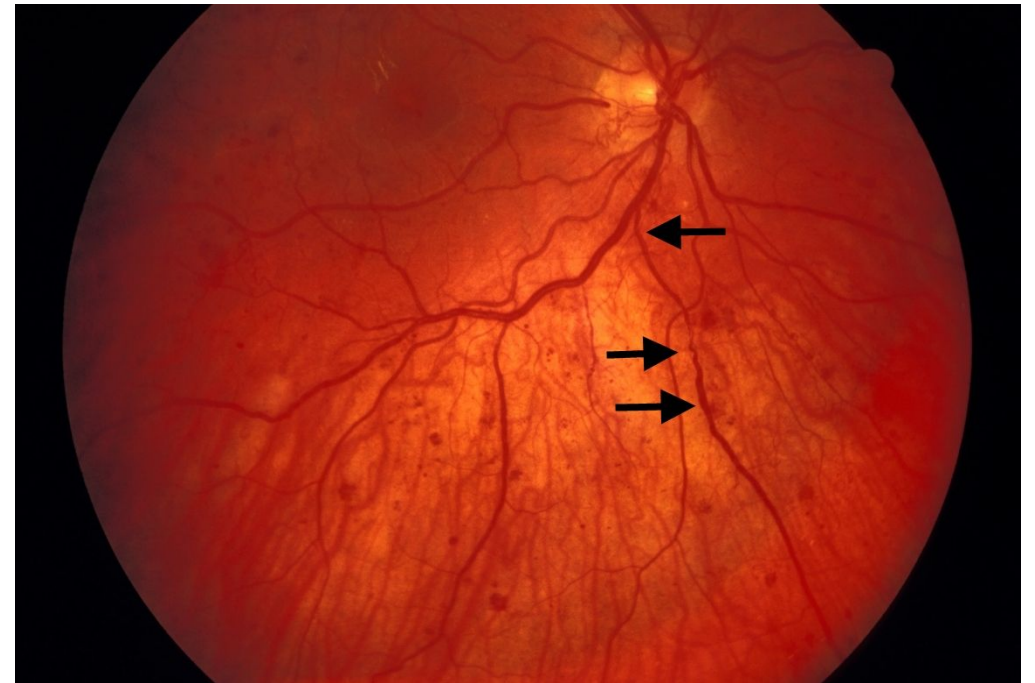
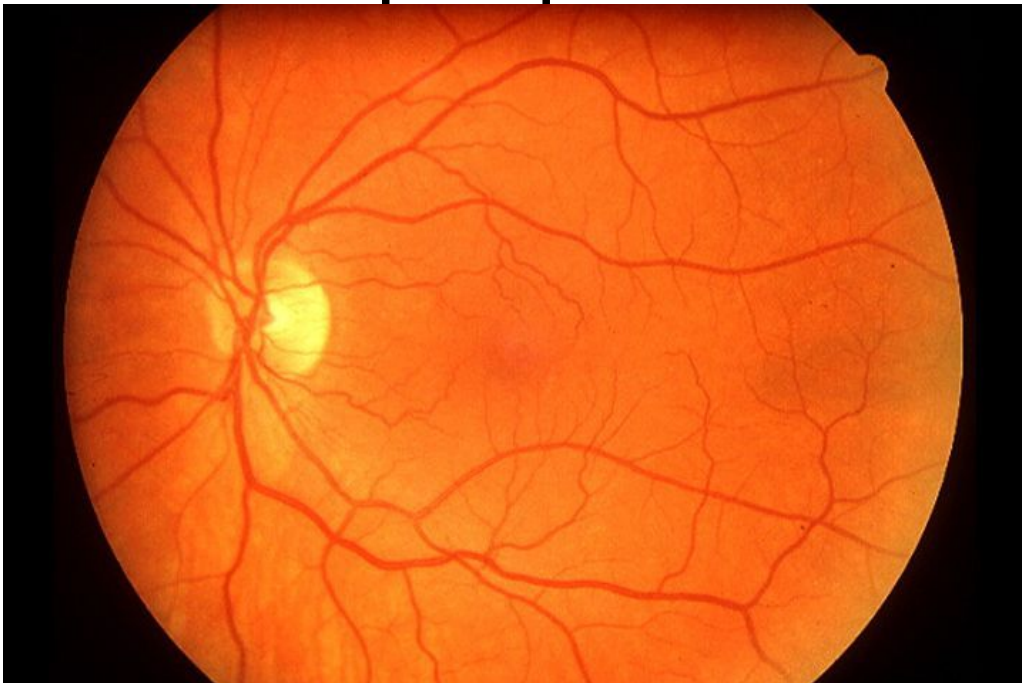
Стадии ДАРП и способы лечения

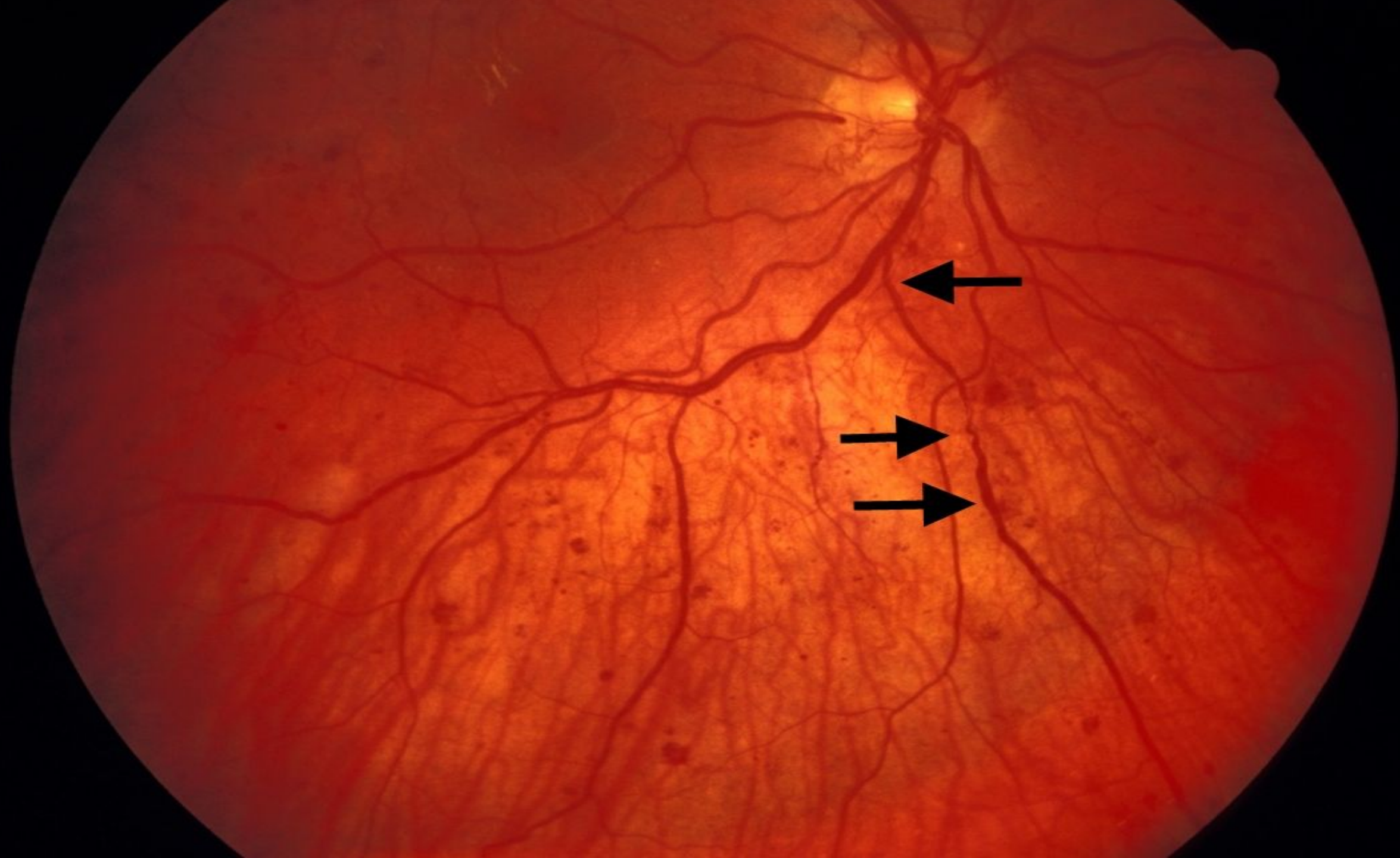
Стадии ДАРП

- Непролиферативная ретинопатия (диабетическая ретинопатия I) - ранняя стадия, характеризуется наличием в сетчатой оболочке глаза патологических изменений в виде микроаневризм, кровоизлияний, экссудативных очагов и отёка сетчатки.
- Отёк сетчатки, локализующийся в центральной (макулярной) области или по ходу крупных сосудов — важный элемент неproлиферативной диабетической ретинопатии.

