

Новое в диагностике диабетической ретинопатии

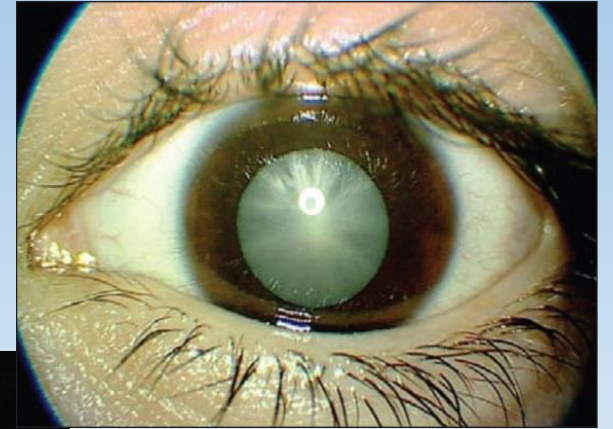


Врач-офтальмолог ГБУЗ НО ГБ №33
Баландина Татьяна Михайловна
г. Н. Новгород



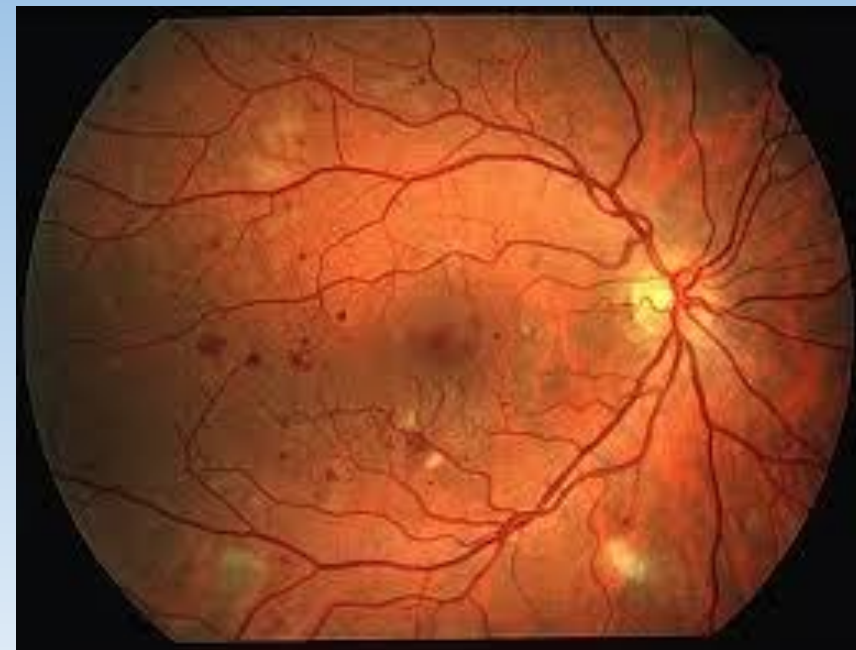
Офтальмологические осложнения у пациентов с сахарным диабетом:

- Диабетическая ретинопатия
- Диабетический макулярный отек
- Гемофтальм
- Тракционная остлойка сетчатки
- Вторичная неоваскулярная глаукома
- Диабетическая катаракта
- Диабетическая оптиконейропатия



Диабетическая ретинопатия-

**микрососудистое
осложнение сахарного диабета,
характеризующееся поражением
сетчатки в результате ишемии,
повышения проницаемости и
эндотелиальной дисфункции сосудов**



Классификация диабетической ретинопатии Kohner E. и Porta M. 1991 г:

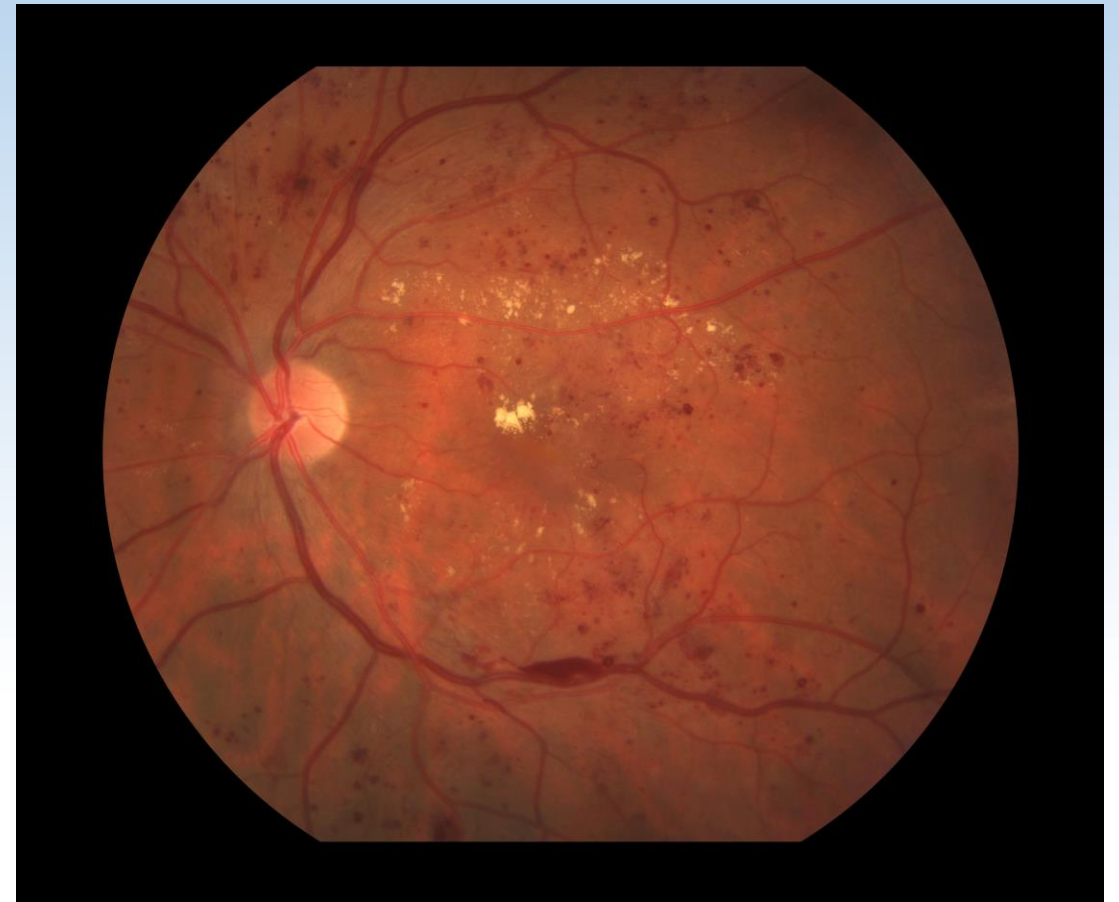


Непролиферативная ретинопатия-

**характеризуется наличием
в сетчатой оболочке глаза
патологических изменений
в виде микроаневризм,
кровоизлияний,
экссудативных очагов и
отёка сетчатки.**

Классификация диабетической ретинопатии Kohner E. и Porta M. 1991 г

- **Препролиферативная ретинопатия** - характеризуется наличием венозных аномалий, большим количеством твёрдых и «ватных» экссудатов, интравитреальными микрососудистыми аномалиями (ИРМА), множеством крупных ретинальных геморрагий.



Классификация диабетической ретинопатии

Kohner E. и Porta M. 1991 г

- **Пролиферативная ретинопатия** - 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 радужной оболочки глаза (рубеоз) часто приводят к развитию вторичной (рубеозной) глаукомы.



Факторы риска диабетической ретинопатии:

- Длительность диабета
- Плохая компенсация гипергликемии
- Тип диабета
- Сопутствующая патология - гипертоническая болезнь
- Атеросклероз, повышение уровня липидов в крови
- Нефропатия
- Беременность

Стандарты офтальмологического наблюдения пациентов с сахарным диабетом:

- Осмотр сразу после установления диагноза - сахарный диабет.
- Если при первичном осмотре диабетической ретинопатии не выявлено - осмотры 1 раз в год.
- При наличии:
 - - Непролиферативная диабетическая ретинопатия - 1 раз в 4-6 мес.
 - - Препролиферативная диабетическая ретинопатия 1 раз в 3-4 мес. (после ПРЛК сетчатки)
 - - Проллиферативная диабетическая ретинопатия - 1 раз в 2-3 мес. (после ПРЛК сетчатки)
 - - Макулярный отек - 1 раз в 3 мес.

Стандарты офтальмологического наблюдения пациентов с сахарным диабетом:

- **Обязательный осмотр перед началом интенсивной инсулинотерапии, при появлении жалоб на снижении зрения.**
- **Пациенты без диабетической ретинопатии с сохраняющимся высоким уровнем гликемии и протеинурией - 1 раз в 6-8 мес.**
- **Дети до 10 лет 1 раз в 2-3 года.**
- **Беременные женщины - 1 раз в 3 месяца**

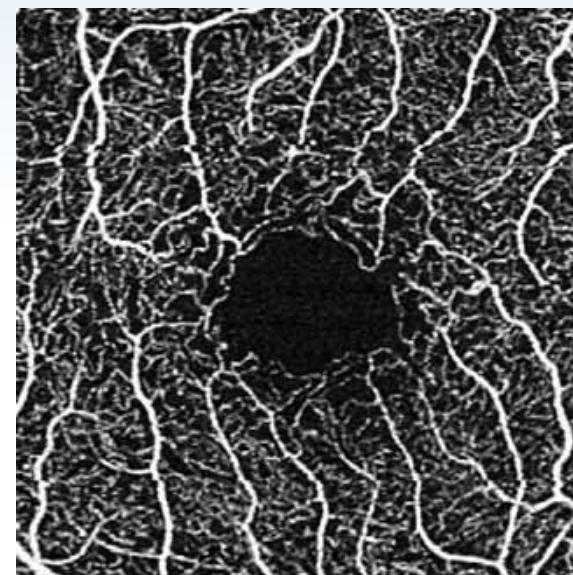
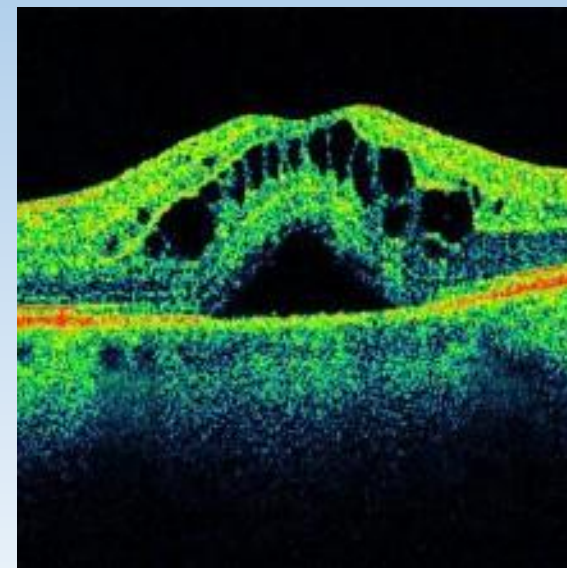
Стандарты офтальмологического обследования пациентов с сахарным диабетом:

- Визометрия (определение остроты зрения без коррекции и с коррекцией).
- Определение уровня внутриглазного давления.
- Биомикроскопия переднего отдела глаза, хрусталика, стекловидного тела.
- Гониоскопия (при повышенном внутриглазном давлении, рубеозе (прорастании патологических сосудов) радужки).
- Офтальмоскопия. При выявлении патологии по показаниям проводится
- Фотографирование глазного дна с помощью фундус-камеры.



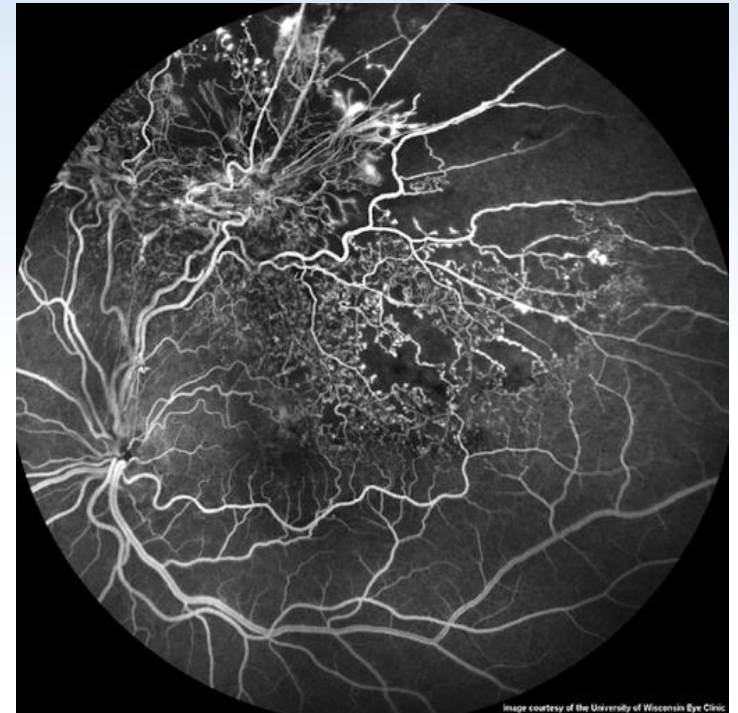
Дополнительные методы обследования пациентов с сахарным диабетом:

- Оптическая когерентная томография.
- Флюоресцентная ангиография
- **Оптическая когерентная томография - ангиография**



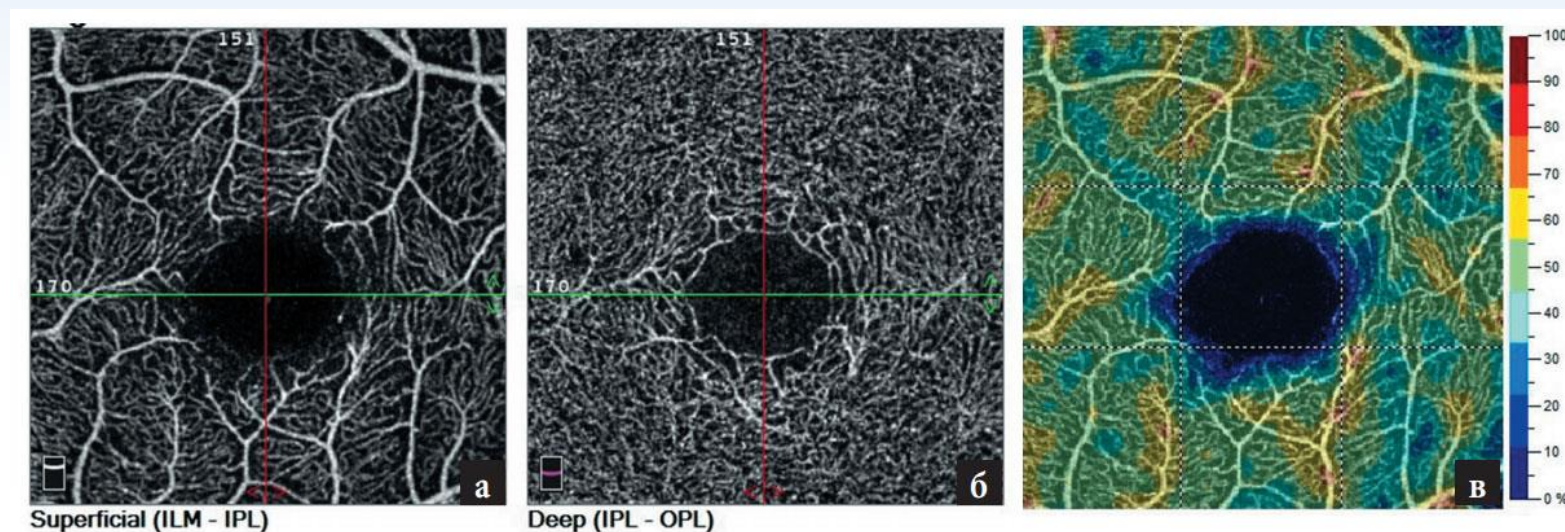
Флюоресцентная ангиография:

- Флуоресцентная ангиография (ФАГ) – метод исследования сосудов сетчатки, заключающийся во внутривенном введении особого красителя – флуоресцеина и наблюдении за его прохождением по сосудам глазного дна.
- Специальная фундус-камера фиксирует изображение глазного дна на различных этапах прохождения флуоресцеина по сосудам.
- ФАГ применяется с 60-х годов как метод визуализации сосудов сетчатки и сосудистой оболочки.



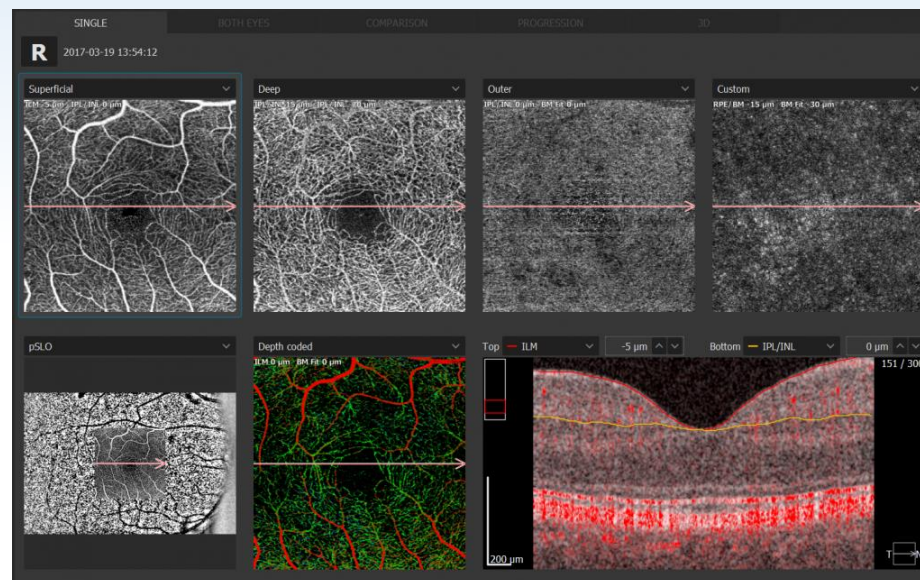
Оптическая когерентная томография- ангиография-

новый неинвазивный метод визуализации микрососудистой сети сетчатки



ОКТ-ангиография

регистрирует контраст движения эритроцитов, на основании которого строится карта кровотока - ангиограмма



Сравнение методов ФАГ и ОКТ-А:

1. Введение красителя

ФАГ

- Требуется внутривенного введения красителя - флуоресцеина
- Длительность обследования.
- Специальная подготовка среднего медицинского персонала.



ОКТ - А

- Направлена на селекцию кровеносных сосудов от окружающих тканей на всю глубину сканирования без применения контрастных веществ
- Быстрота выполнения
- Позволяет выполнять повторные исследования настолько часто, насколько это необходимо, без риска для пациента.

