

«Макулярные телеангиэктазии: особенности диагностики, лечения и мониторинга»

Е.А. Карауловская, кандидат медицинских наук,
врач-офтальмохирург, офтальмологическая
клиника «Эксимер» (Нижний Новгород)

лекция при поддержке ООО «Бауш Хелс»

BAUSCH Health

Ретинальные телеангиэктазии

Идеопатические макулярные (юкстафовеолярные) телеангиэктазии

Макулярные телеангиэктазии (MacTel)

1808 год - К. Graefe предложил термин

1968 год - J.D. Gass описал заболевание и его особенности

1982 год J.D. Gass и R.T.Oyakawa предложили первую классификацию

1993 год совместно с В.А. Blodi пересмотрели классификацию

2006 год L.A.Yannuzzi с соавт. предложили упростить классификацию

MacTel₁

Аневризматическая телеангиэктазия

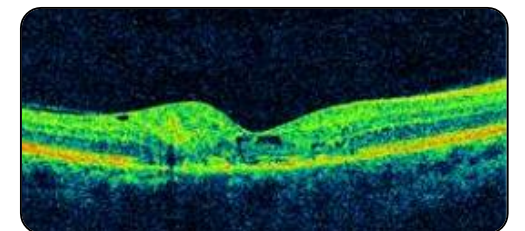
Считают разновидностью болезни Коатса
Частота встречаемости до 0,1%
Односторонние
Липидная и серозная экссудация
Чаще встречается у лиц мужского пола
В возрасте 35-40 лет



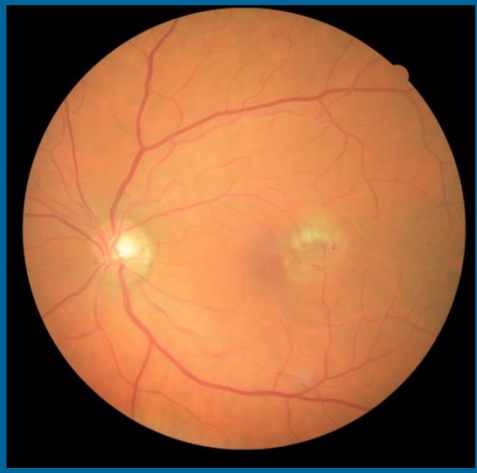
MacTel₂

Перифовеолярная телеангиэктазия

Частота встречаемости до 1,4%
Двусторонние
Минимальная интравитреальная экссудация
Чаще встречается у лиц женского пола
В возрасте 40-70 лет



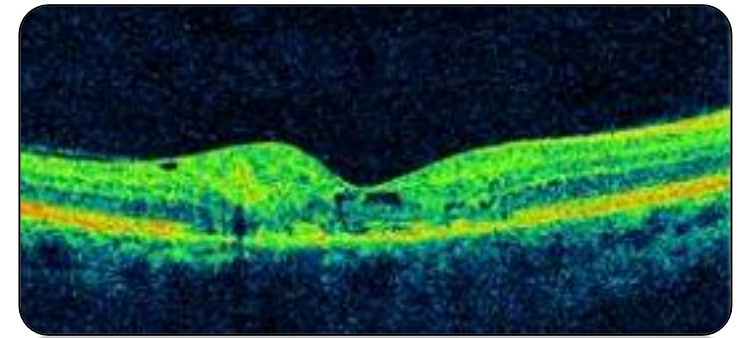
Макулярная телеангиэктазия 2 типа (MacTel2)



Медленно прогрессирующее заболевание сетчатки, характеризующееся эктазиями перифовеолярных сосудов и утратой ткани как наружных, так и внутренних слоев сетчатки, которые приводят к кистозным изменениям в макулярной области, возможному формированию макулярного отверстия

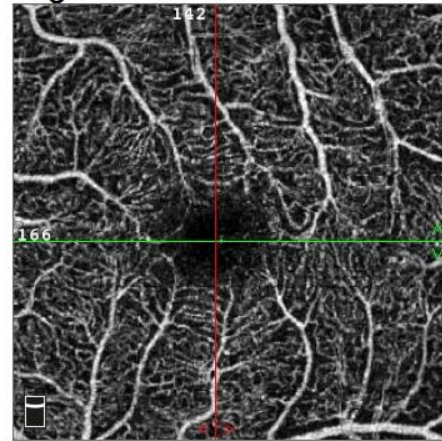
На поздних стадиях осложняется развитием хориоидальной неоваскуляризации, формированием макулярного дисциформного рубца

Заболевание подразделяют на 5 стадий в зависимости от клинических данных (офтальмоскопия, ОКТ, ОКТА, ФАГ)