Микроаневризмы

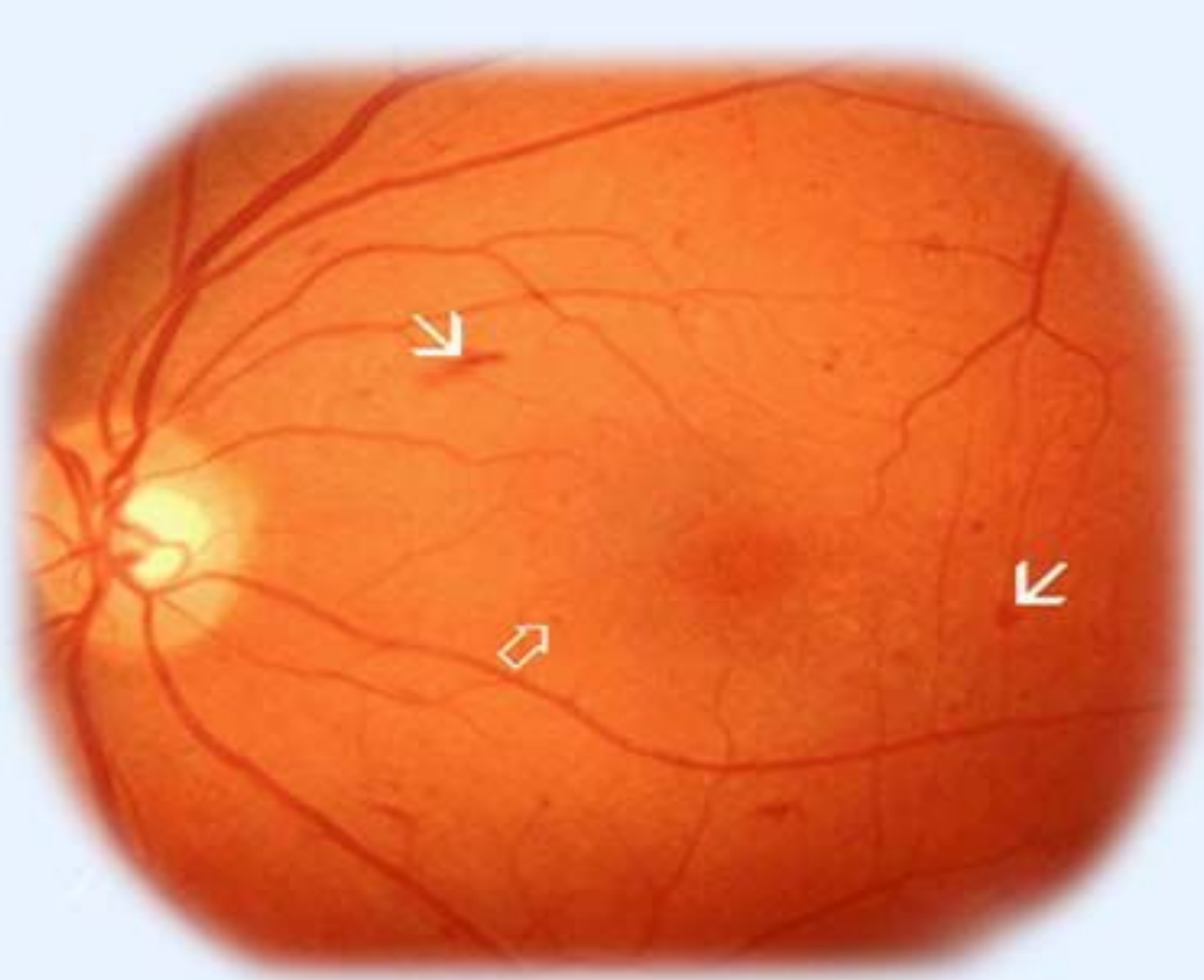
- Изолированные, сферические, красные точки разных размеров. Они могут отражать неудачную попытку сформировать новый сосуд или могут просто отражать слабость стенки капиллярного сосуда за счёт потери прочности.





Кровоизлияния

Представлены в виде небольших точек - точечные кровоизлияния или пятен - пятнообразные кровоизлияния округлой формы (встречаются и штрихообразные), тёмного цвета, локализованные в центральной зоне глазного дна или по ходу крупных вен в глубоких слоях сетчатки.

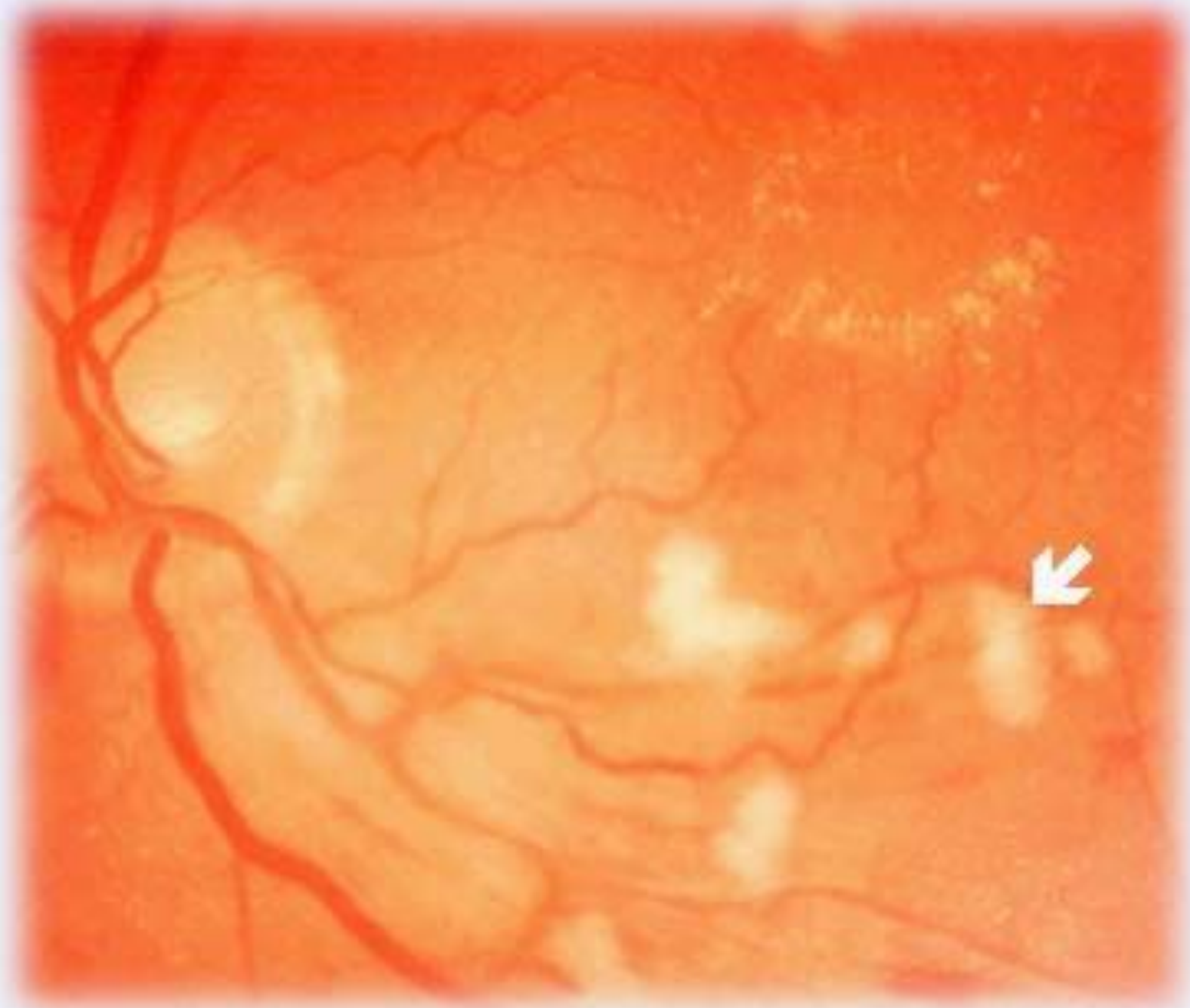




Экссудативные очаги

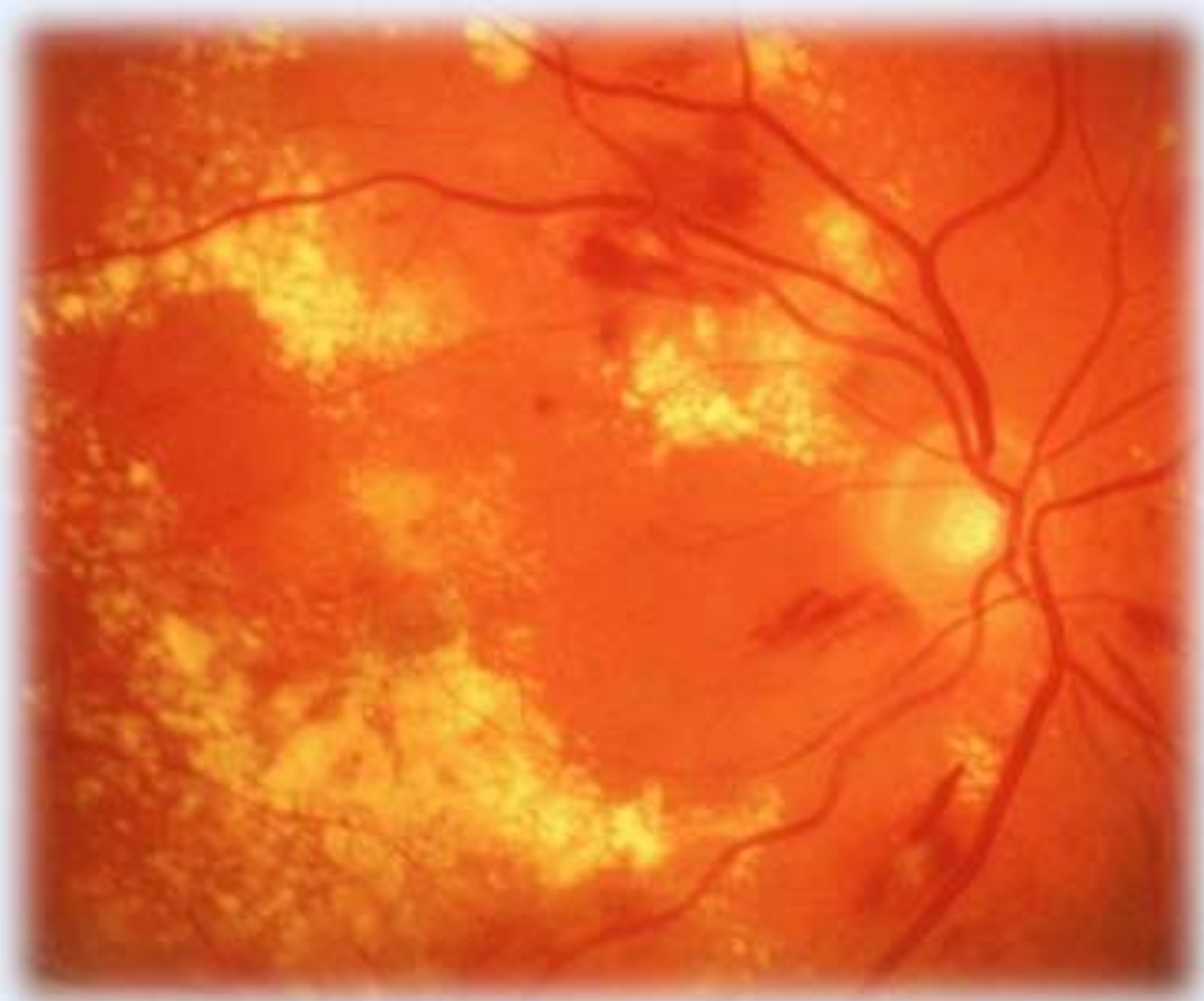
Представлены жёлтым или белым цветом с чёткими или расплывчатыми границами, локализующихся в центральной части глазного дна.