Сравнение методов ФАГ и ОКТ -А

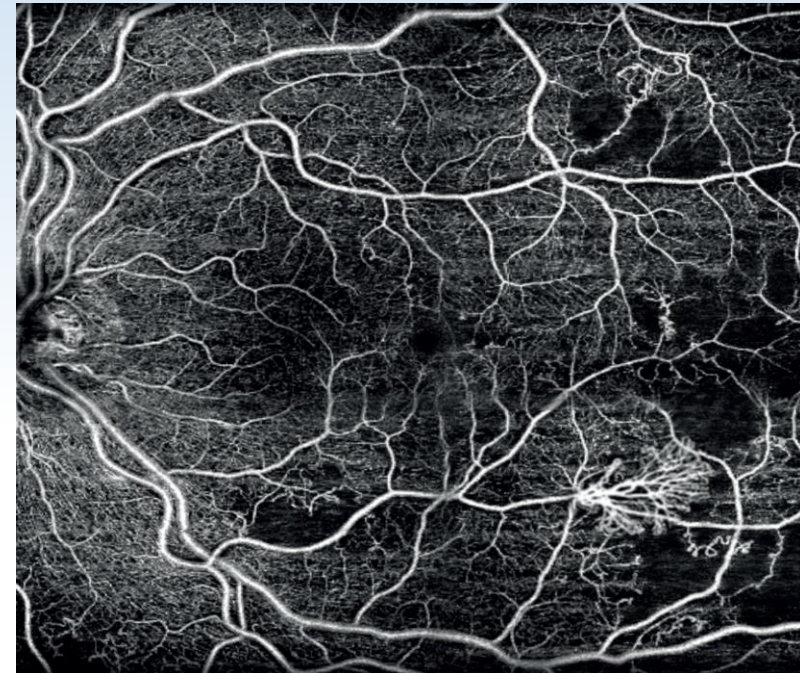
2. Осложнения

ФАГ

- Временная окраска кожных покровов в желто-коричневый цвет, изменение цвета мочи, видение предметов в красном цвете после фотовспышек камеры.
- Тошнота и рвота
- Вазовагальные обмороки (1%) –
- Аллергические реакции: бронхоспазм, крапивница и анафилактический шок (1%)
- Остановка сердечной деятельности и дыхания (менее 0,01%)

ОКТ-А

- Осложнений не выявлено



Сравнение методов ФАГ и ОКТ -А

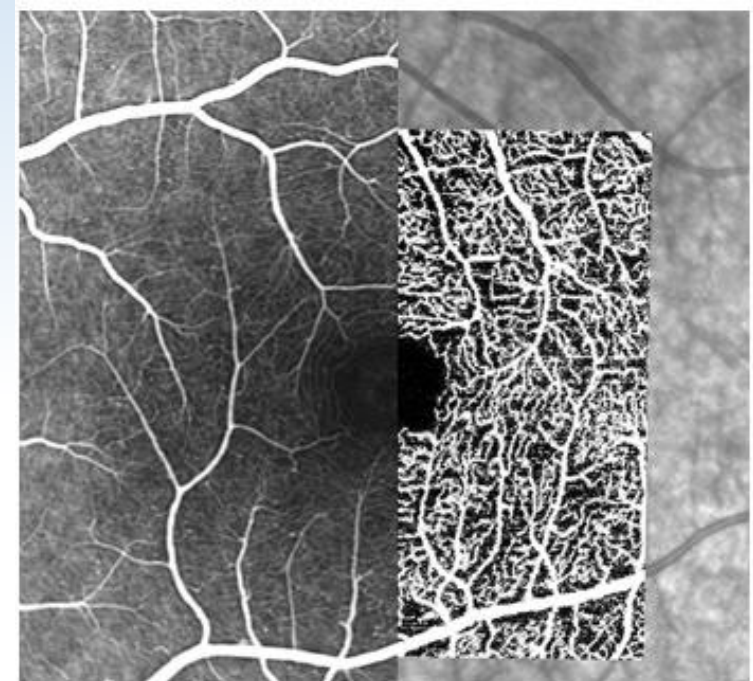
3. Противопоказания

ФАГ

- Аллергические реакции в анамнезе (ангионевротический отек, крапивницы, пирогенные реакции и т.п.).
- Бронхиальная астма в стадии обострения.
- Декомпенсация сердечно-сосудистой системы.
- Заболевания почек (острый, хронический гломерулонефрит в стадии обострения, пиелонефрит, нефроптоз).
- Тяжелые заболевания сердечно-сосудистой системы.
- Беременность является относительным противопоказанием.

ОКТ-А

- Противопоказаний нет

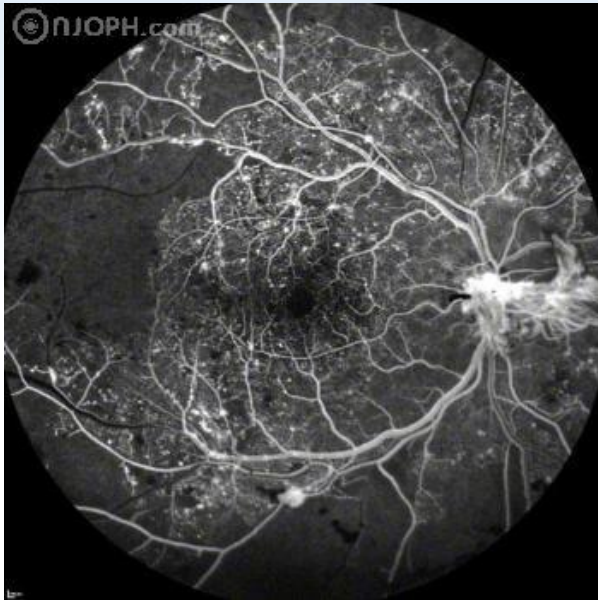


Сравнение методов ФАГ и ОКТ -А

4. Диагностические возможности

- ФАГ

Возможность визуализации только ретинальной сосудистой сети.



- ОКТ-А

Возможность визуализации как ретинальной, так и хориоидальной микрососудистой сети

Специальный алгоритм устраняет артефакты от микродвижений глаза пациента во время сканирования

Сравнение методов ФАГ и ОКТ -А

4. Диагностические возможности

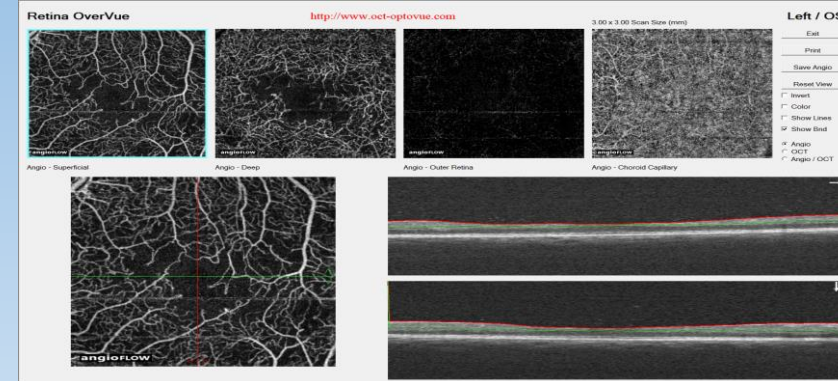
- ФАГ

Позволяет получить информацию о поверхностных сосудистых сплетениях.

Не позволяет раздельно визуализировать интравитреальные сосудистые сплетения.

- ОКТ - А

Даёт возможность визуализировать четыре капиллярных сплетения и позволяет проводить количественный анализ микроциркуляции с расчётом плотности капиллярной сети и зон отсутствия капиллярной перфузии.

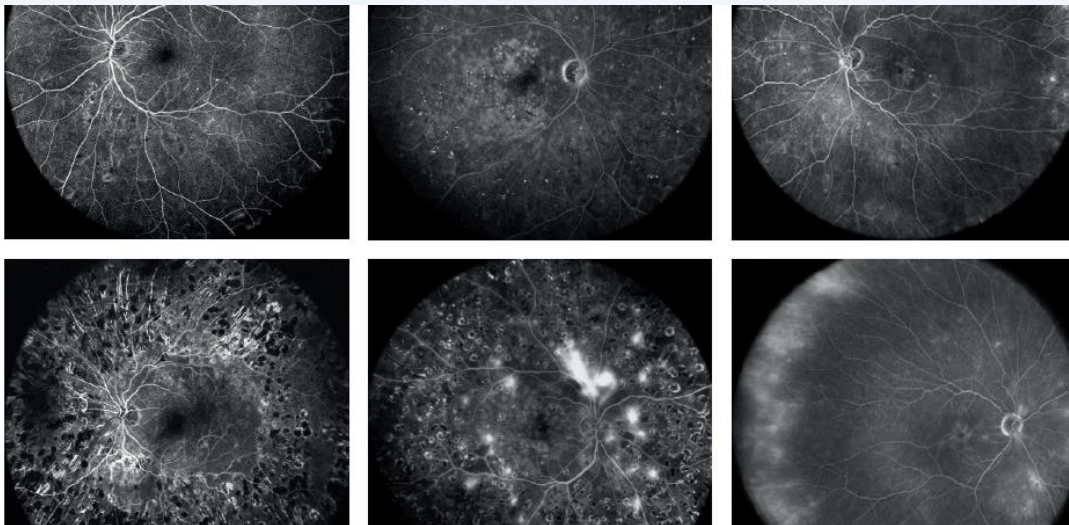


Сравнение методов ФАГ и ОКТ -А

4. Диагностические возможности

ФАГ

- Возможно определить просачивание красителя.
- Не позволяет точно оценить границы аваскулярных зон.



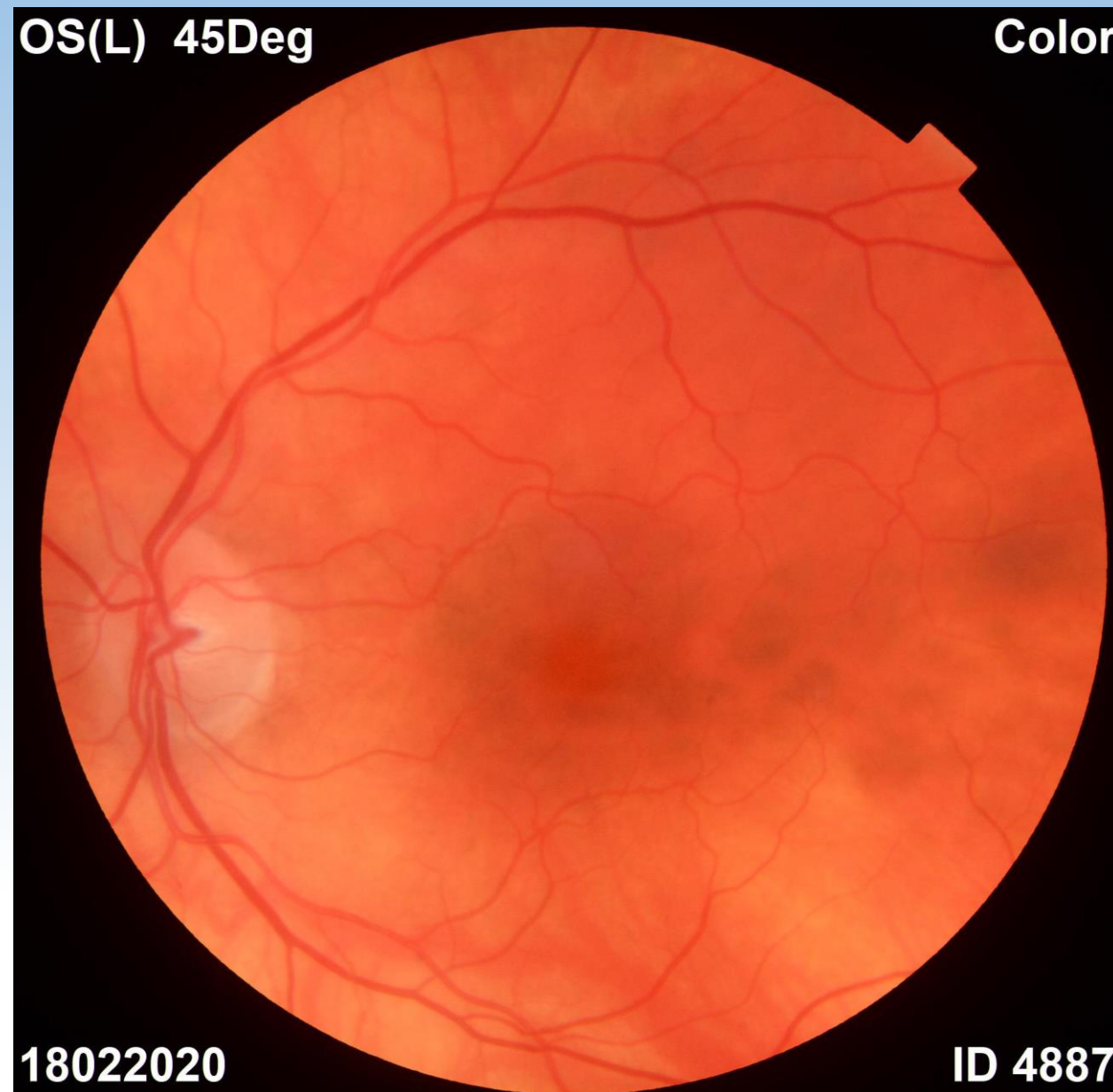
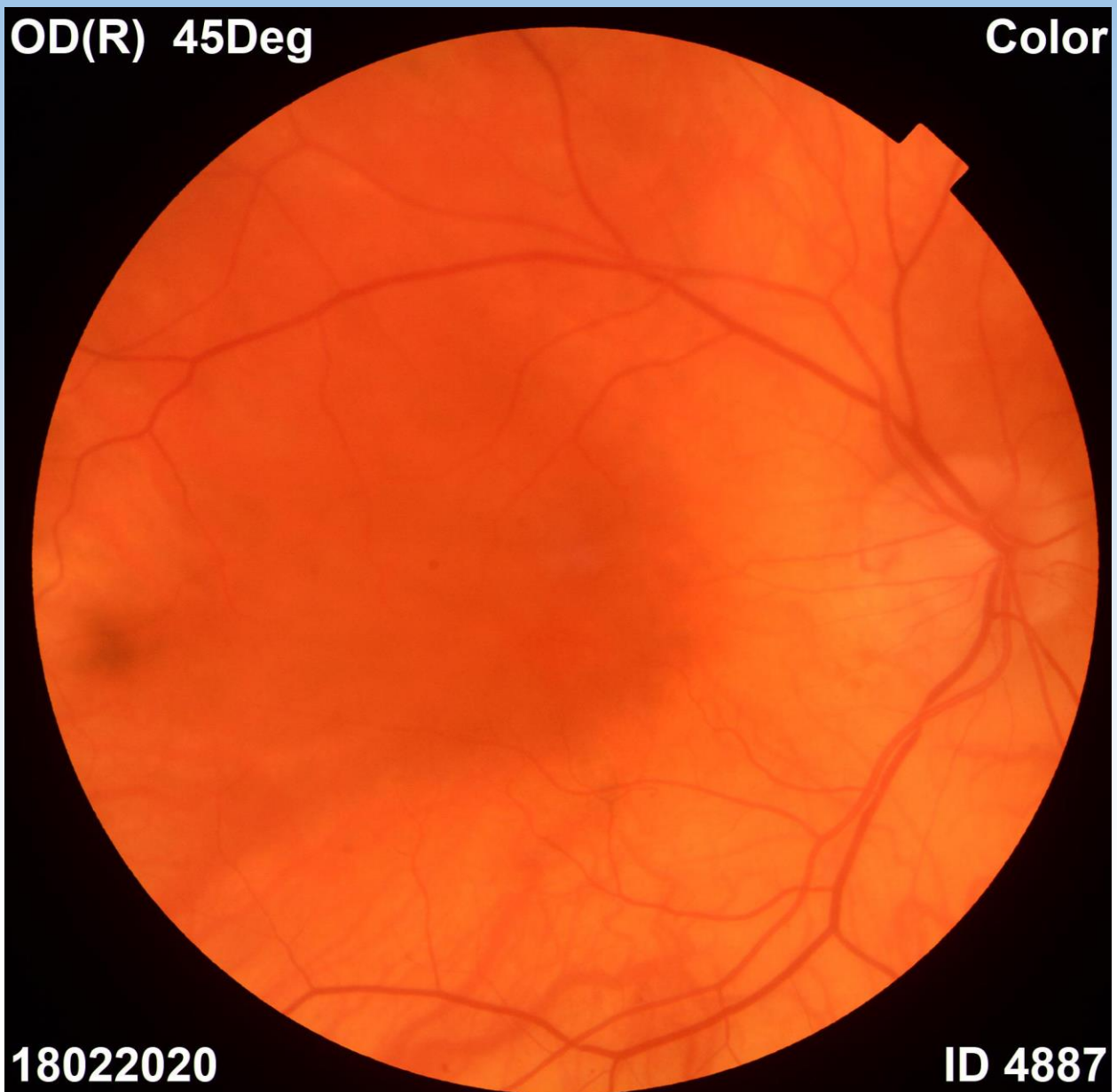
ОКТ-А

- Невозможно определить просачивание жидкости через тканевые барьеры. НО!
- Позволяет получать информацию об аваскулярных зонах сетчатки и зонах ишемии. Алгоритм обеспечивает возможность автоматического измерения площади таких зон.