- Ватообразные очаги (мягкий экссудат) - отёкшие окончания прерванных аксонов, где происходит накопление аксоплазматических токов по краям инфаркта.
- Твердые экссудаты - участки нарушения кровоснабжения, зоны отека, где сетчатка утолщена за счет накопленной жидкости и инtrarетинальных отложений белково - жировых комплексов.







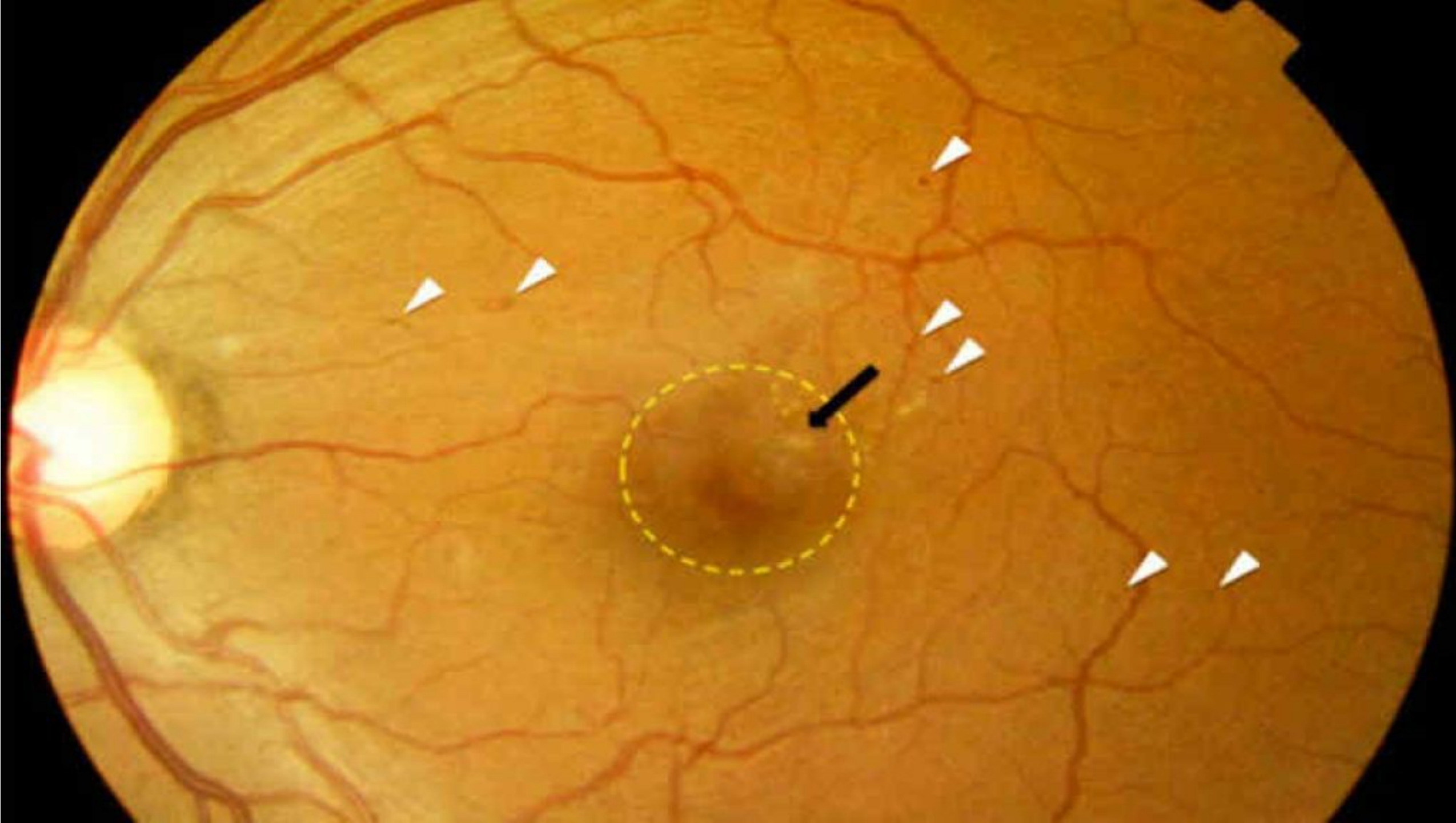


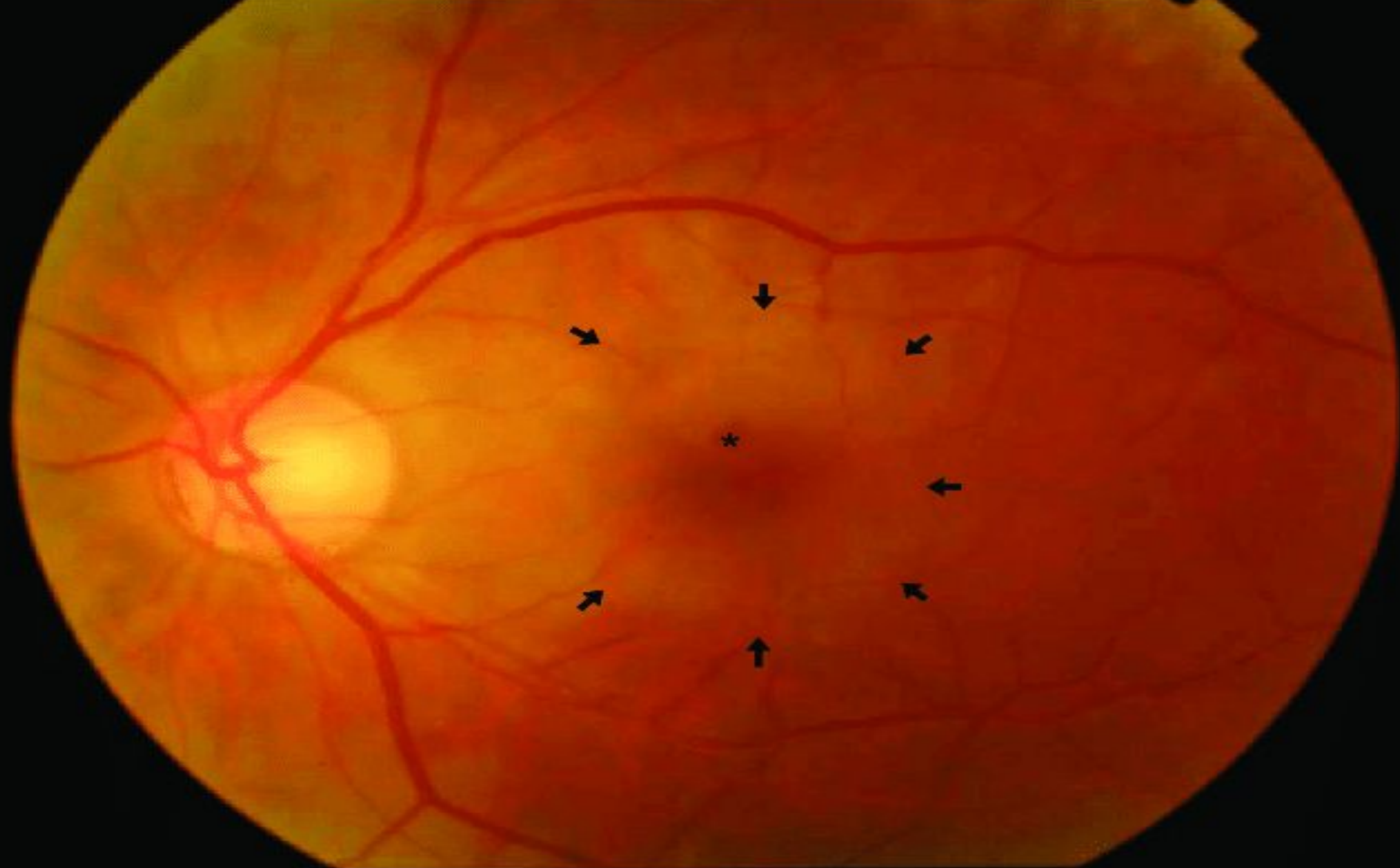
Отёк сетчатки

Утолщение сетчатки происходит в связи с накоплением экссудативной жидкости из повреждённого наружного гемато-ретиального барьера (внеклеточный отёк) или как результат гипоксии, ведущей к накоплению жидкости внутри индивидуальных клеток сетчатки (внутриклеточный отёк). Отёк может быть фокальный и диффузный.