Особенности ОКТ-ангиограмм у пациентов с сахарным диабетом при отсутствии клинической ретинопатии:

- **Расширение бессосудистой зоны центральной ямки и межкапиллярных пространств.**
- **Зоны отсутствия капиллярной перфузии**
- **Телеангиэктазии**

- **Пациент 1: Сахарный диабет 2 типа в течение 22 лет. Клинические проявления ДР отсутствуют.**



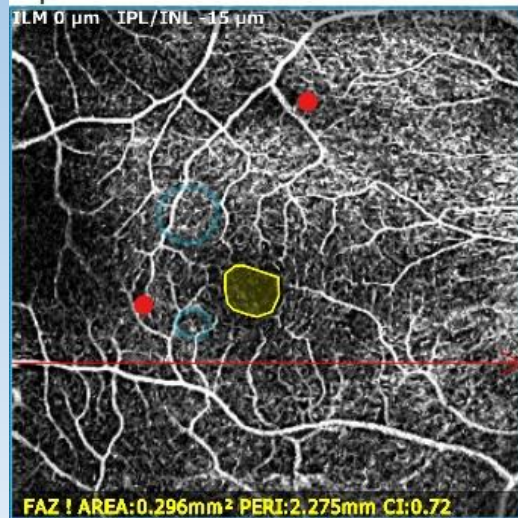
OD

18.02.2020 13:39:21 QI: 8

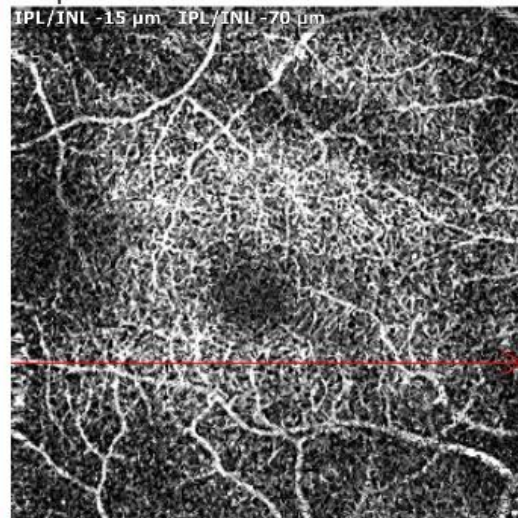
RETINA | ANGIO | SINGLE | STANDARD

Angio Wide 6x6 mm

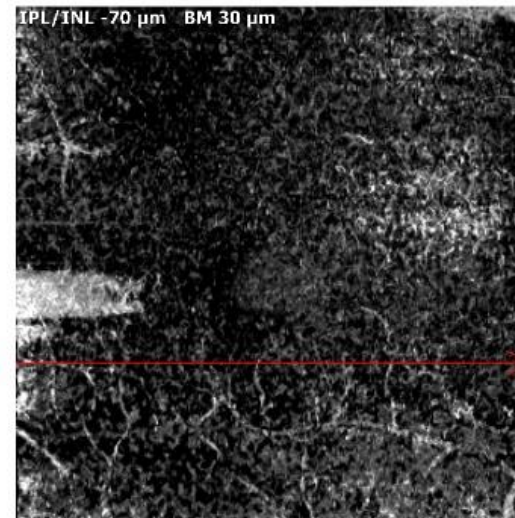
Superficial



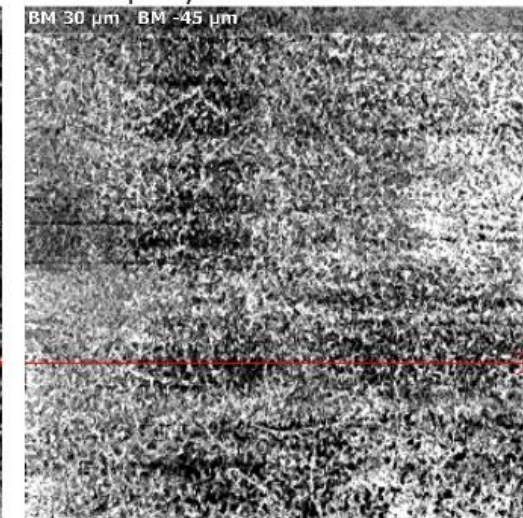
Deep



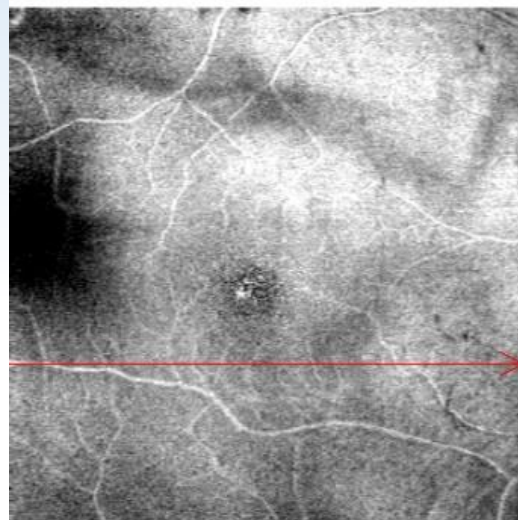
Outer



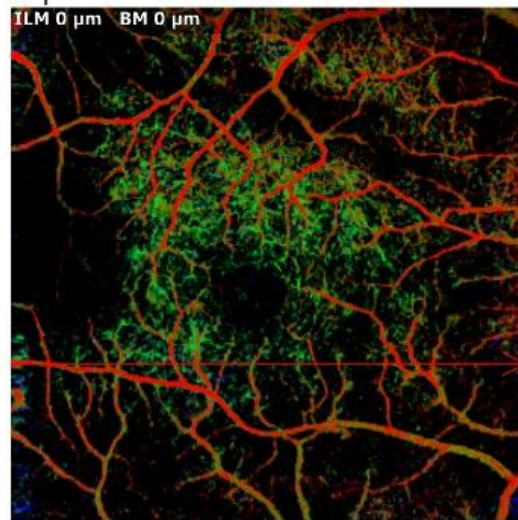
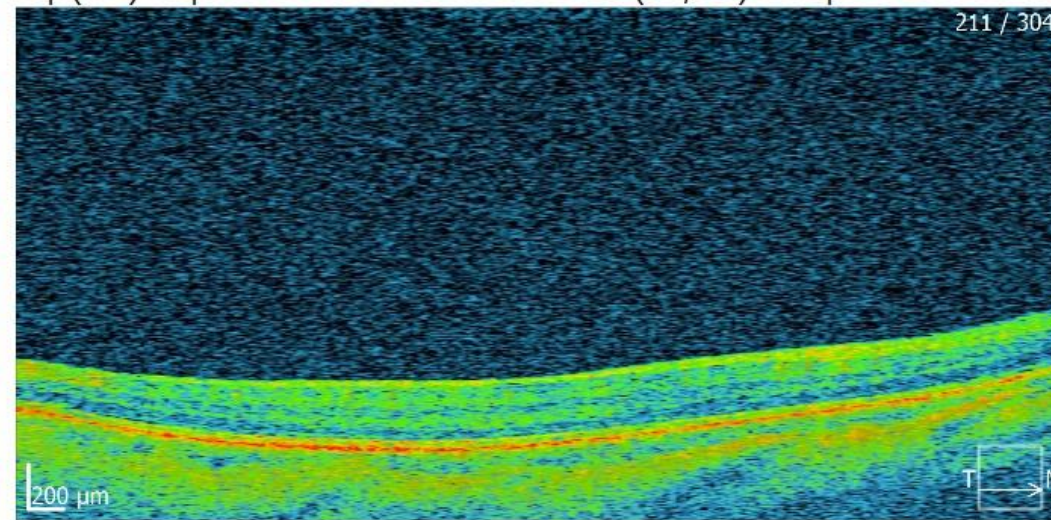
Choriocapillary



Enface



Depth coded

Top (ILM) = 0 μ mBottom (IPL/INL) = -15 μ m

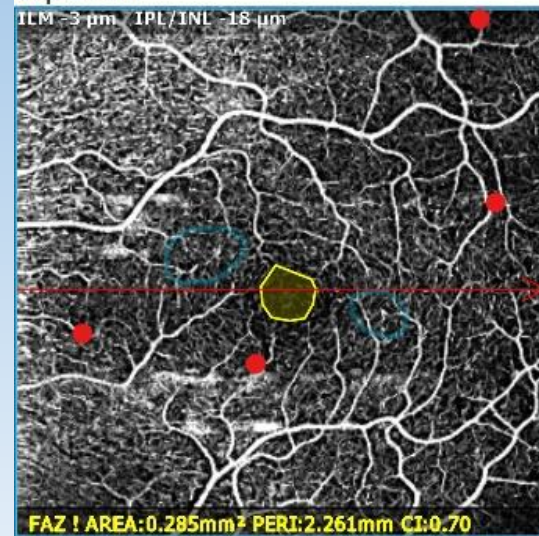
OS

18.02.2020 13:39:54 QI: 9

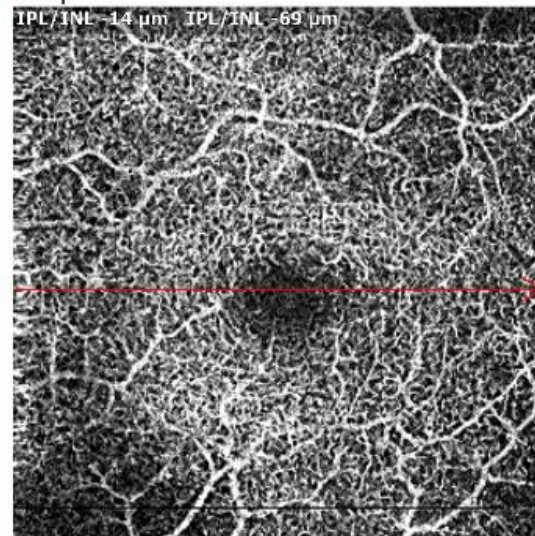
RETINA | ANGIO | SINGLE | STANDARD

Angio Wide 6x6 mm

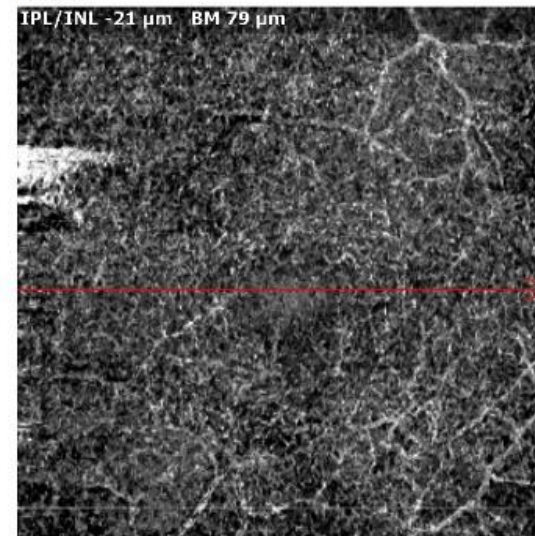
Superficial



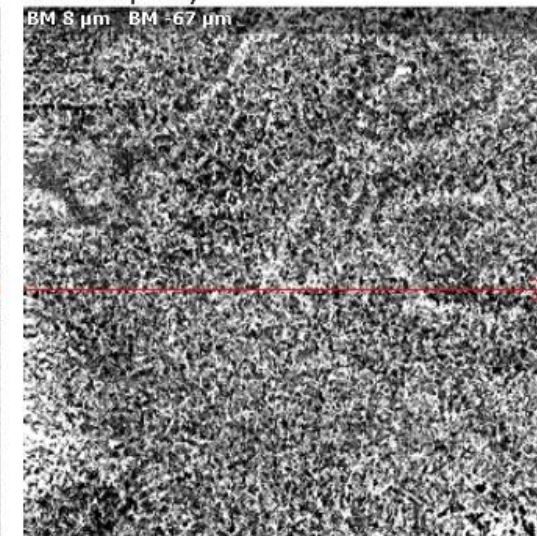
Deep



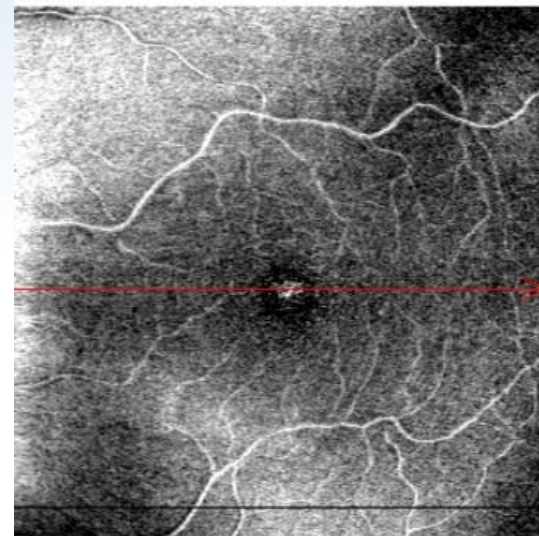
Outer



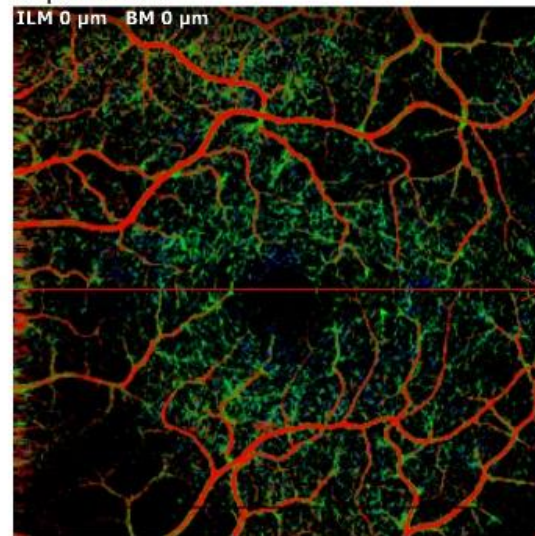
Choriocapillary



Enface

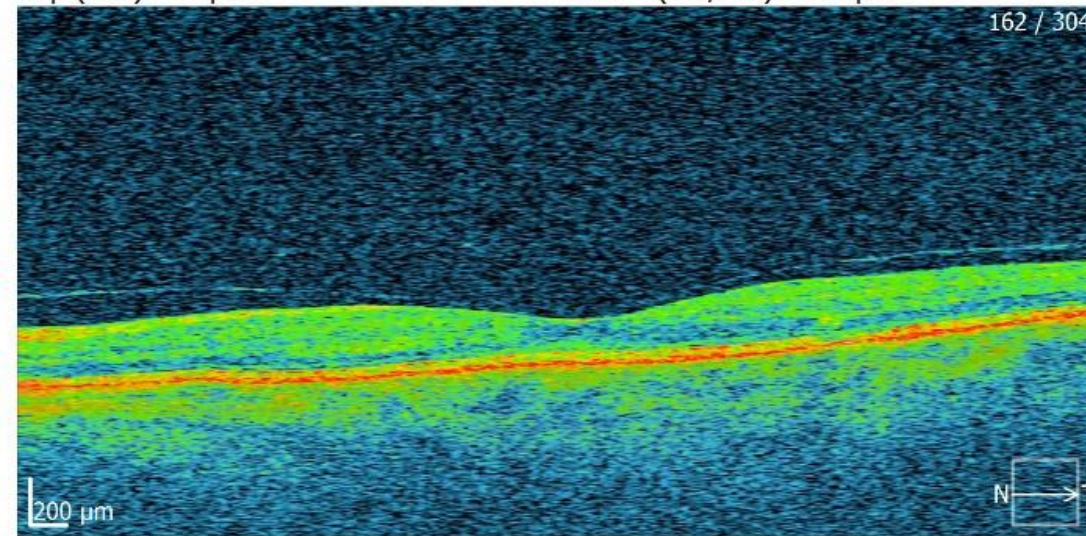


Depth coded



Top (ILM) = -3 μ m

Bottom (IPL/INL) = -18 μ m

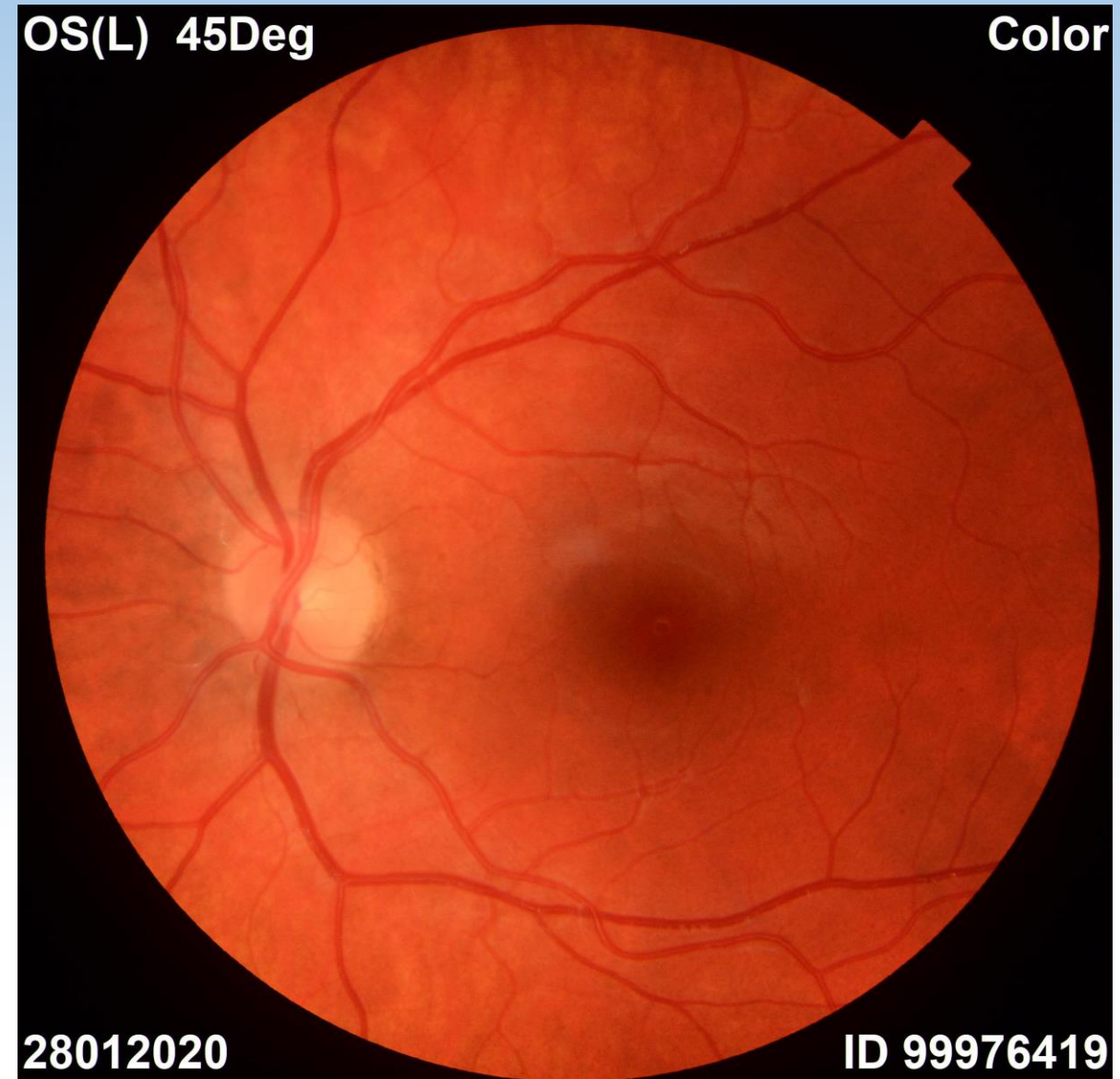
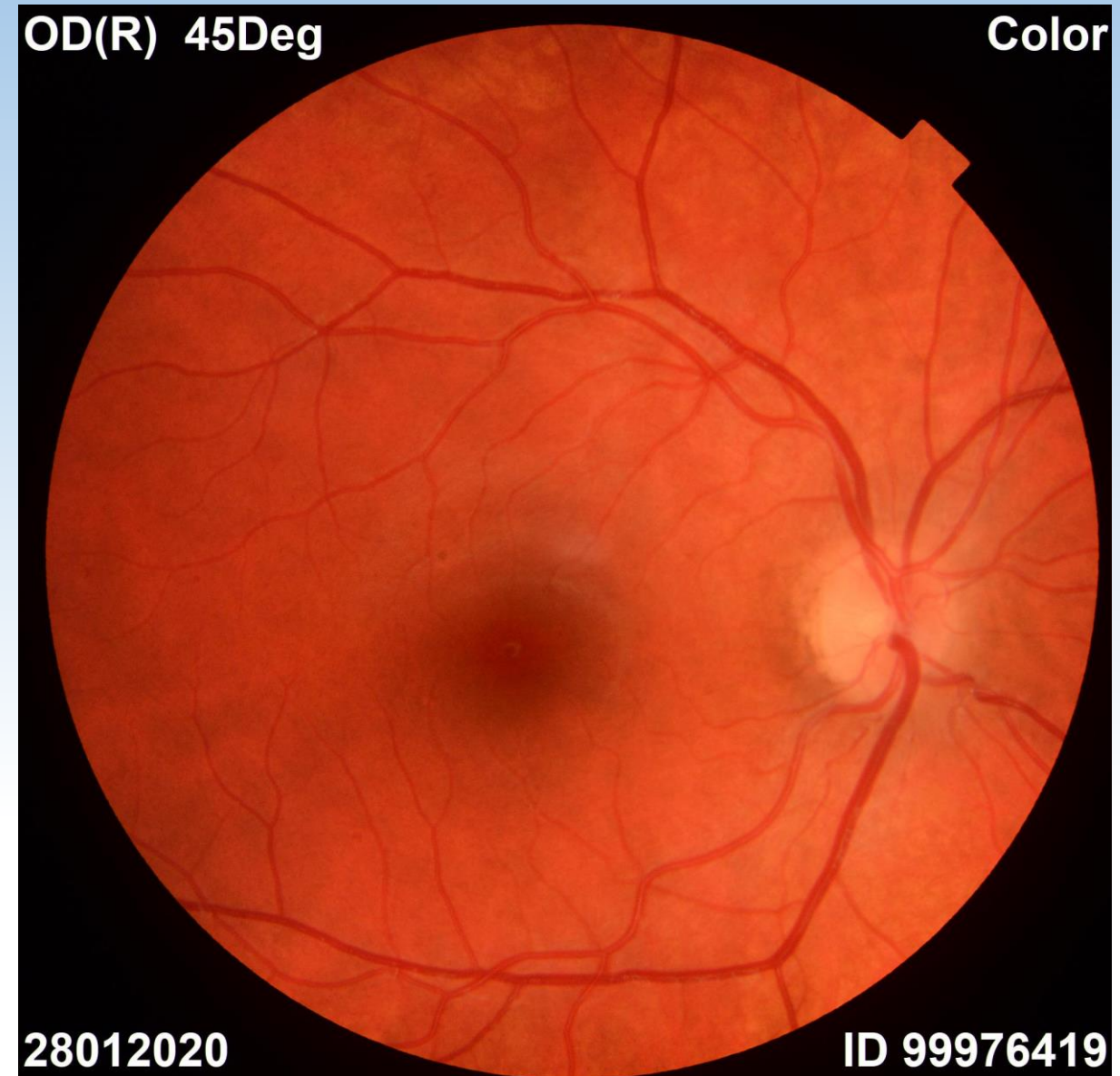


Непролиферативная диабетическая ретинопатия

- Микроаневризмы
- Телеангиэктазии
- Зоны отсутствия капиллярной перфузии.
- Расширение бессосудистой зоны центральной ямки.

- Пациент 2: Сахарный диабет 2 типа в течение 15 лет.

Диагноз: Непролиферативная диабетическая ретинопатия I ст.



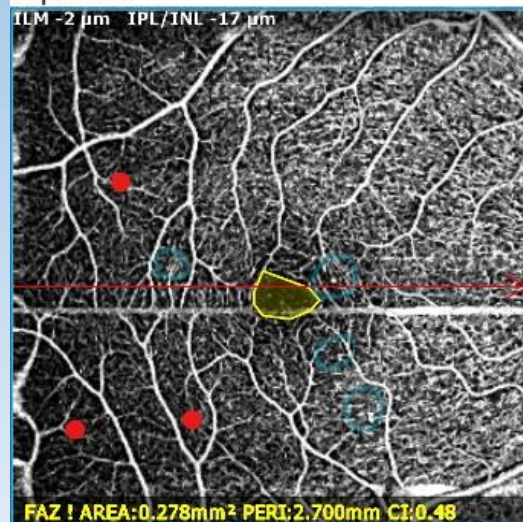
OD

26.01.2020 11:26:08 QI: 10

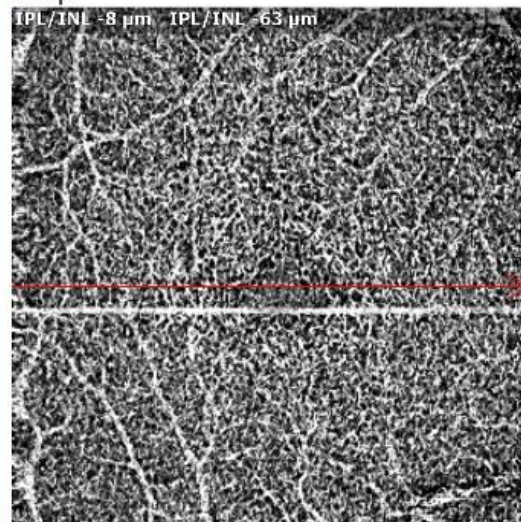
RETINA | ANGIO | SINGLE | STANDARD

Angio Wide 6x6 mm

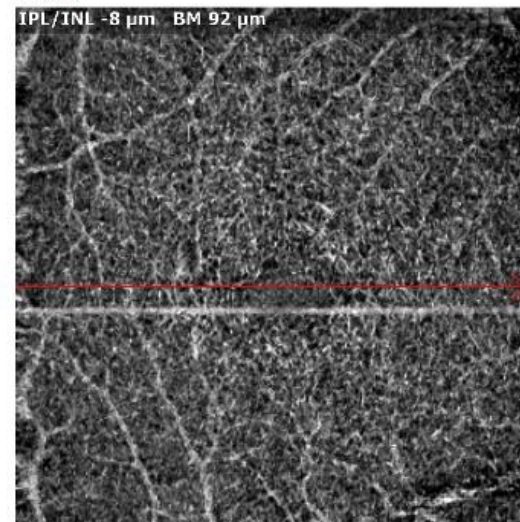
Superficial



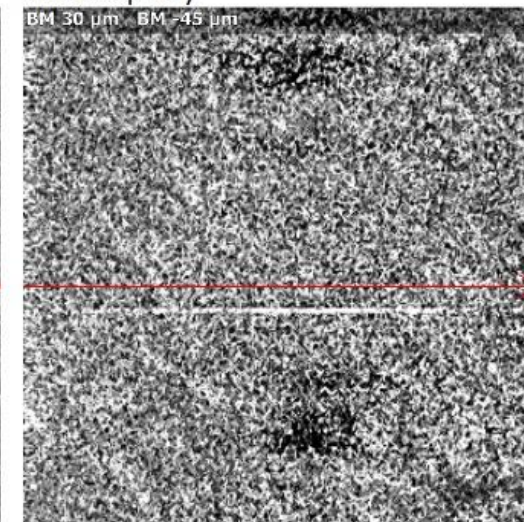
Deep



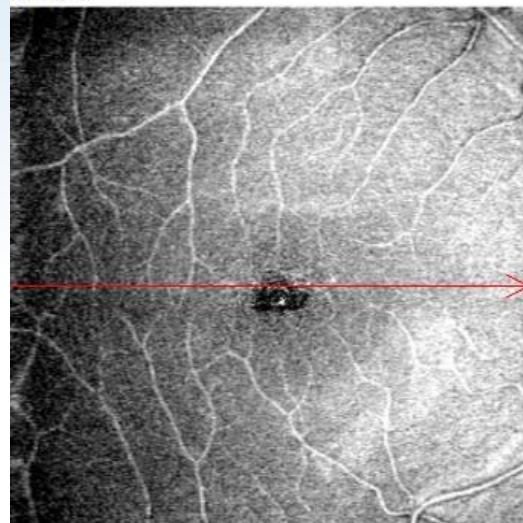
Outer



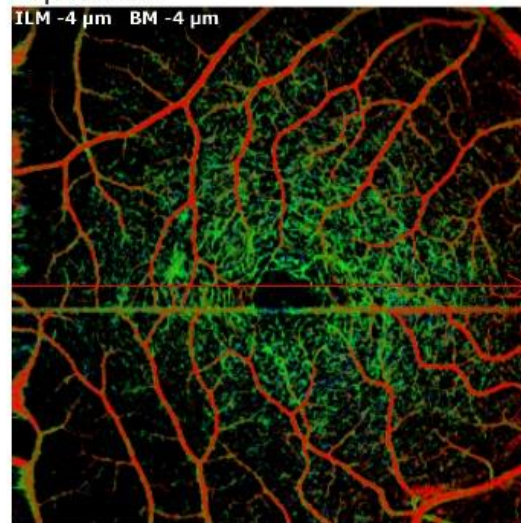
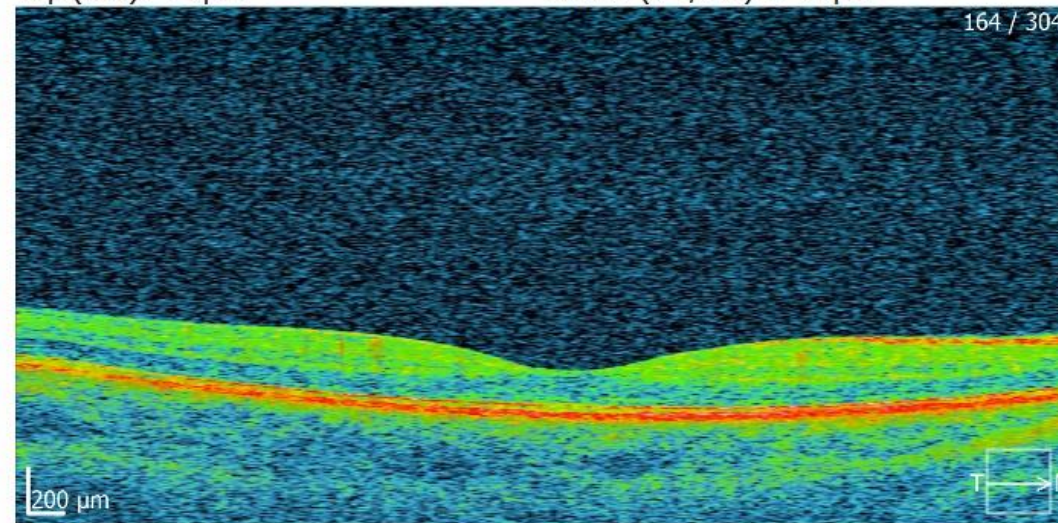
Choriocapillary



Enface



Depth coded

Top (ILM) = -2 μm Bottom (IPL/INL) = -17 μm 

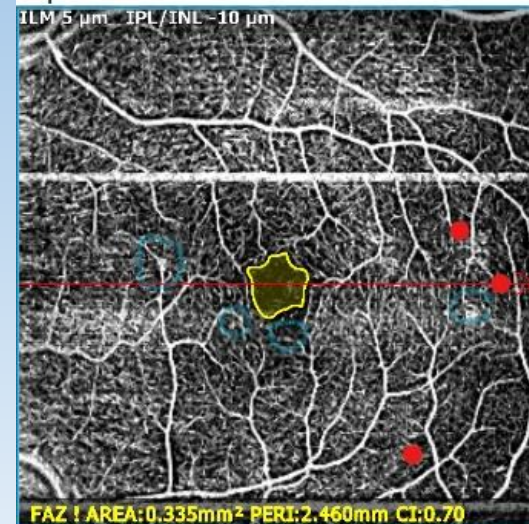
OS

26.01.2020 11:26:42 QI: 9

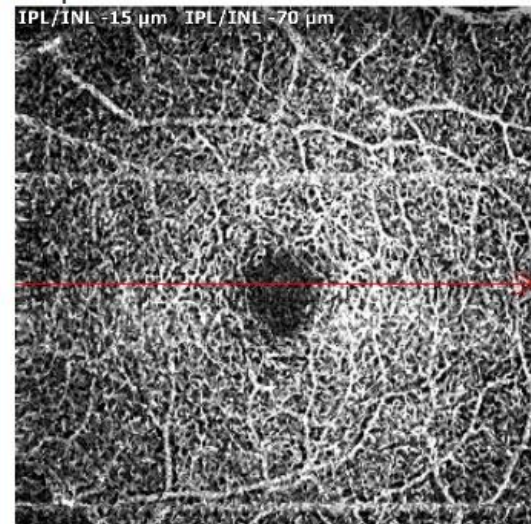
RETINA | ANGIO | SINGLE | STANDARD

Angio Wide 6x6 mm

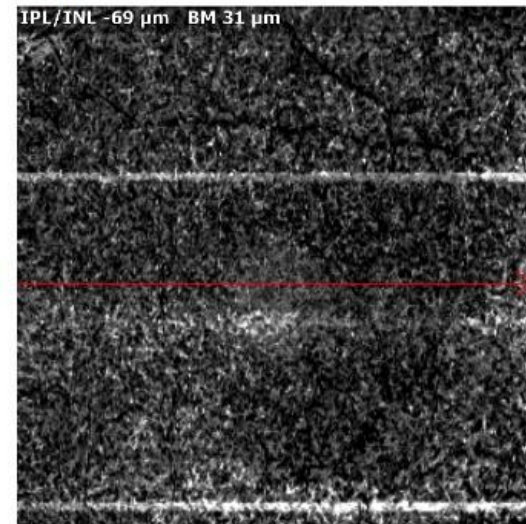
Superficial



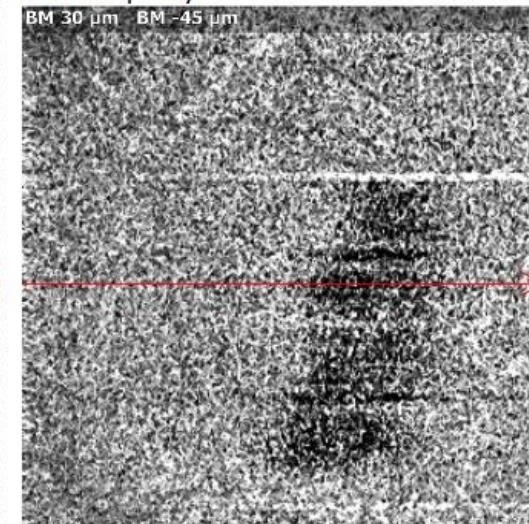
Deep



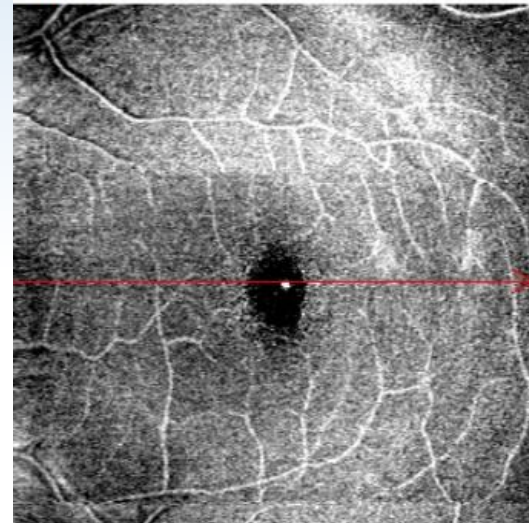
Outer



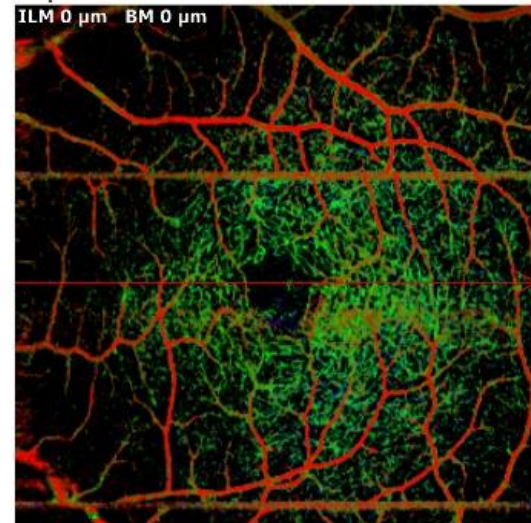
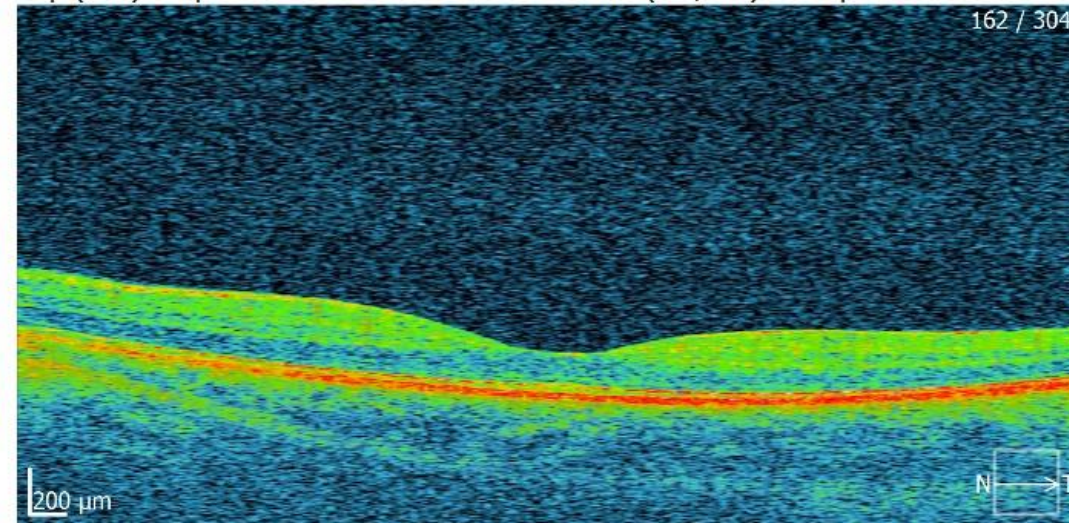
Choriocapillary