Клинически значимый макулярный отёк, определяемый по наличию любого из трёх критериев:

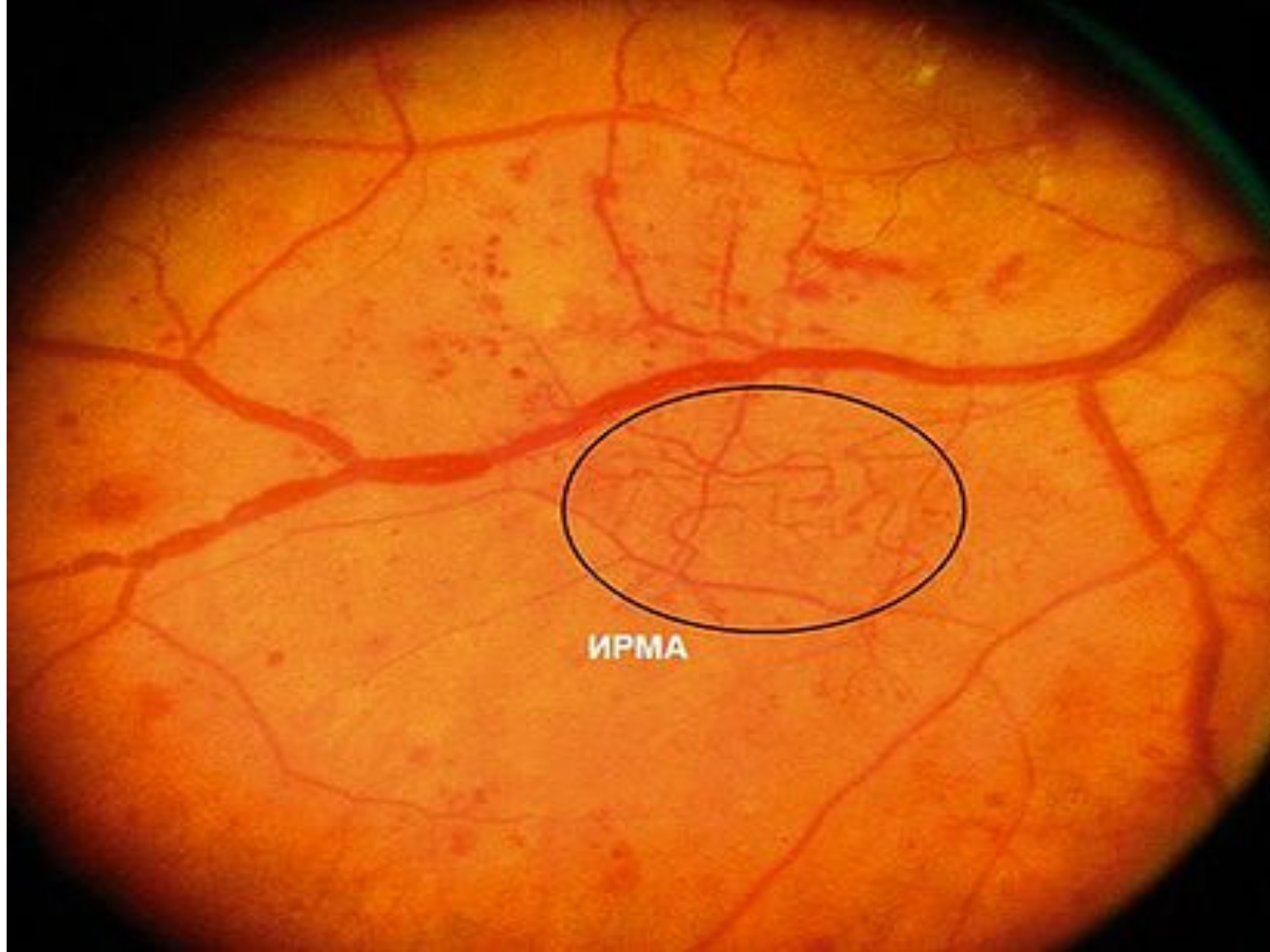
- 1) утолщение сетчатки в пределах до 500 мкм ($1/3$ ДЗН) от анатомического центра макулы;
- 2) формирование «твёрдых» экссудатов в центре макулы или в пределах 500 мкм от него с отёком сетчатки (причём отёк может локализоваться вне 500 мкм окружности);
- 3) наличие утолщения сетчатки площадью, равной площади ДЗН, в зоне от 500 до 1500 мкм от анатомического центра макулы.



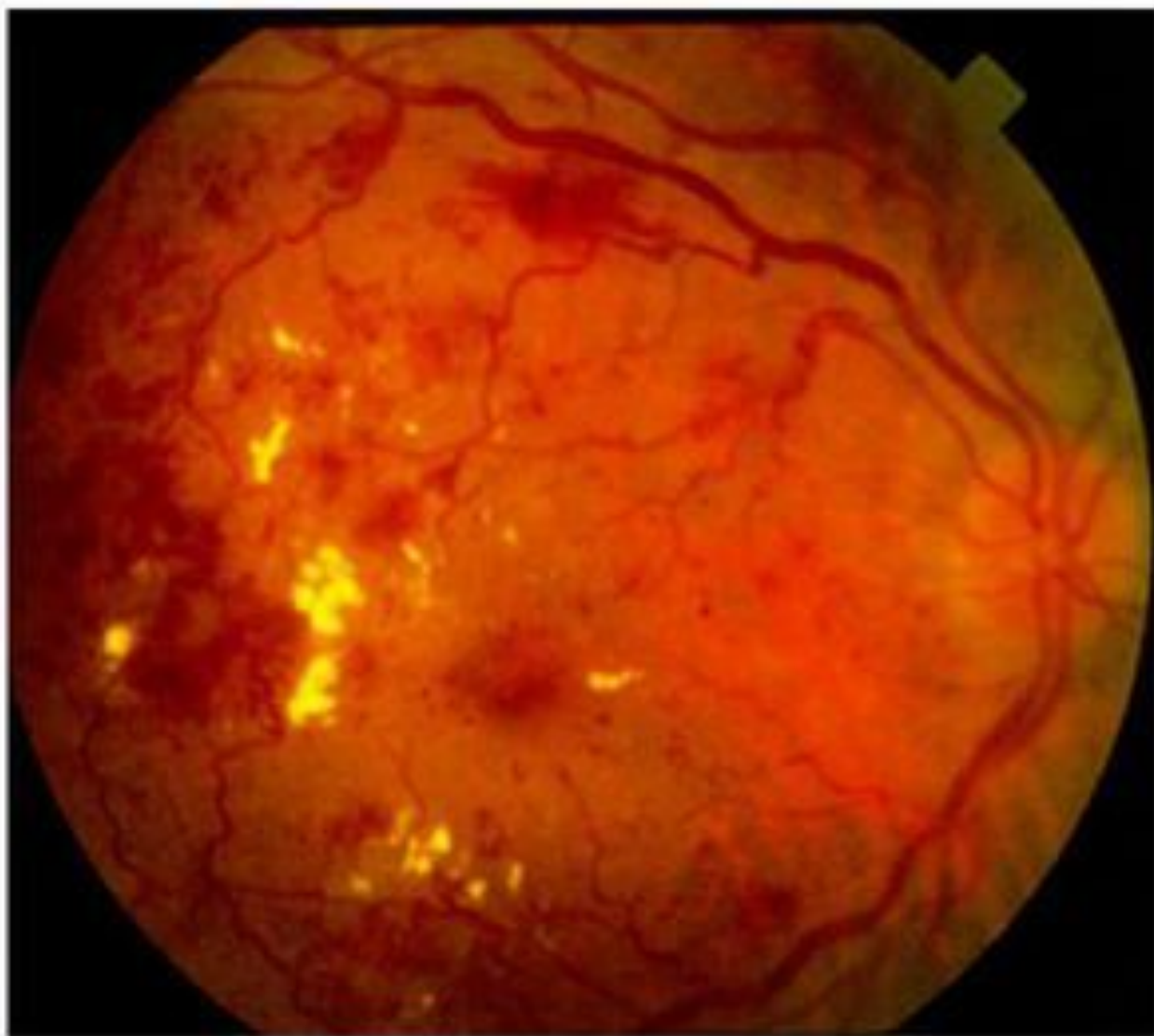


Стадии ДАРП

- Препролиферативная ретинопатия (диабетическая ретинопатия II) — характеризуется наличием венозных аномалий (чёткообразность, извитость, наличие петель, удвоение и/или выраженные колебания калибра сосудов), большим количеством твёрдых и «ватных» экссудатов, интравитреальными микрососудистыми аномалиями, множеством крупных ретинальных геморрагий.
- Отличается тем, что количество признаков, имеющих на первой стадии, увеличивается; появляются субретинальные и преретинальные кровоизлияния; возникает гемофтальм — кровоизлияние в стекловидное тело; появляется макулопатия — поражение центральной зоны сетчатки; в макулярной зоне образуются участки ишемии и экссудации.

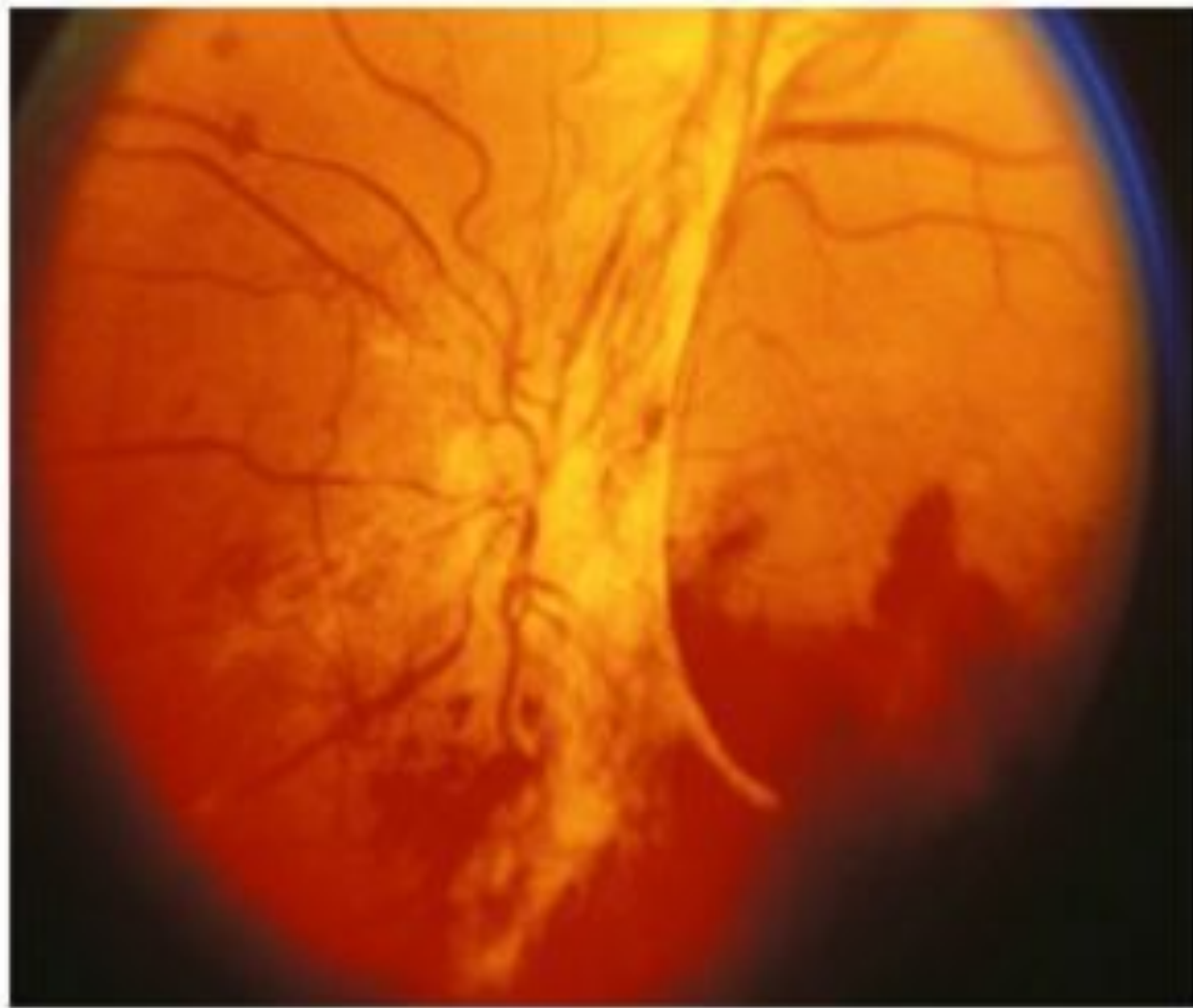


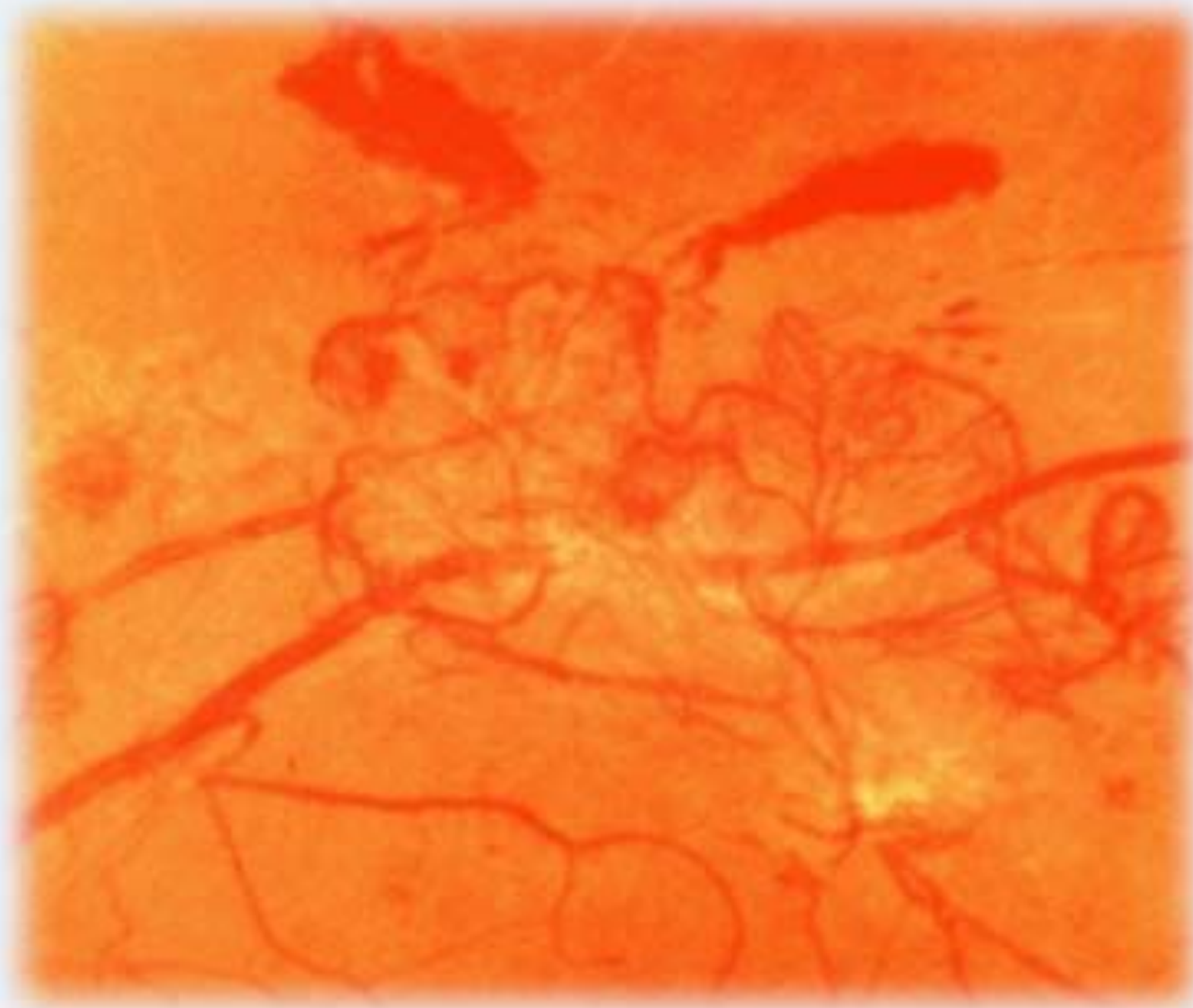
ИРМА



Стадии ДАРП

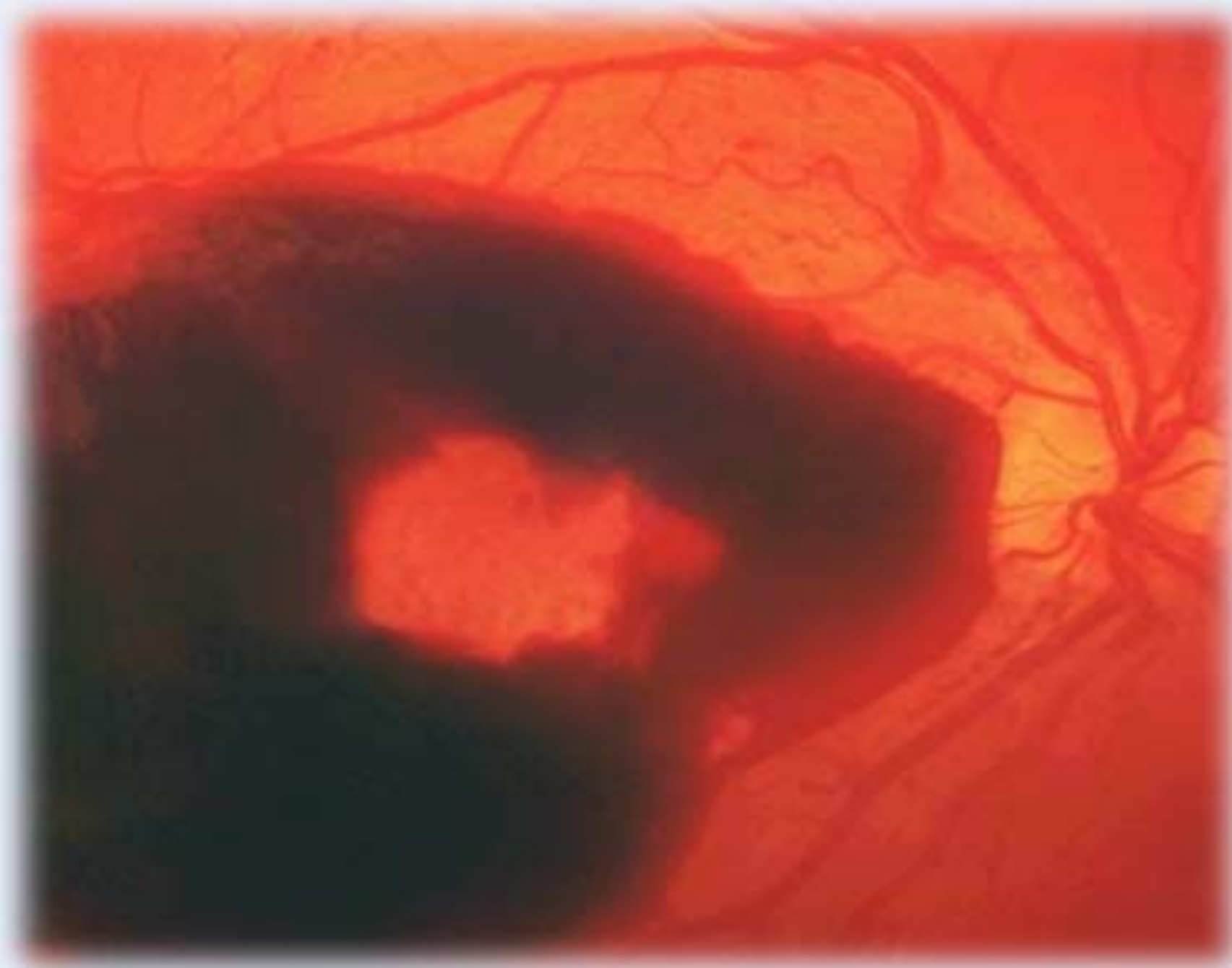
- Проллиферативная ретинопатия (диабетическая ретинопатия III) — характеризуется неоваскуляризацией диска зрительного нерва и/или других отделов сетчатой оболочки глаза, кровоизлияниями в стекловидное тело, образованием фиброзной ткани в области преретинальных кровоизлияний.
- Новообразованные сосуды весьма тонкие и хрупкие — часто возникают повторные кровоизлияния, способствующие отслойке сетчатки.
- Новообразованные сосуды радужной оболочки глаза (рубеоз) часто приводят к развитию вторичной (рубеозной) глаукомы.