Enface

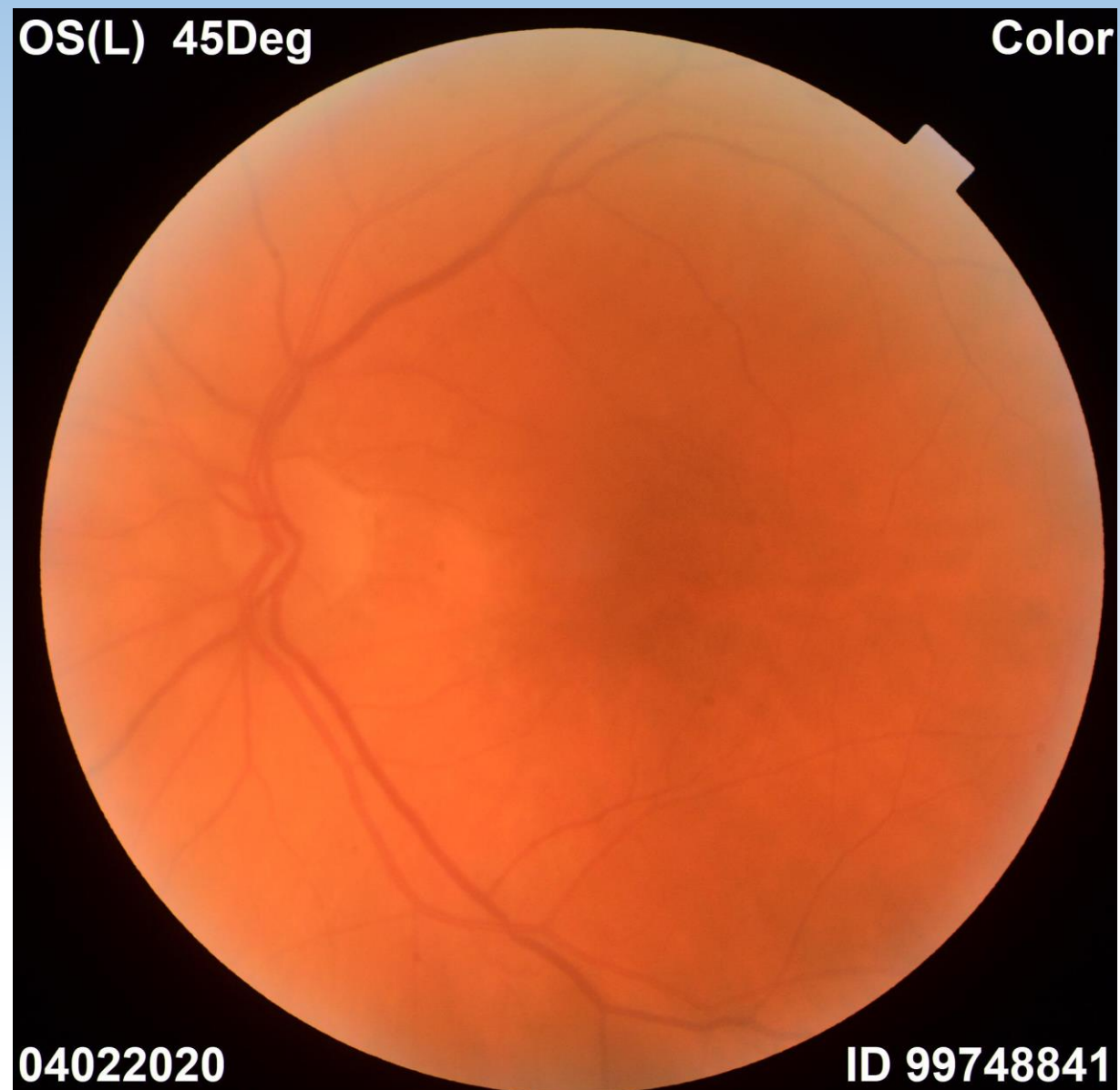
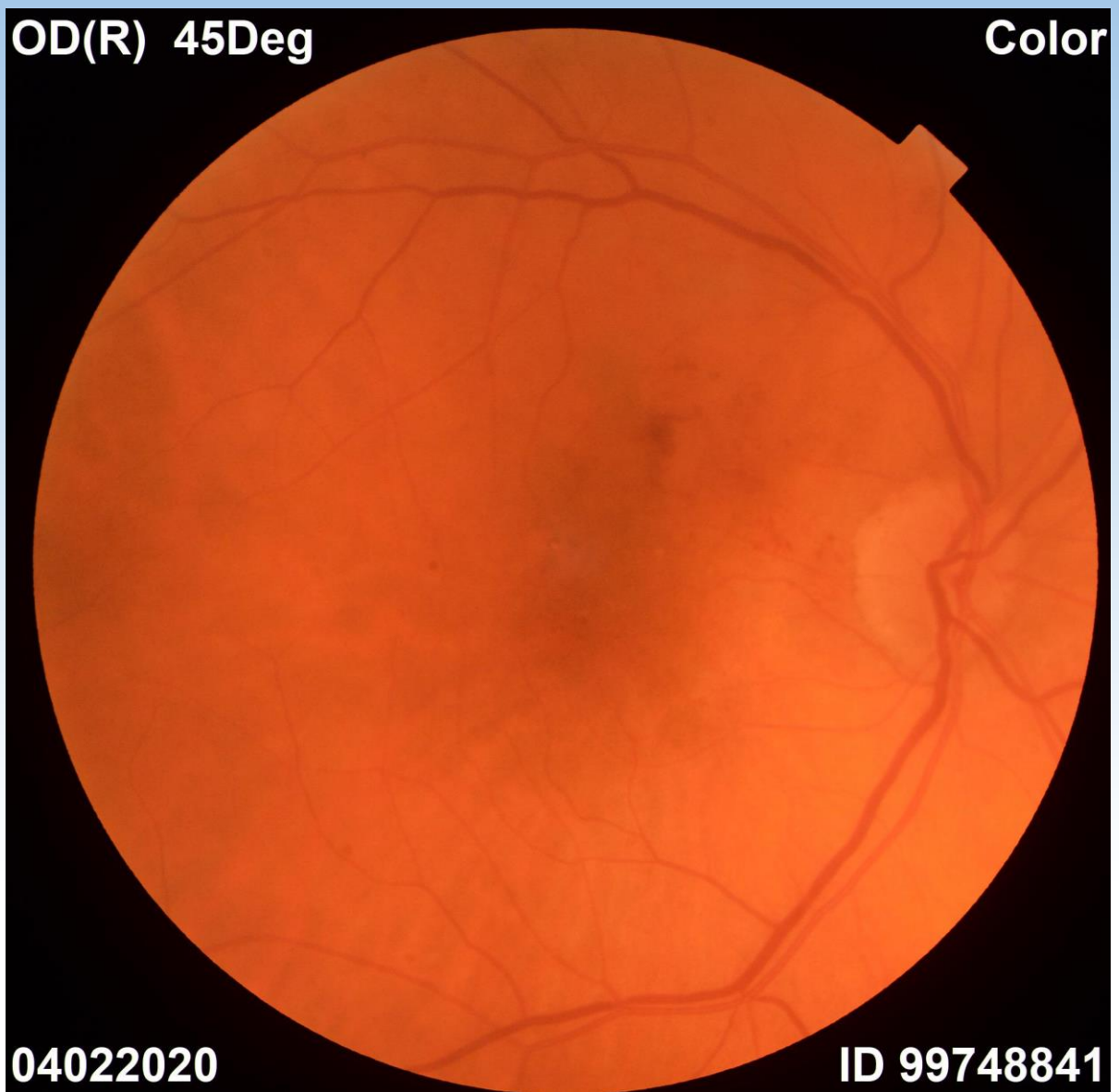


Depth coded

Top (ILM) = 5 μm Bottom (IPL/INL) = -10 μm 

- Пациент 3: Сахарный диабет 2 типа в течение 29 лет.