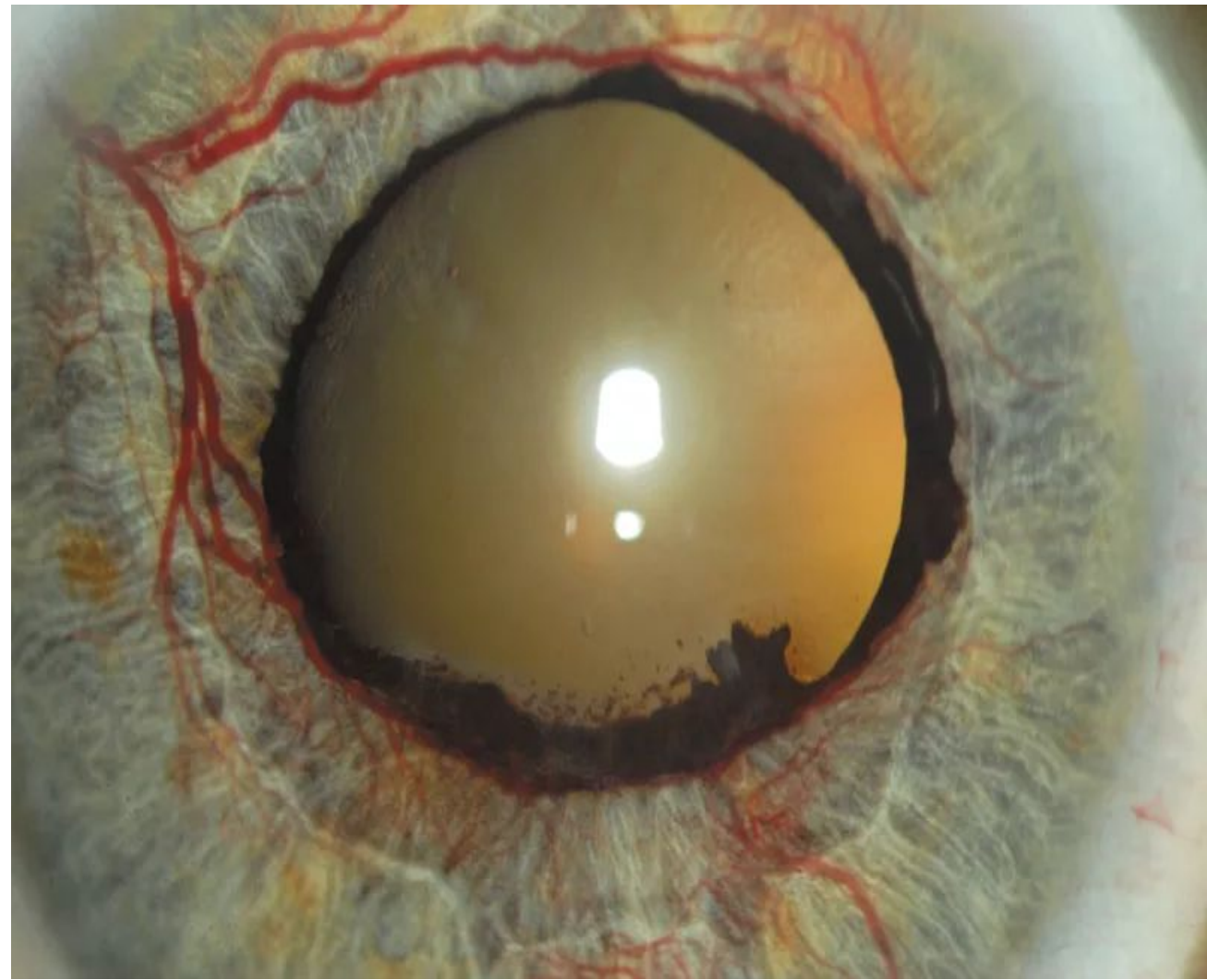
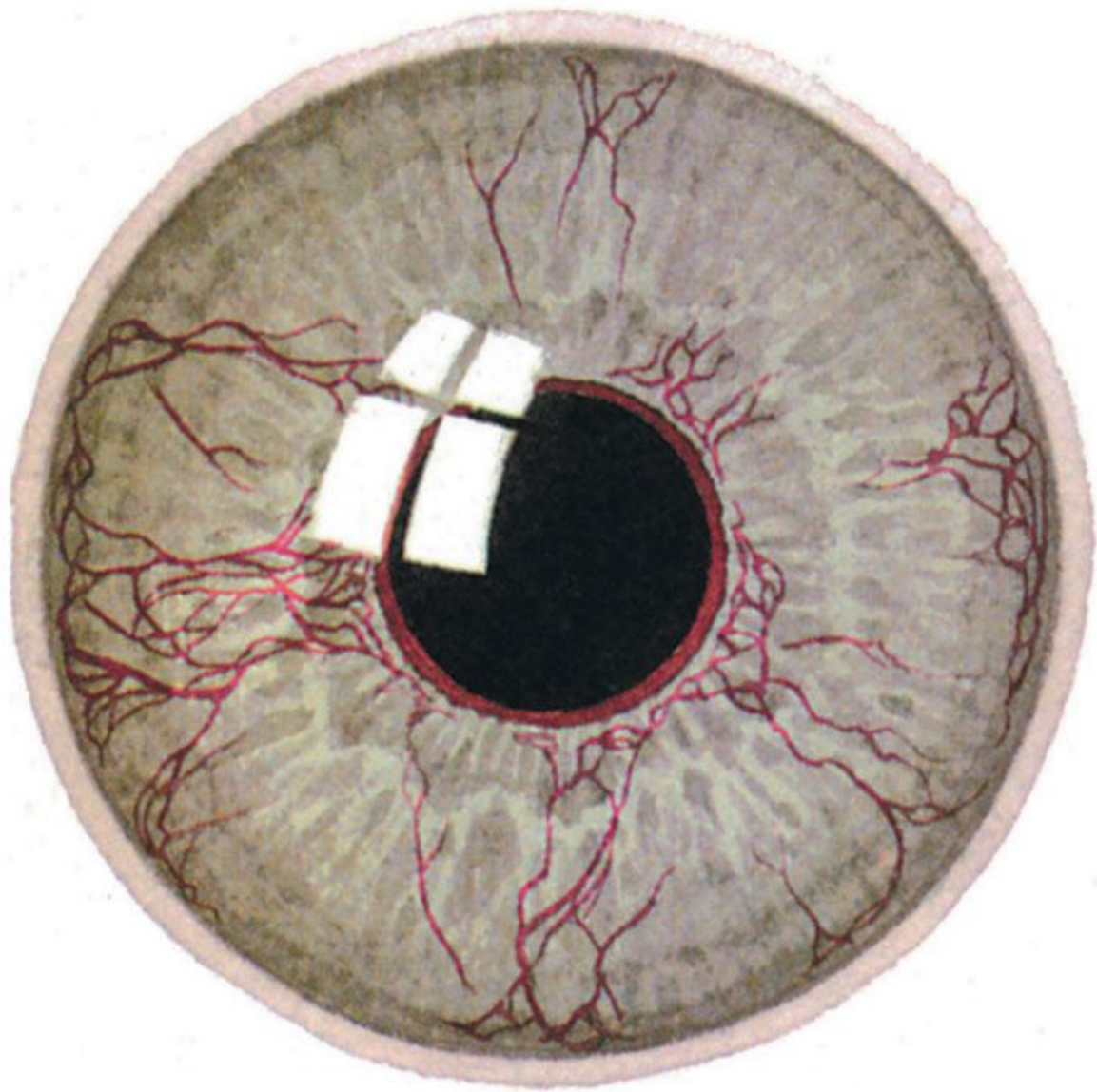
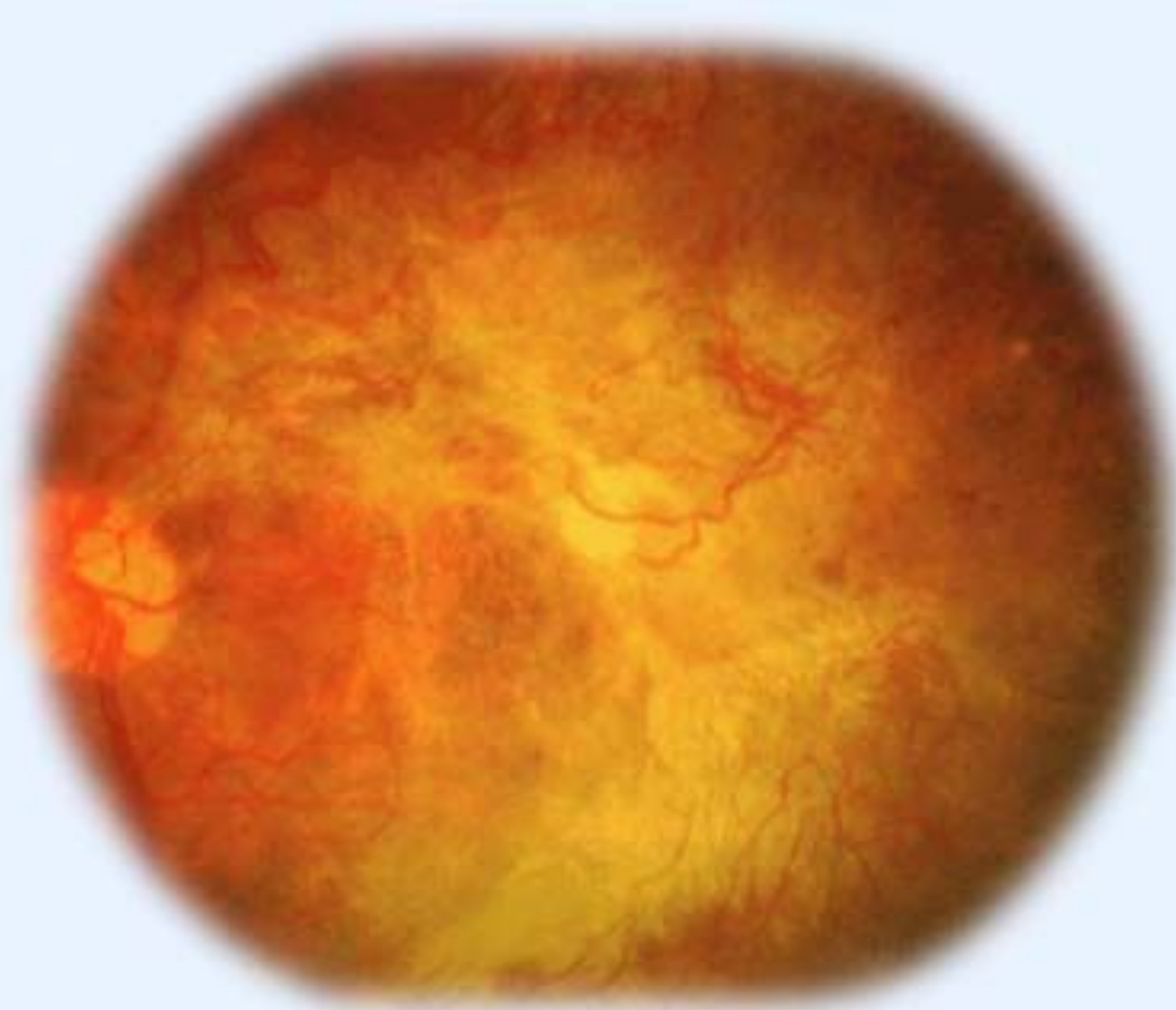


Рис. 17.23. Новообразованные сосуды на радужке (рубеоз радужки) при неоваскулярной глаукоме

- Причиной развития отслоек (расслоения) сетчатки является разрастание фиброзной ткани по мембране стекловидного тела. На определенном этапе своего развития эта ткань резко сокращается. Прикрепляясь к сетчатке, она начинает ее деформировать, тянуть, и в конечном итоге приводит к отслойке сетчатки.