Диагноз: Непролиферативная диабетическая ретинопатия I ст. обоих глаз



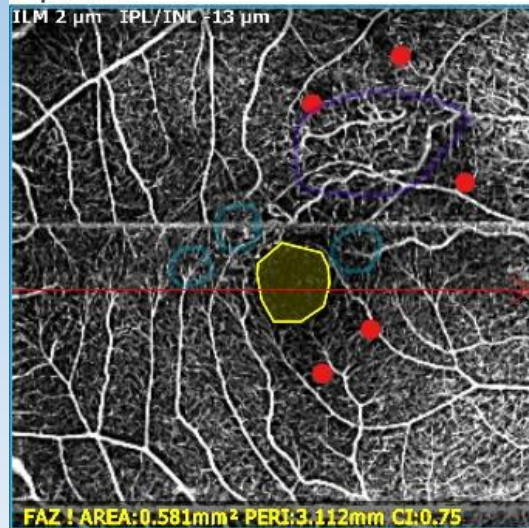
OD

02.02.2020 15:41:24 QI: 10

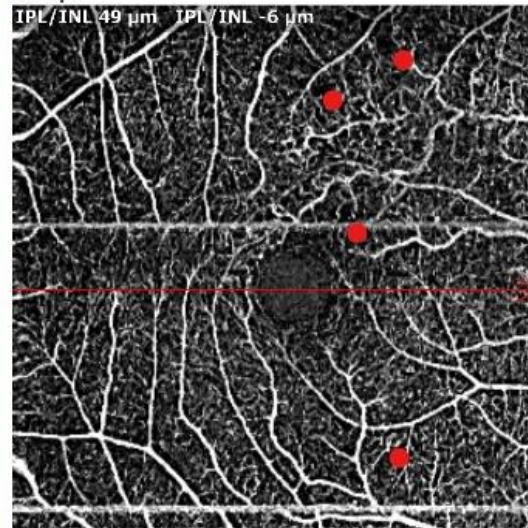
RETINA | ANGIO | SINGLE | STANDARD

Angio Wide 6x6 mm

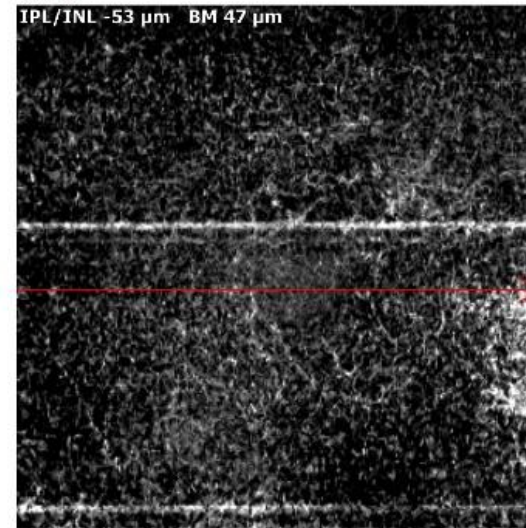
Superficial



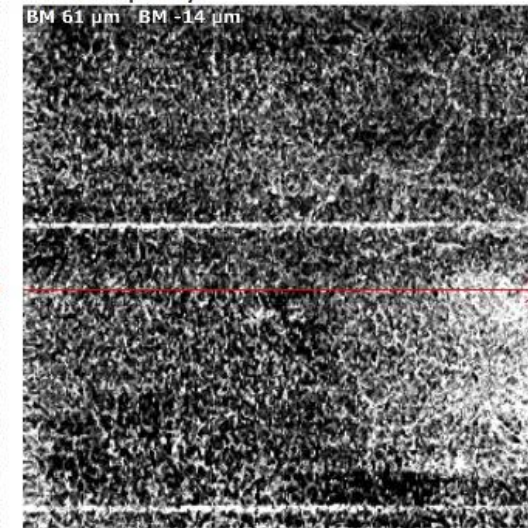
Deep



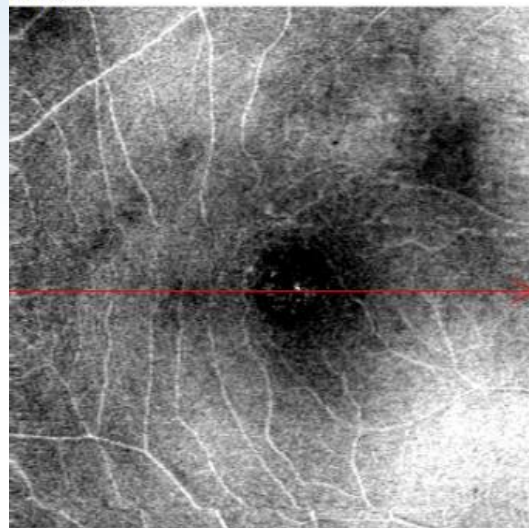
Outer



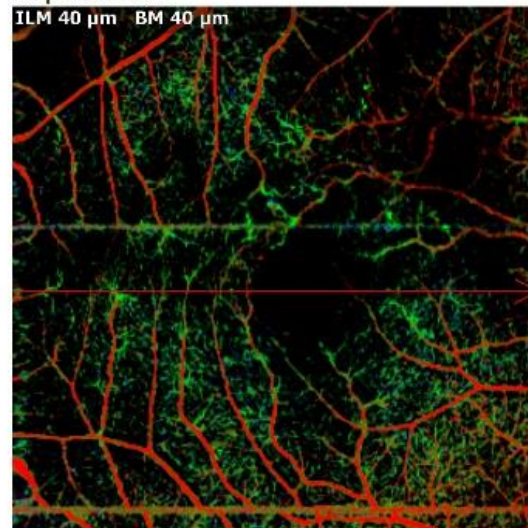
Choriocapillary



Enface

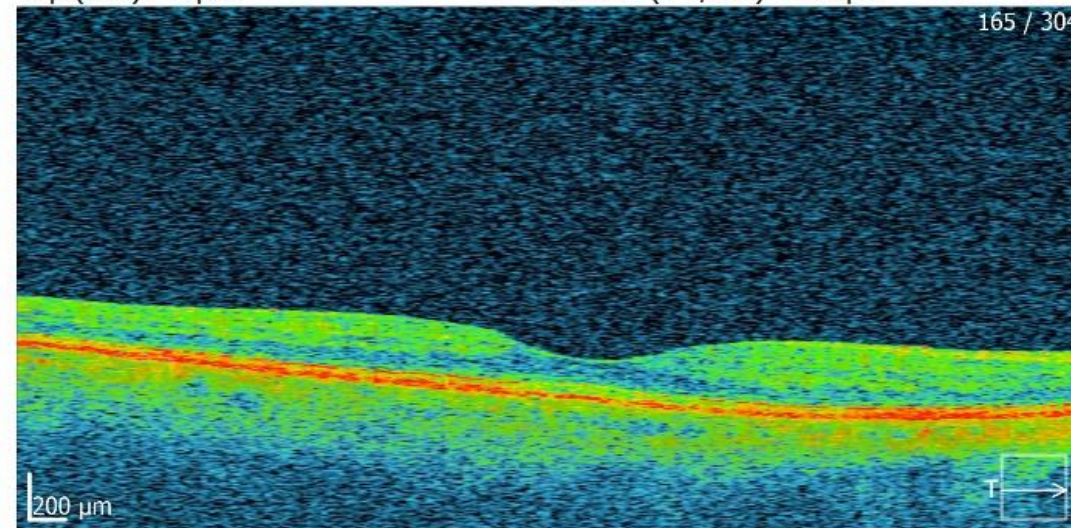


Depth coded



Top (ILM) = 2 μm

Bottom (IPL/INL) = -13 μm



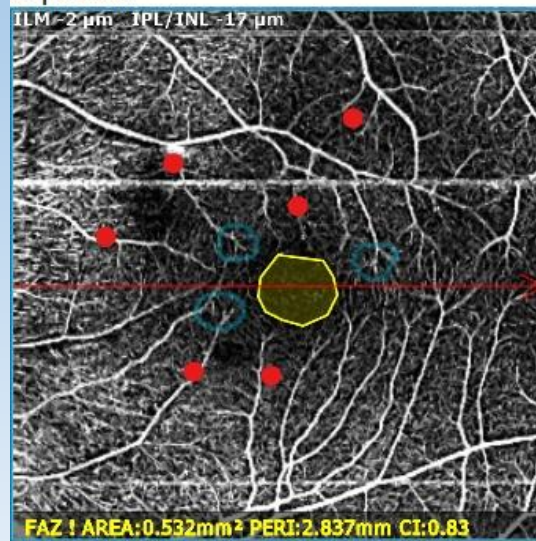
OS

02.02.2020 15:41:57 QI: 10

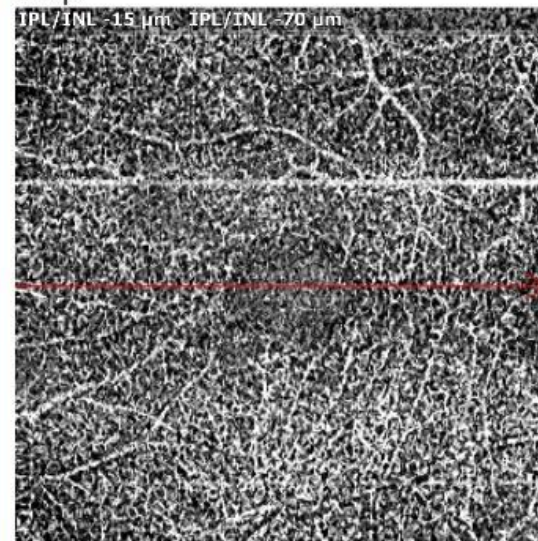
RETINA | ANGIO | SINGLE | STANDARD

Angio Wide 6x6 mm

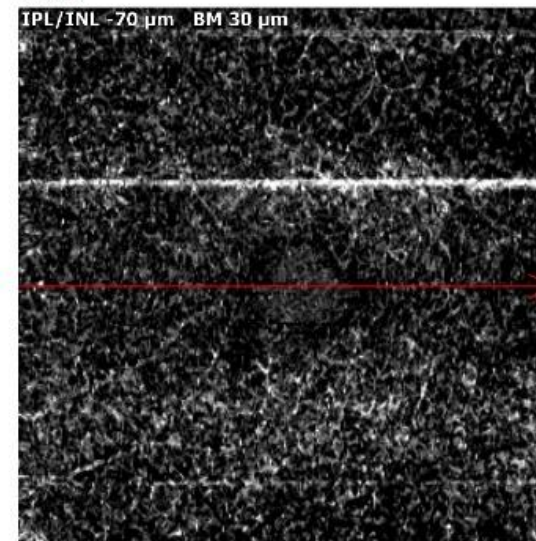
Superficial



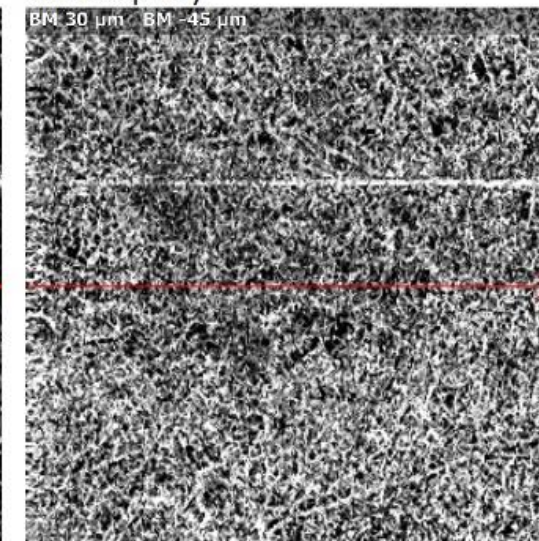
Deep



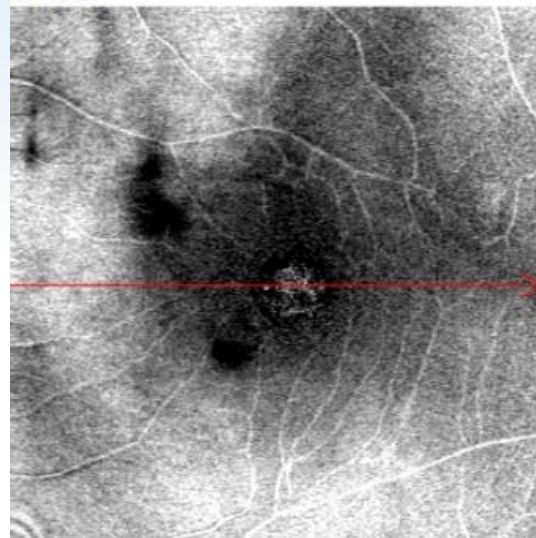
Outer



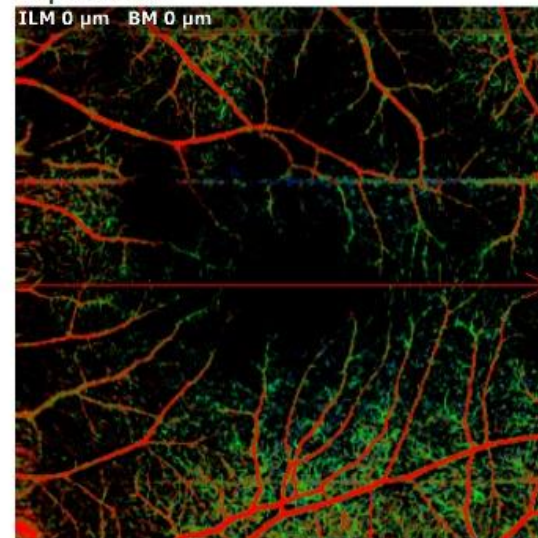
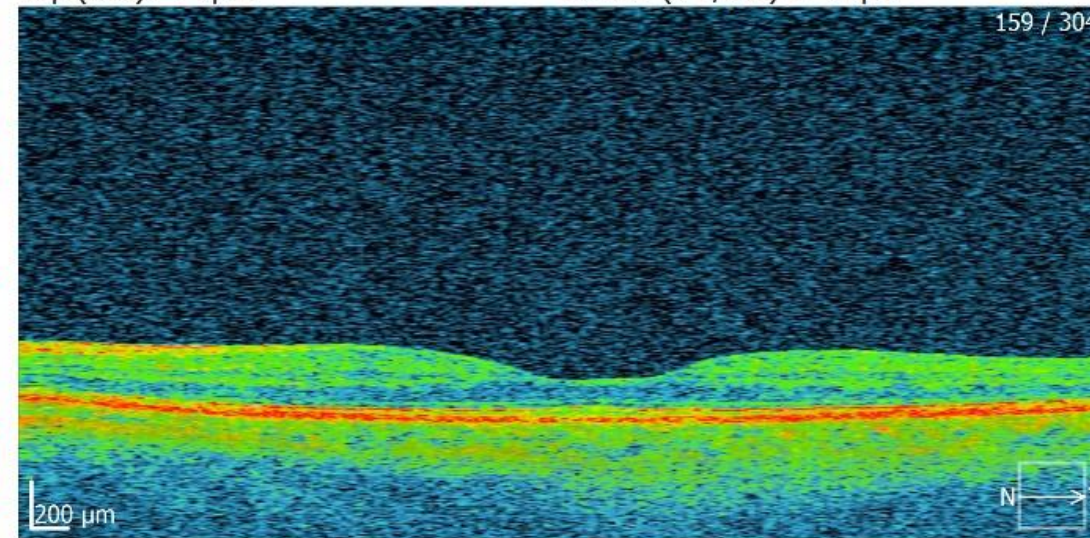
Choriocapillary



Enface



Depth coded

Top (ILM) = -2 μ mBottom (IPL/INL) = -17 μ m

Препролиферативная диабетическая ретинопатия:

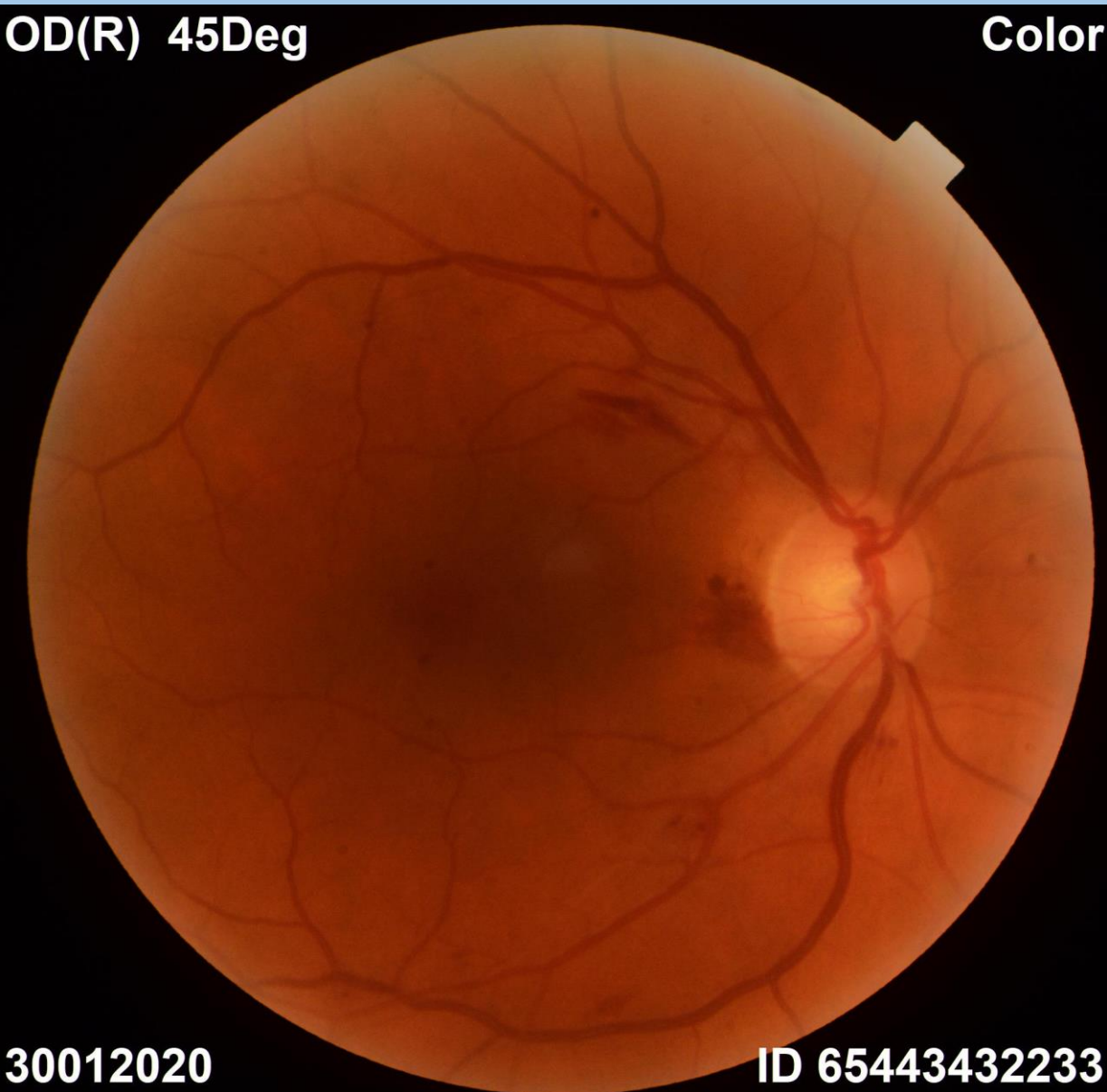
- Ремоделирование сосудов, окружающих бессосудистую зону центральной ямки
- Извитость сосудов
- Сужение просвета капилляров, расширение их концевых отделов
- Интравитреальные микроангиопатии (ИРМА)
- Капиллярные шунты между поверхностными и глубокими капиллярными сплетениями.
- Зоны отсутствия капиллярной перфузии.

Пациент 4: Сахарный диабет 2 типа в течение 10 лет.

Диагноз: Препролиферативная диабетическая ретинопатия обоих глаз.

OD(R) 45Deg

Color



30012020

ID 65443432233

OS(L) 45Deg

Color



30012020

ID 65443432233

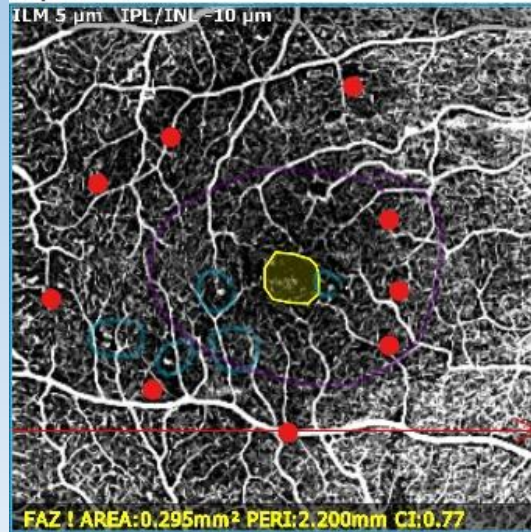
OD

17.02.2020 14:27:46 QI: 8

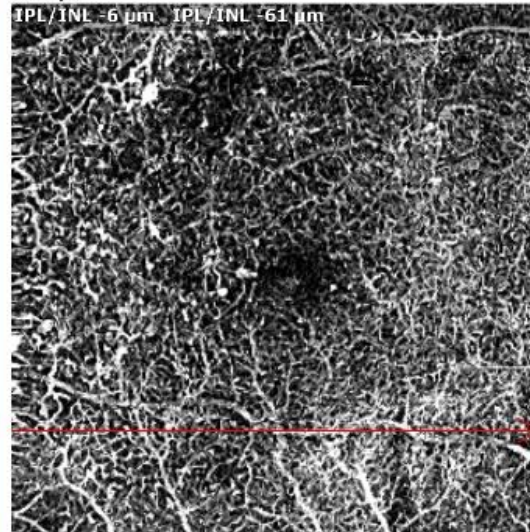
RETINA | ANGIO | SINGLE | STANDARD

Angio Wide 6x6 mm

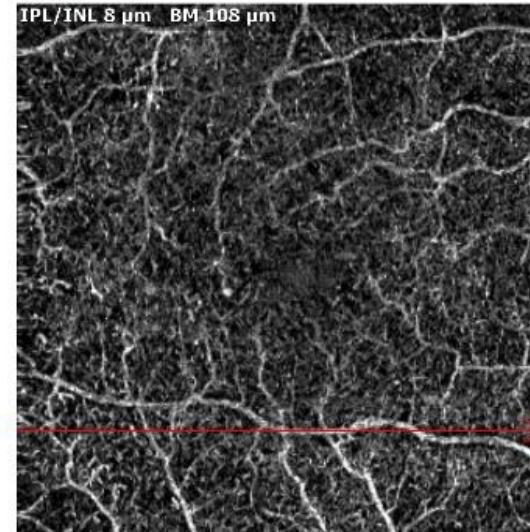
Superficial



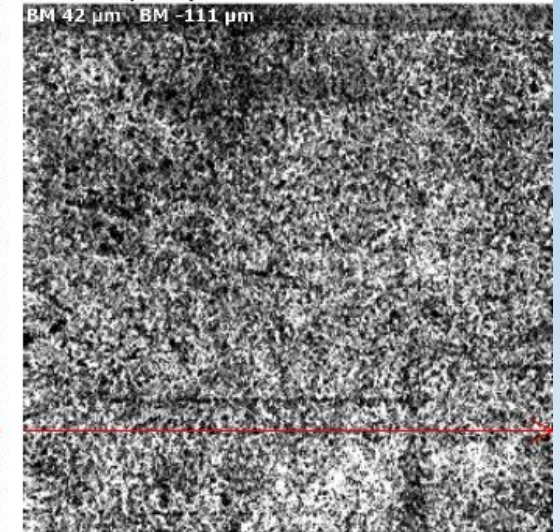
Deep



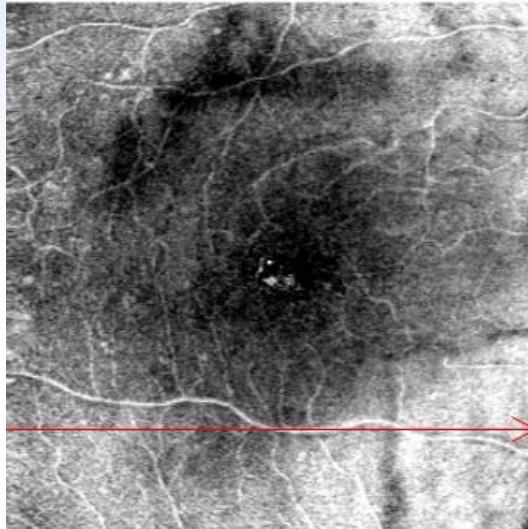
Outer



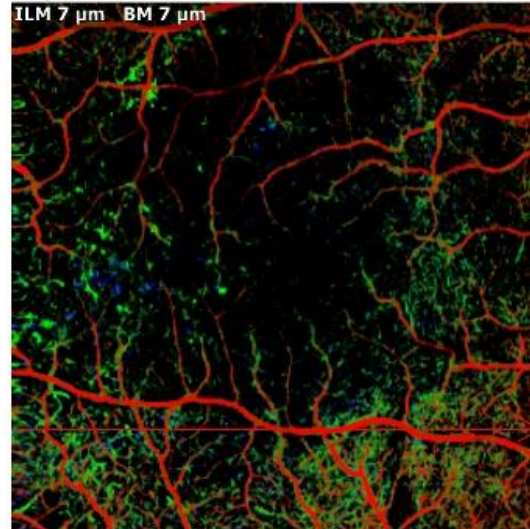
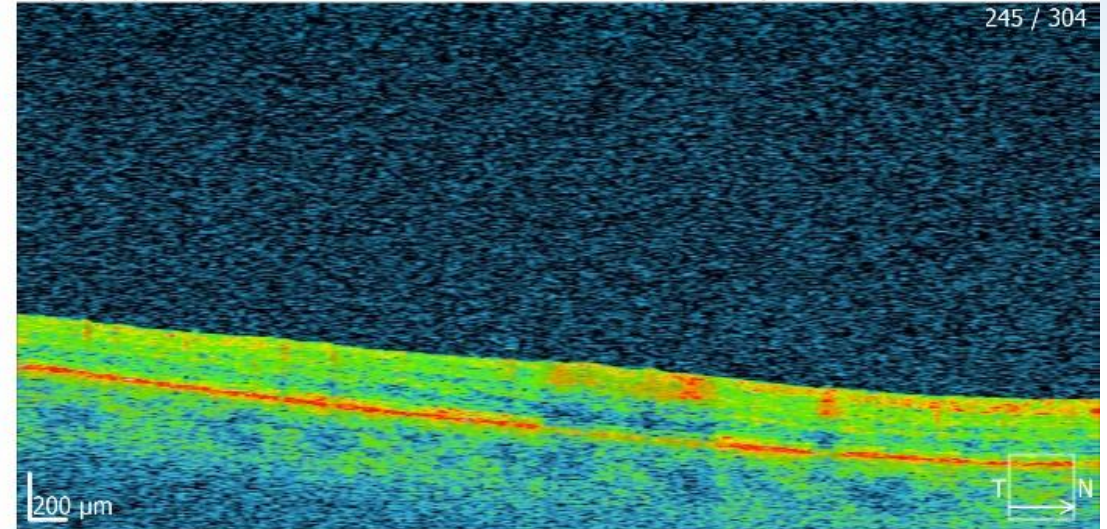
Choriocapillary



Enface



Depth coded

Top (ILM) = 5 μm Bottom (IPL/INL) = -10 μm 

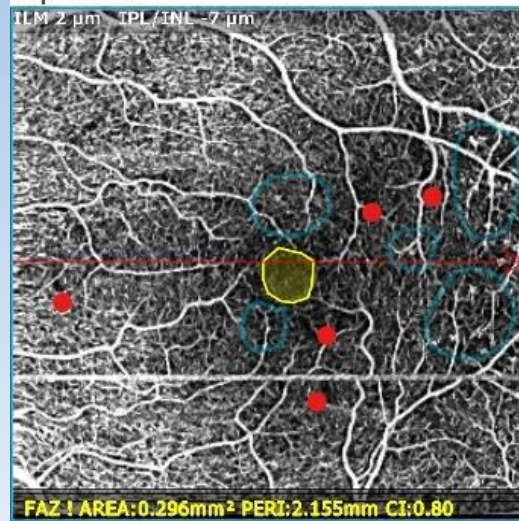
OS

17.02.2020 14:28:39 QI: 10

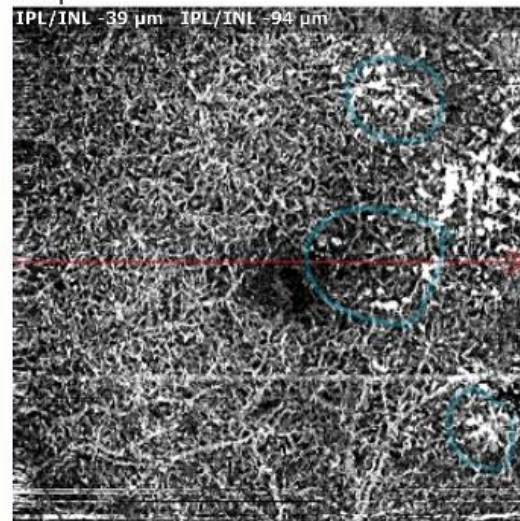
RETINA | ANGIO | SINGLE | STANDARD

Angio Wide 6x6 mm

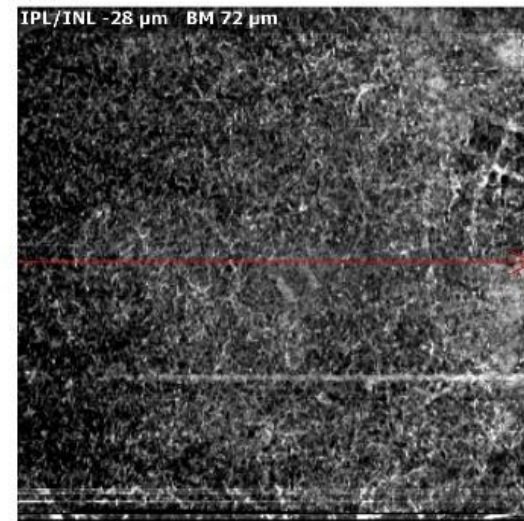
Superficial



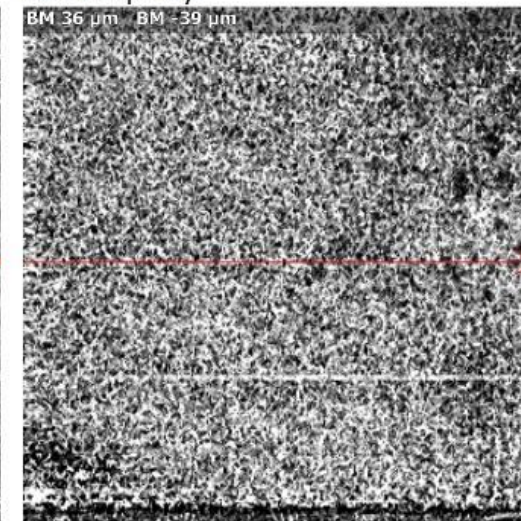
Deep



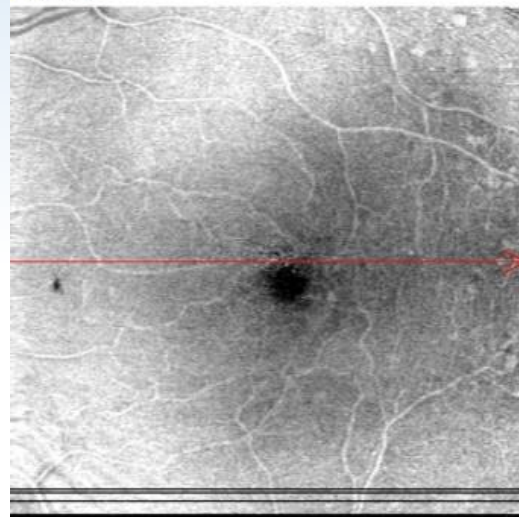
Outer



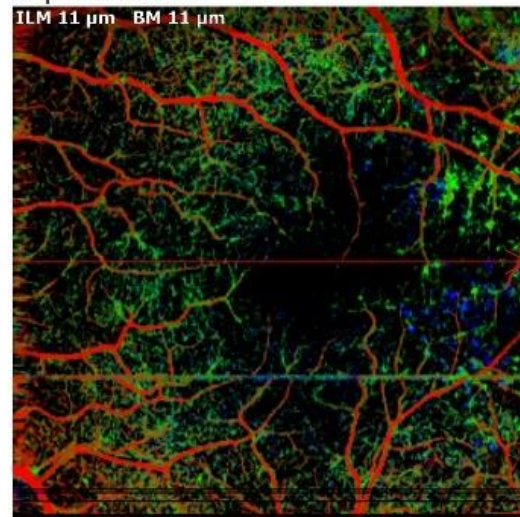
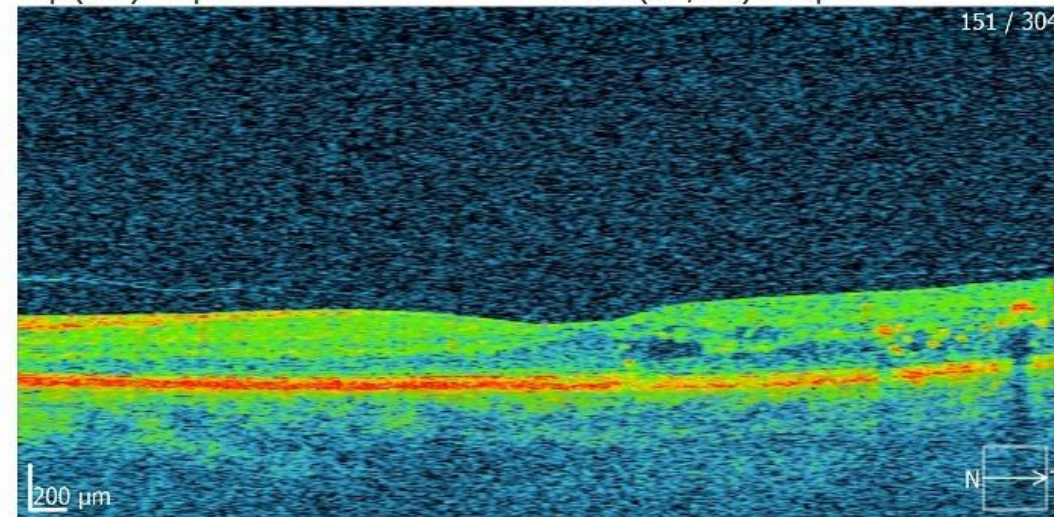
Choriocapillary



Enface



Depth coded

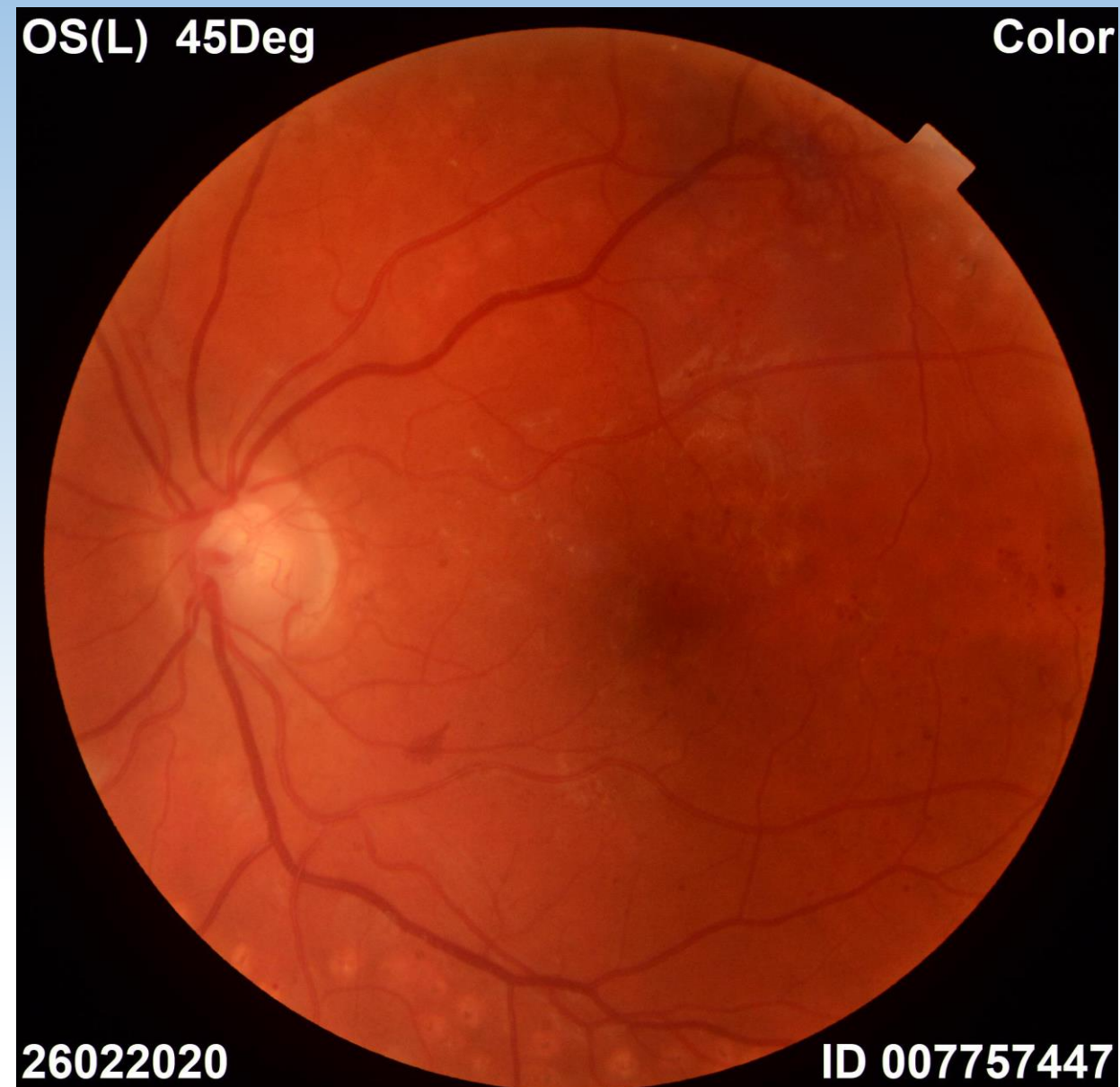
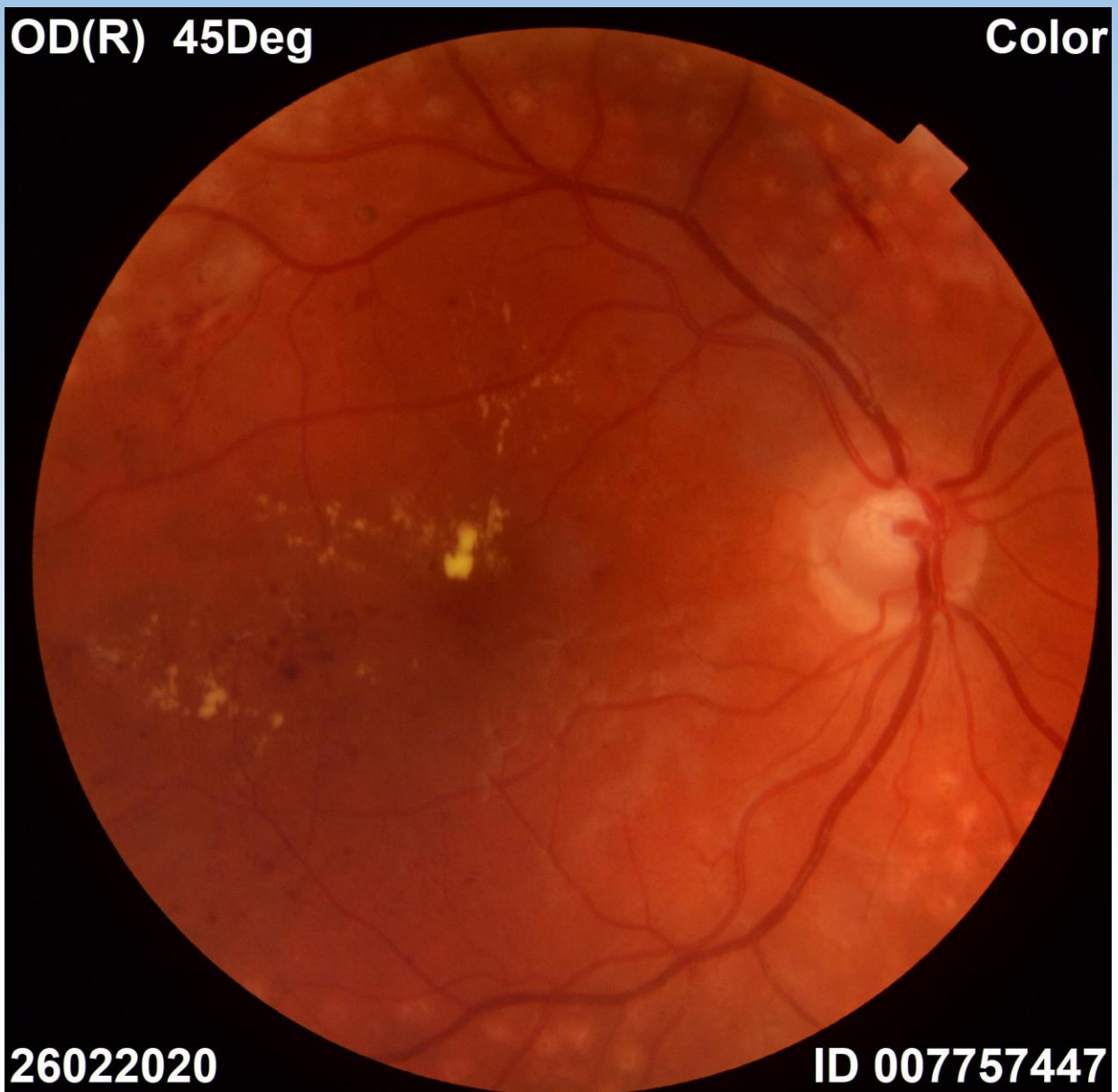
Top (ILM) = 2 μ mBottom (IPL/INL) = -7 μ m

Пролиферативная диабетическая ретинопатия:

- **Обширные зоны отсутствия капиллярной перфузии**
- **ИРМА**
- **Зоны неоваскуляризации сетчатки и ДЗН**

**Пациент 5: Сахарный диабет 1 типа в течение
18 лет.**

**Диагноз: Пролиферативная диабетическая
ретинопатия, состояние после ЛКС обоих глаз.
Частичный гемофтальм левого глаза.**



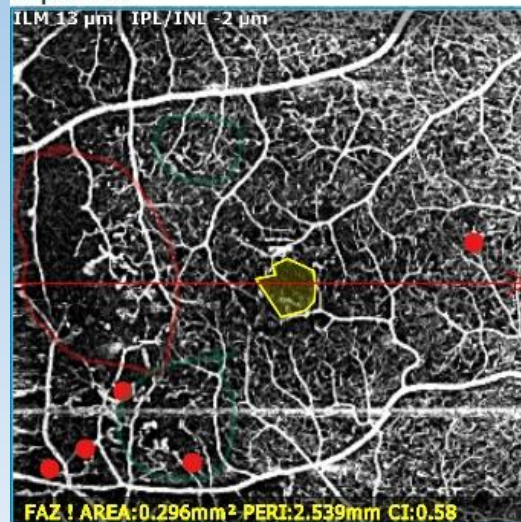
OD

26.02.2020 10:44:20 QI: 9

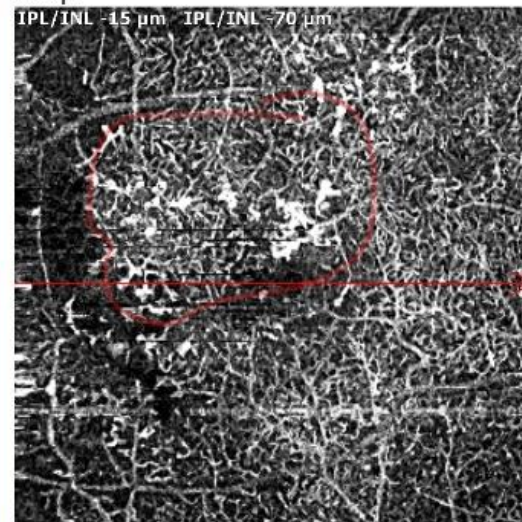
RETINA | ANGIO | SINGLE | STANDARD

Angio Wide 6x6 mm

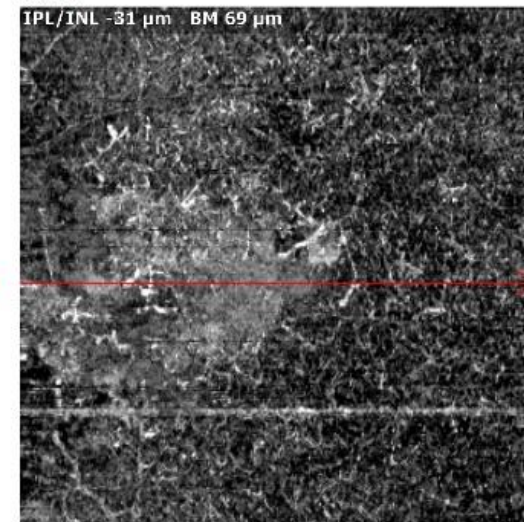
Superficial



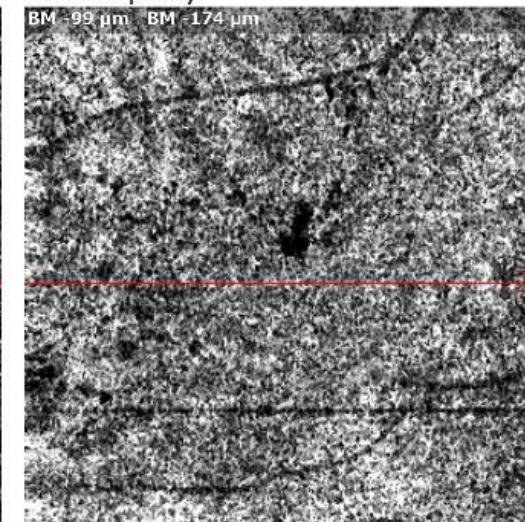
Deep



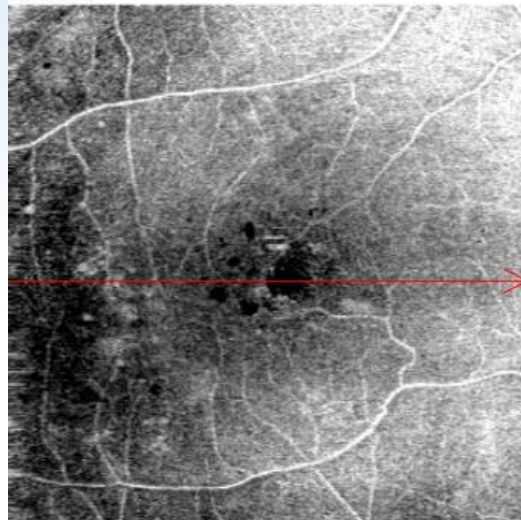
Outer



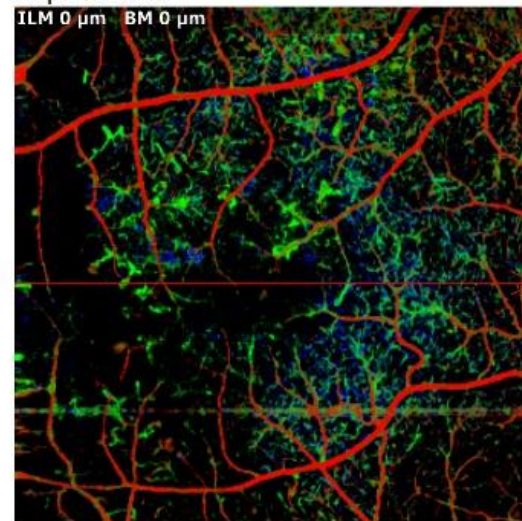
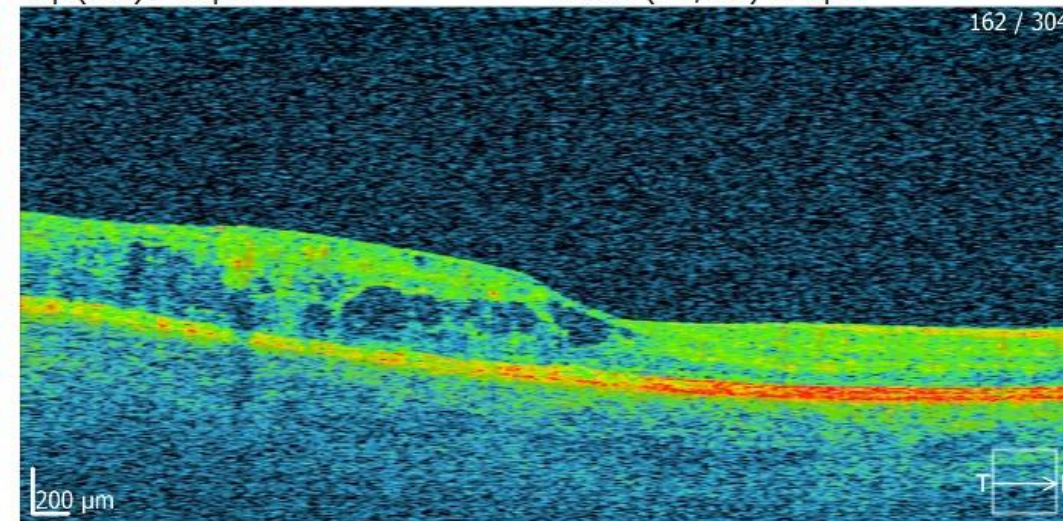
Choriocapillary