новообразованные сосуды
и фиброзная ткань



фиброзная
ткань

отслоившаяся
сетчатка



Лечение ДАРП

- компенсацию сахарного диабета;
- контроль артериальной гипертензии;
- контроль гиперлипидемии;
- отказ от курения;
- своевременное выявление поражений сетчатки;
- интравитриальное введение ингибитора анти-VEGF;
- интравитриальное введение кортикостероидов;
- проведение лазерной фотокоагуляции, витрэктомии.

Интравитреальные инъекции ингибиторов ангиогенеза (анти-VEGF препаратов) рекомендуются и являются терапией первой линии при наличии клинически значимого ДМО. При лечении анти-VEGF препаратами изначально может потребоваться 3 и более загрузочных ежемесячных доз для достижения максимального эффекта применения препарата. После достижения стабилизации периодичность контрольных осмотров и временной интервал между инъекциями устанавливает специалист офтальмолог в зависимости от особенностей клинической картины.

- Ранибизумаб - лечебный фрагмент антитела, разработанный специально для офтальмологического использования, который связывает и ингибирует биологическую активность всех изоформ человеческого VEGF-A. Протокол применения включает 3 обязательных ежемесячных инъекции («нагрузочная» фаза) в начале лечения. Ежемесячные инъекции продолжают до достижения максимальной стабильной остроты зрения и/или до стабилизации клинической картины заболевания на фоне продолжающегося лечения.



- Афлиберцепт – это рекомбинантный гибридный белок, состоящий из фрагментов внеклеточных доменов человеческих рецепторов VEGF 1 (VEGFR-1) и 2 (VEGFR-2), соединенных с Fc-фрагментом человеческого иммуноглобулина G (IgG1), связывает VEGF-A, VEGF-B (сосудистый эндотелиальный фактор роста A и B) и плацентарный фактор роста. Протокол применения афлиберцепта включает 5 ежемесячных «нагрузочных» инъекций препарата. Далее инъекции проводят с интервалом в 2 месяца. Через 12 месяцев лечения интервал между инъекциями может быть увеличен



- Бевацизумаб – гуманизированное рекомбинантное гиперхимерное моноклональное антитело, селективно связывает все изоформы VEGF и нейтрализует его. Препарат блокирует связывание фактора роста с его рецепторами 1 и 2 типа (VEGFR1 и VEGFR2) на поверхности эндотелиальных



Интравитриальное введение кортикостероидов;

- Глюкокортикостероиды блокируют лейкостазис, ингибируют повышенное выделение простагландинов, провоспалительных цитокинов, VEGF, увеличивают продукцию белков плотных межклеточных контактов, повышают барьерную функцию сосудистой стенки, и, таким образом, могут быть полезными в лечении ДМО.
- Триамцинолон - наилучшие результаты отмечались в первые 3 месяца после инъекции препарата в дозе 4 мг, а затем наблюдался их заметный регресс. Поэтому для поддержания достигнутых результатов возникала необходимость повторных введений триамцинолона.

- Имплантат для интравитреального введения 0,7 мг дексаметазона (Озурдекс). Одной из попыток уменьшить частоту и выраженность побочных эффектов глюкокортикостероидных препаратов явилась разработка имплантов длительного действия, которые после интравитреального введения выделяют лекарственное вещество в течение нескольких месяцев небольшими порциями. За счёт такого механизма, помимо поддержания необходимой лечебной концентрации, предполагалось уменьшение катарактогенного эффекта глюкокортикостероидного препарата и повышения внутриглазного давления.
- После введения в витреальную полость имплант обеспечивает постепенное выделение дексаметазона на протяжении 6 месяцев. Терапевтический эффект от воздействия препарата наблюдается на 30-й день после имплантации, максимальный – на 60-й день, и сохраняется на протяжении ещё 30 суток.

- Имплантаты с действующим веществом – флуоцинолона ацетонид. Перспективным является применение глюкокортикостероидных имплантов с действующим веществом флуоцинолона ацетонид: Iluvien (0,19мг активного вещества) и Retisert (0,59 мг). Iluvien после имплантации ежедневно выпускает в витреальную полость 0,2 мкг активного вещества в сутки на протяжении 36 месяцев, Retisert – 0,3-0,4 мкг (0,6 в течение 1-го месяца) в течение 30 месяцев. Однако, у обоих препаратов имеется ряд ограничений для использования: в настоящее время они не имеют официального разрешения для применения в России, отличаются высокой стоимостью и обладают существенными побочными эффектами.

Лазерное воздействие направлено на прекращение функционирования неполноценных новообразованных сосудов, которые представляют основную угрозу развития инвалидизирующих изменений глаза: гемофтальма, тракционной отслойки сетчатки, рубеоза радужной оболочки и вторичной глаукомы.

Используют три основных метода проведения лазерной фотокоагуляции:

1. Фокальная лазерная фотокоагуляция
2. Барьерная лазерная фотокоагуляция
3. Панретинальная лазерная фотокоагуляция

- Фокальная лазерная фотокоагуляция, которая заключается в нанесении коагулятов в местах просвечивания флюоресцина при проведении ангиографии, на участках локализации микроаневризм, мелких кровоизлияний, экссудатов. Чаще применяется при макулярном отёке с повышенной проницаемостью сосудов.
- Барьерная лазерная фотокоагуляция, которая заключается в нанесении мелких коагулятов парамакулярно в несколько рядов. Этот метод применяется при непролиферативной диабетической ретинопатии в сочетании с отеком макулярной области.
- Панретиальная лазерная фотокоагуляция, которая заключается в нанесении коагулятов практически по всей площади сетчатки, исключая макулярную область. Данный метод применяется в основном при препролиферативной диабетической ретинопатии, характеризующейся наличием обширных участков ишемии сетчатки с тенденцией к дальнейшему прогрессированию.

Абсолютным показанием к панретинальной лазерной коагуляции сетчатки (ПРЛКС) является:

- Фотография макулы пациента с диабетической ретинопатией и диабетическим отеком макулы
- пролиферативная диабетическая ретинопатия

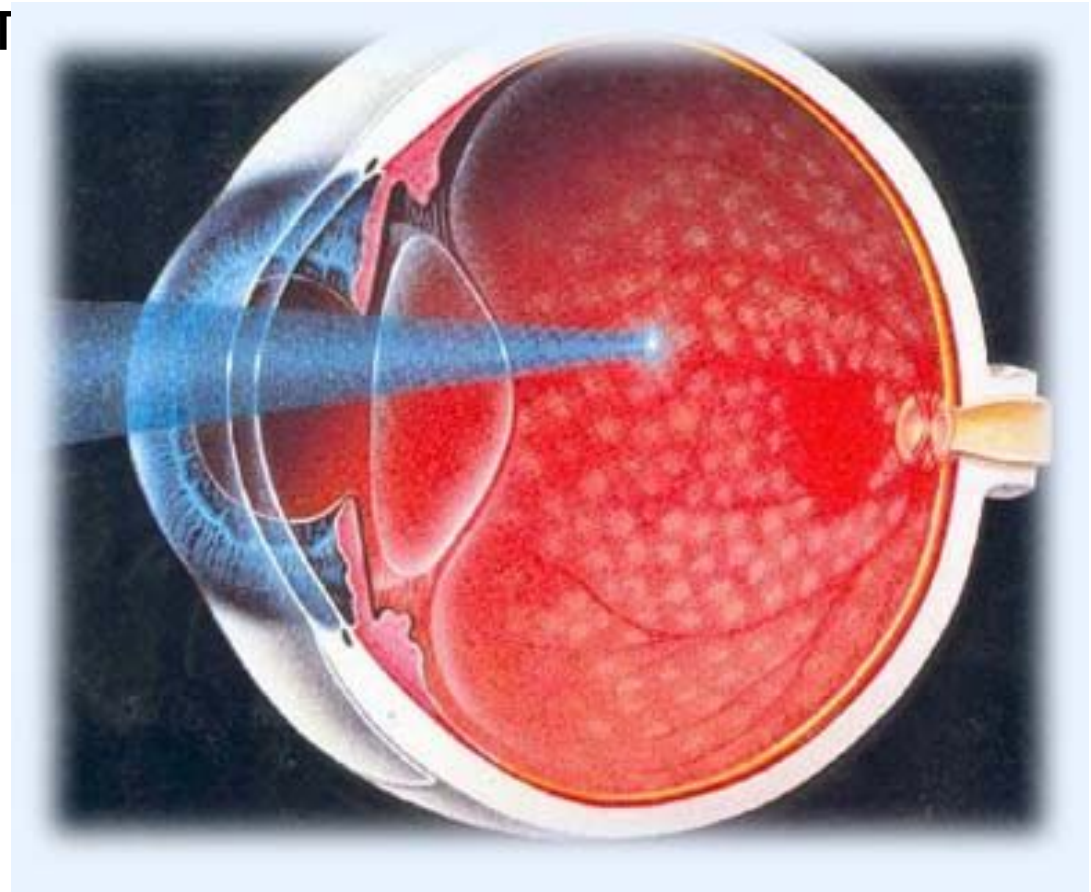
Относительными показаниями к панретинальной лазерной коагуляции сетчатки (ПРЛКС) являются:

- препролиферативная диабетическая ретинопатия
- наличие петлеобразования и редупликация венул
- диабетический макулярный отёк
- рубеоз радужки или угла передней камеры

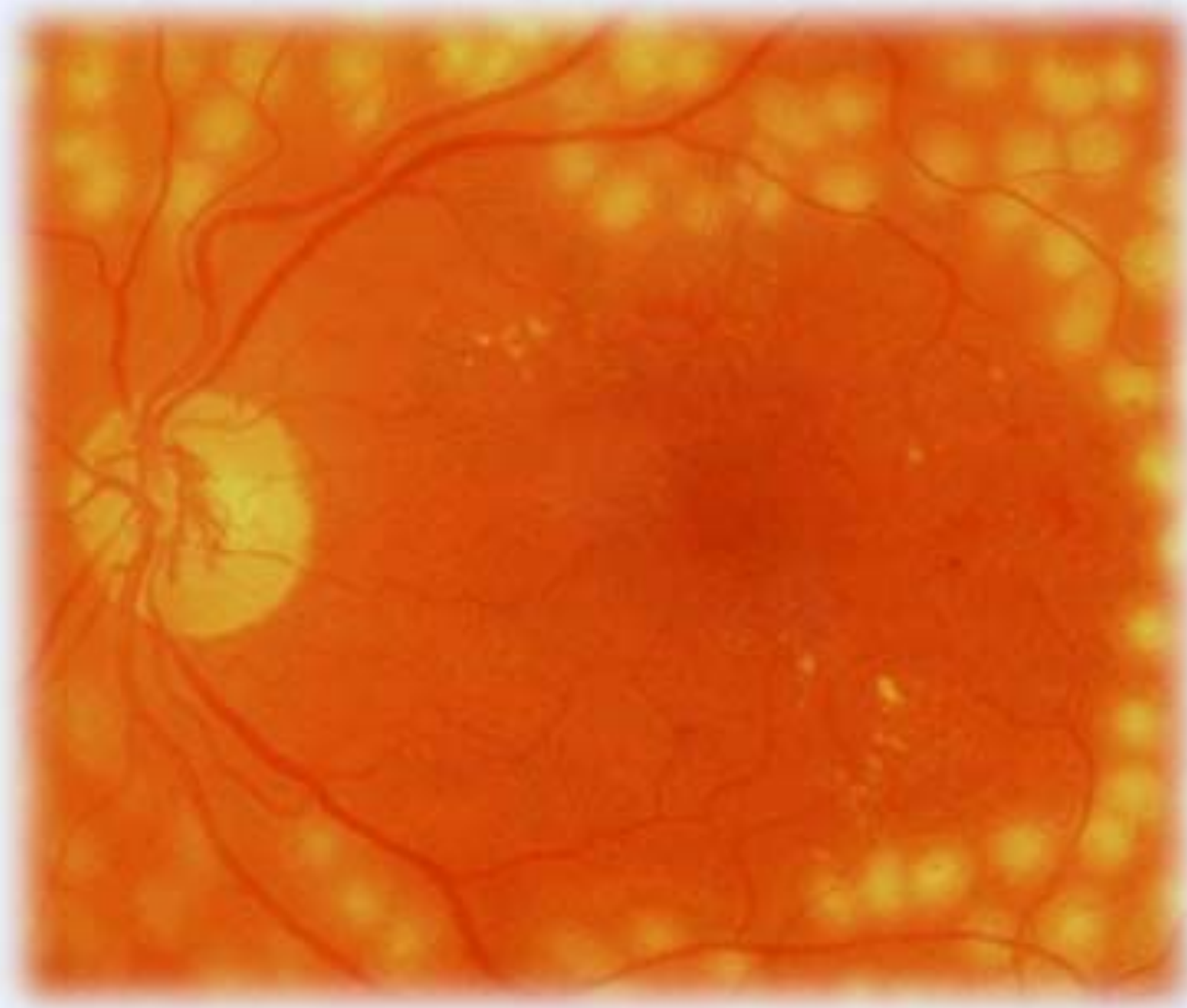
Противопоказания к выполнению панретинальной коагуляции:

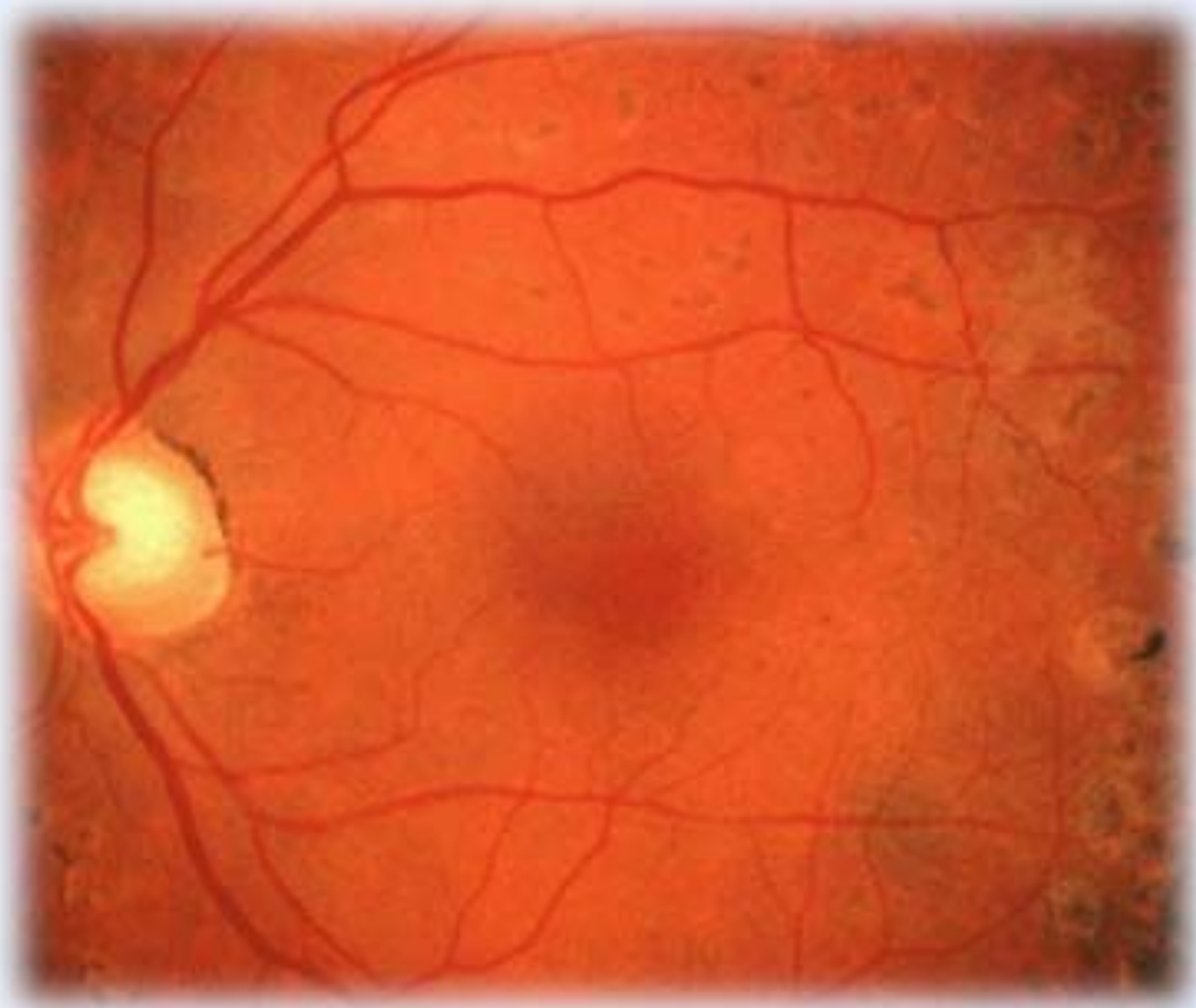
- грубый глиоз
- тракционный ретиношизис
- невозможность проведения ПРЛКС из-за гемофтальма или катаракты

- В настоящее время применяется методика, которая «включает», заставляет работать другие опосредованные механизмы воздействия на новообразованные сосуды. Эта методика называется панретиальной лазеркоагуляцией. Она включает в себя лазеркоагуляцию средней периферии сетчатки в сочетании с непосредственным прижиганием неососудов, которые находятся в «неопасных» местах и прилежат



- За первичный курс лечения на сетчатку накладывается не менее 1500 коагулятов, иногда и до 2000. Этот объем проводится за 4-5 сеансов, с перерывом между ними в 2-3 дня. За каждый сеанс накладывается не менее 250-300 коагулятов (лазерных ожогов).
- Далее пациент приглашается через 3-4- недели (в зависимости от тяжести процесса на сетчатке) для контрольного осмотра. Это связано с тем, что лазерное лечение «работает» не сразу, а лишь «запускает» механизмы различного рода воздействий на кровообращение глаза и сетчатки. Только спустя 3-4 недели начинается и процесс запустевания новообразованных сосудов





К сожалению, иногда наблюдаются рецидивы заболевания - появляются новые участки новообразованных сосудов. Чаще это бывает связано с декомпенсацией общего заболевания, после перенесенных инфекций, операций; тяжелее процесс на сетчатке протекает на фоне диабетической нефропатии и повышенном артериальном давлении. При рецидивах процесса также должна проводиться дополнительная лазеркоагуляция сетчатки. Объем дополнительного лечения зависит от тяжести проявлений, но обычно не более 1-2 сеансов. Таким образом, в течение первых 6 месяцев осмотры должны проводиться ежемесячно. При хорошем результате лечения в последующее время осмотры проводятся с периодичностью 1 раз в 3-4 месяца, а затем и 1 раз в полгода.

Витрэктомия

Показания:

- Выраженное кровоизлияние в стекловидное тело длительностью 1-3 месяца, которое не рассасывается самостоятельно.
- Запущенная активная пролиферативная ДАРП, которая сохраняется не смотря на обширную ПРЛК.
- Тракционная недавняя макулярная отслойка.
- Комбинированная тракционно-регрматогенная отслойка сетчатки.
- Тракционный отёк макулы или эфиретинальная мембрана, вовлекающая макулу.

Заключается в почти полном удалении стекловидного тела с удалением задней пограничной мембраны, которая прикреплена по окружности диска зрительного нерва. Полость заполняется специальной газовой смесью или силиконовым маслом или водой, насыщенной фтором, благодаря которым создается давление на сетчатку и появляется возможность держать ее в нормальном положении, плотно прилегающей к сосудистой оболочке глаза, – проводится так называемая тампонада.