Enface



Depth coded

Top (ILM) = 13 μm Bottom (IPL/INL) = -2 μm 

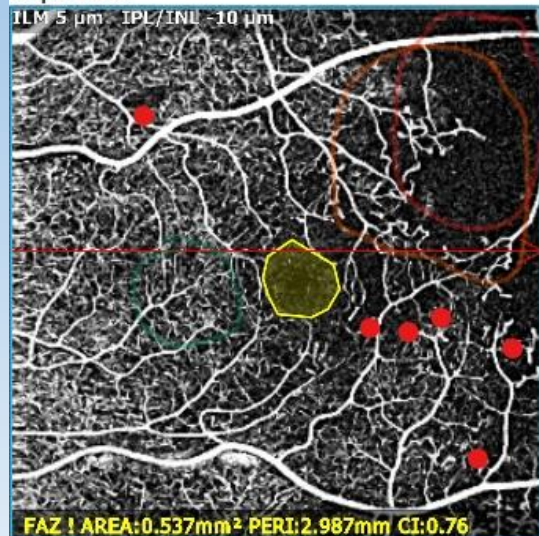
OS

26.02.2020 10:42:54 QI: 10

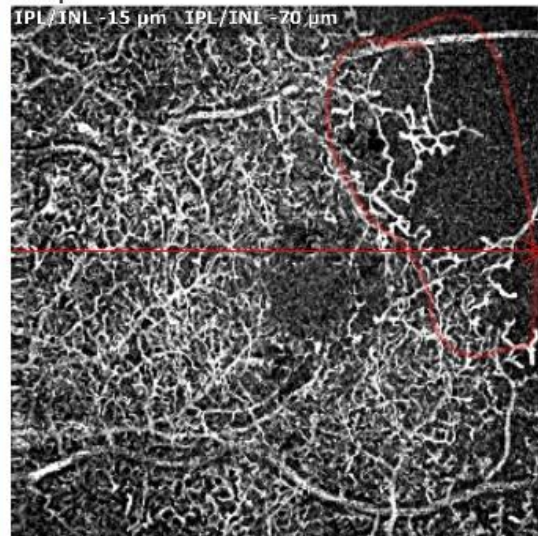
RETINA | ANGIO | SINGLE | STANDARD

Angio Wide 6x6 mm

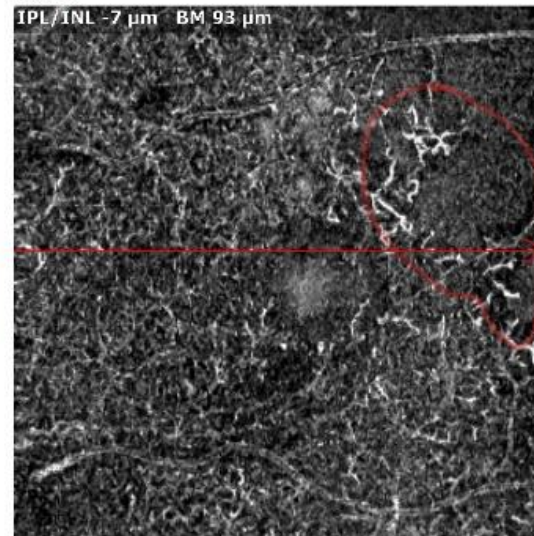
Superficial



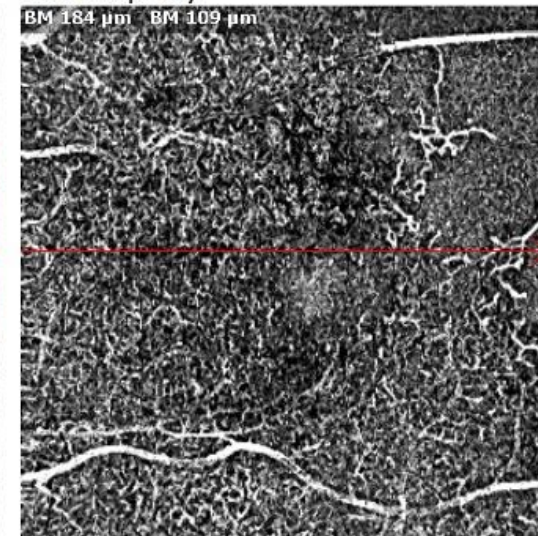
Deep



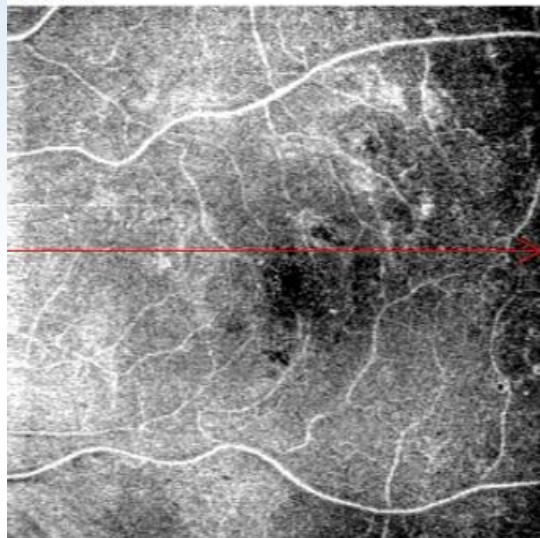
Outer



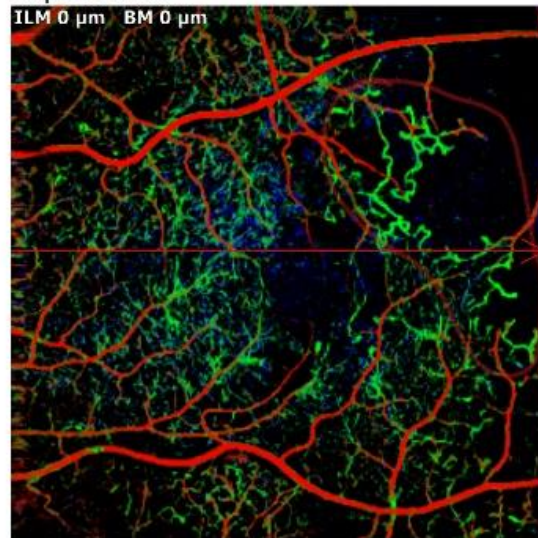
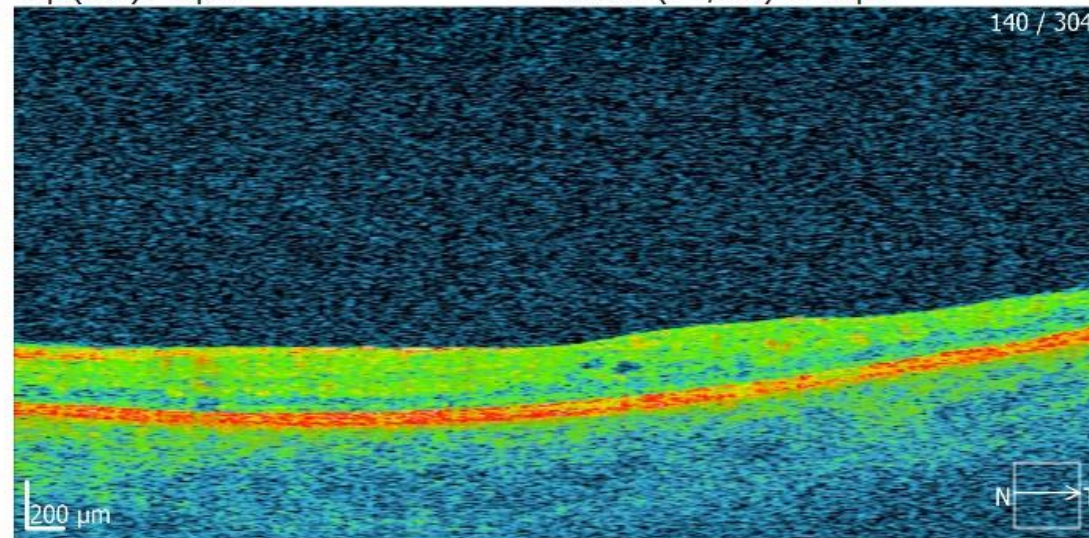
Choriocapillary



Enface

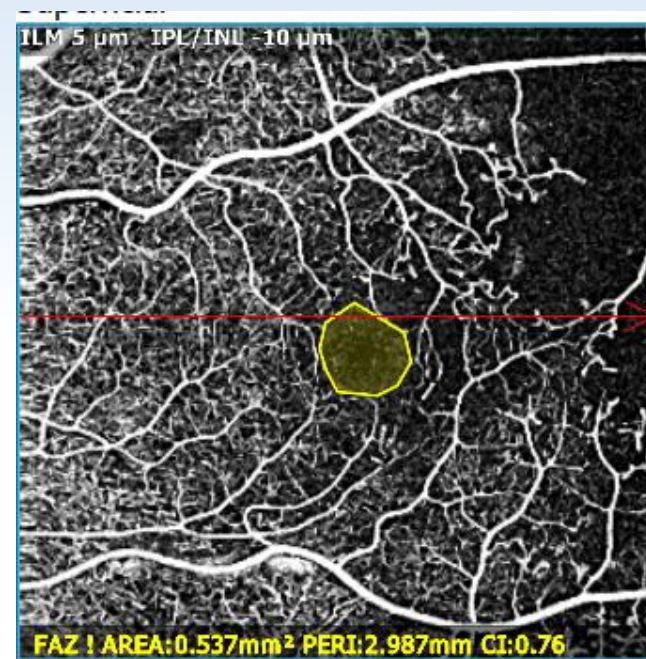
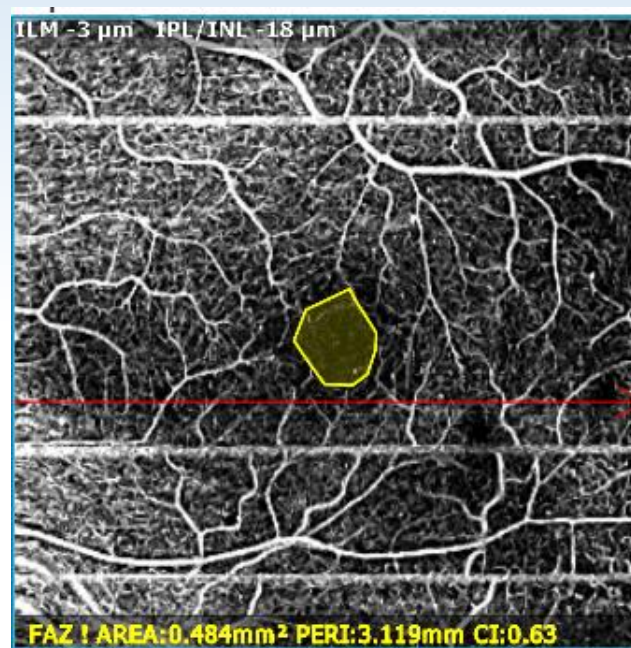
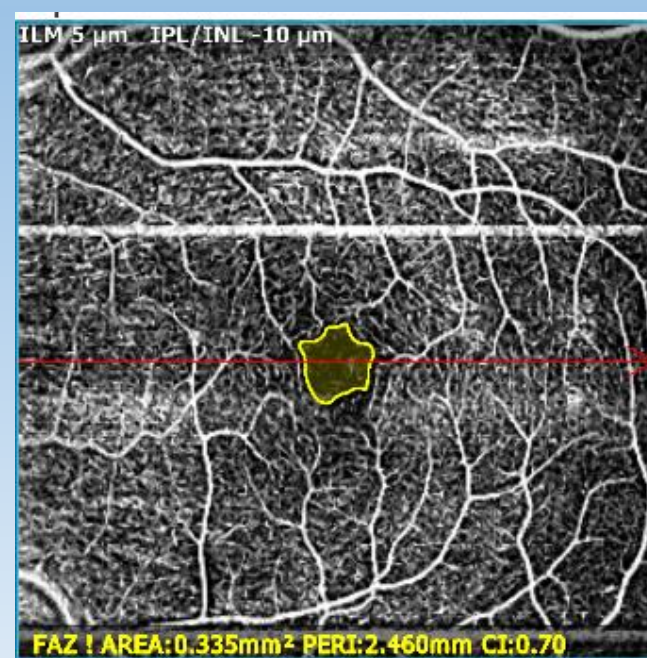
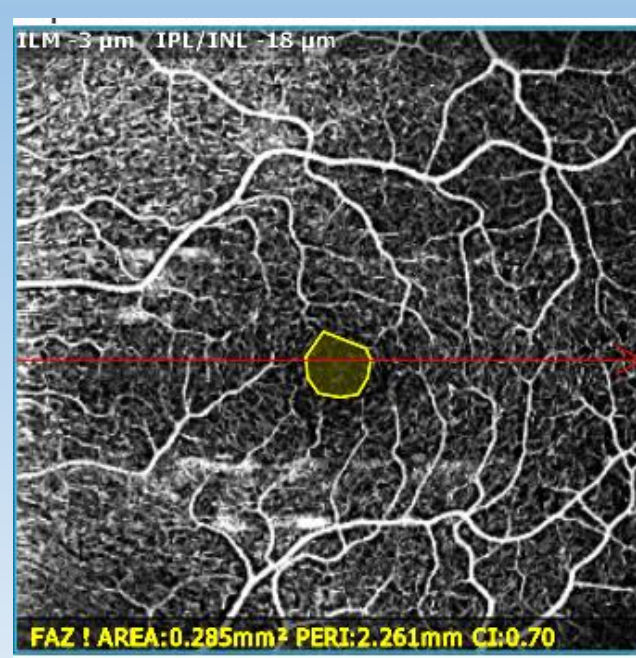
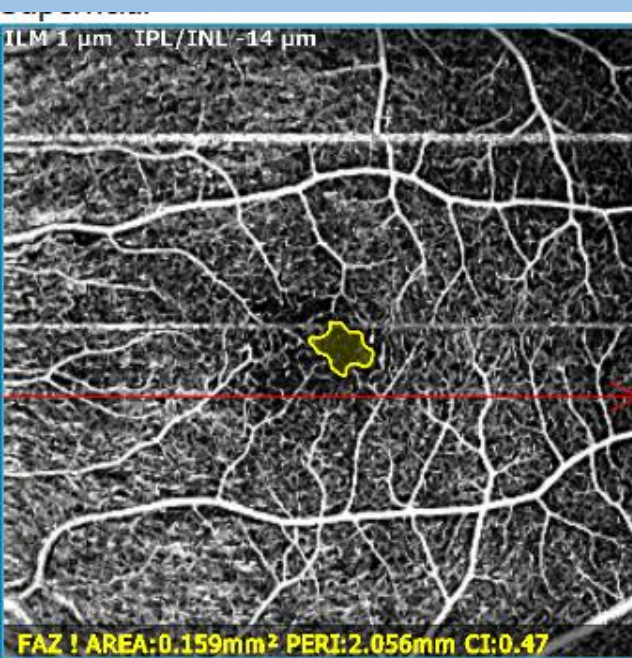


Depth coded

Top (ILM) = 5 μm Bottom (IPL/INL) = -10 μm 

Ишемическая диабетическая макулопатия:

**Площадь бессосудистой зоны
центральной ямки и
межкапиллярные промежутки
прогрессивно увеличиваются с
каждой последующей стадией ДР**



ОКТ-ангиография обладает огромным потенциалом в диагностике многих заболеваний глаз. ОКТ-А обладает целым рядом преимуществ над другими методами, что делает этот метод диагностики одним из самых информативных скрининговых методов.

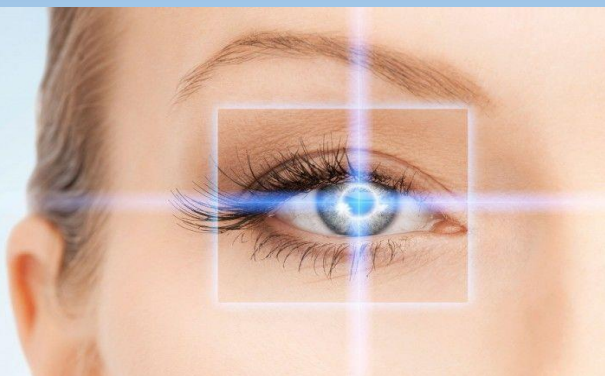
С 2019 года - обследование на аппарате ORTOPOL
REVO NX доступно на базе офтальмологического
отделения ГБУЗ НО ГБ №33.



- **За 2 месяца проведено 253 обследования, в том числе 158 у пациентов с сахарным диабетом.**

На базе офтальмологического отделения ГБУЗ НО ГБ №33 пациенты с сахарным диабетом могут пройти полное комплексное обследование, включающее новые аппаратные методы диагностики на оборудование последнего поколения.





**Комплексное обследование
у пациентов с сахарным диабетом,
включающее новые аппаратные методы,
позволяет:**

- **Вовремя поставить диагноз диабетической ретинопатии**
- **Правильно оценить стадию заболевания**
- **Вовремя определить показания к лечению**
- **Снизить риск развития тяжелых форм заболевания, предотвратить снижение зрения, развитие слепоты и инвалидизации пациентов.**

**ГОРОДСКОЙ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР В СОСТАВЕ
ГБУЗ НО «ГОРОДСКАЯ БОЛЬНИЦА №33» ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА
Г.НИЖНЕГО НОВГОРОДА.
ОТДЕЛЕНИЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ И МИКРОХИРУРГИИ ГЛАЗА**

**Г.НИЖНИЙ НОВГОРОД, ПРОСПЕКТ ЛЕНИНА 54
ТЕЛЕФОН ДЛЯ ЗАПИСИ:
+7 (831) 258-56-52**

**ЧАСЫ РАБОТЫ
Пн-Пт с 8:00-19:00**

Спасибо за внимание!