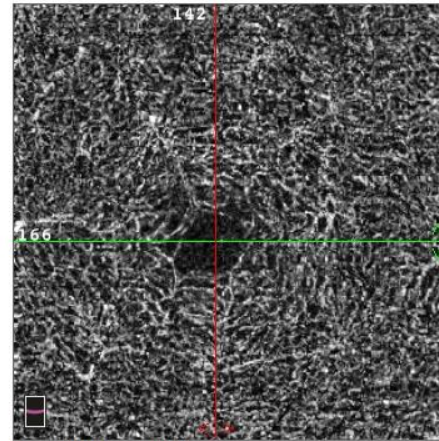


OKTA

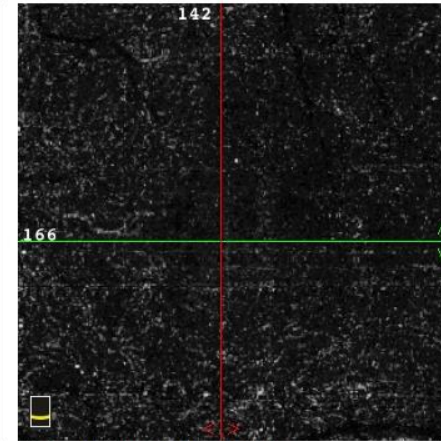
Angio Retina QuickVue



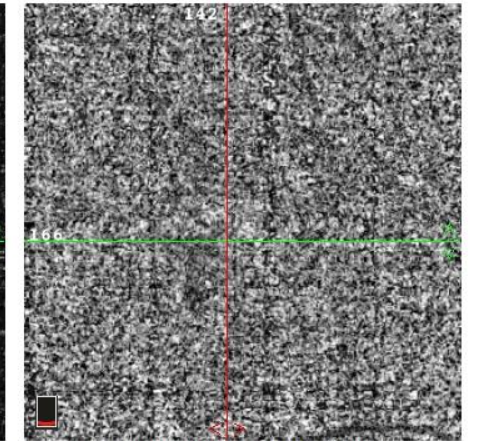
Superficial (ILM - IPL)



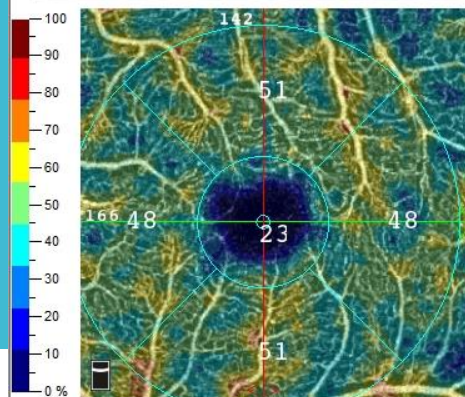
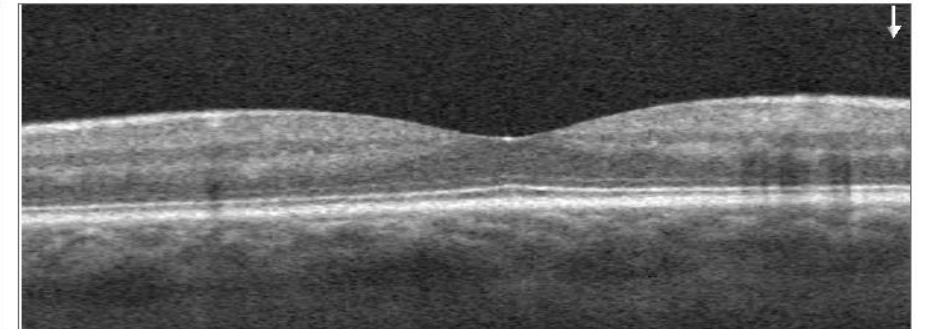
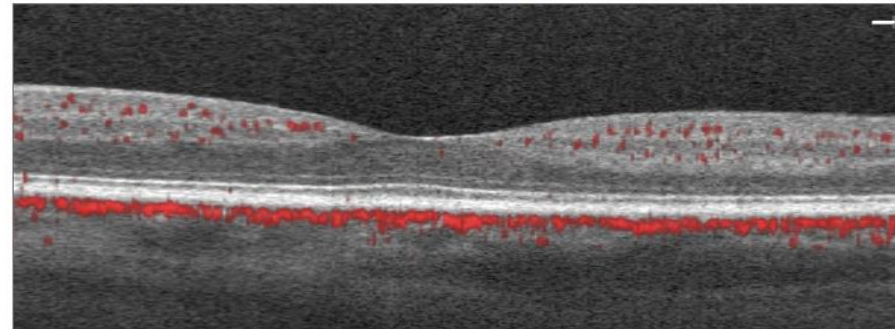
Deep (IPL - OPL)



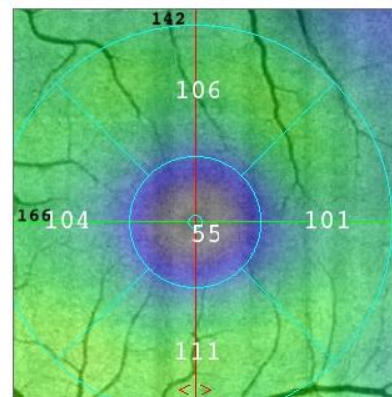
Outer Retina (OPL - BRM)



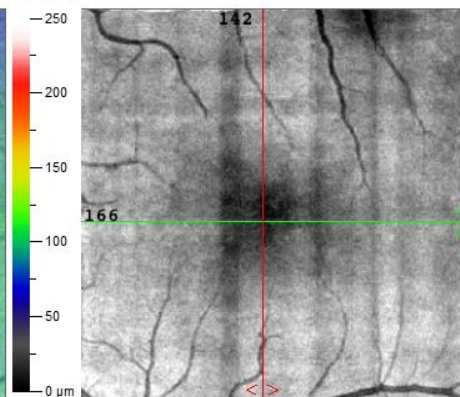
Choriocapillaris (BRM - BRM+30µm)



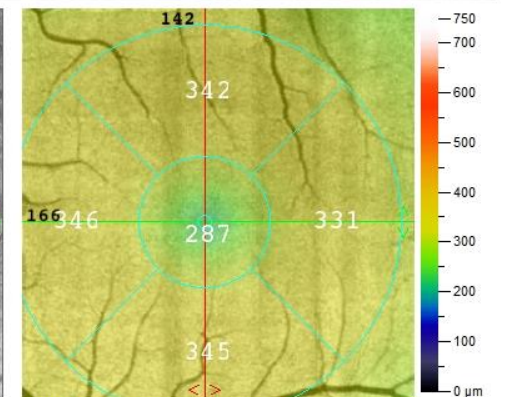
Vessel Density (Superficial)



Inner Thickness (ILM - IPL)



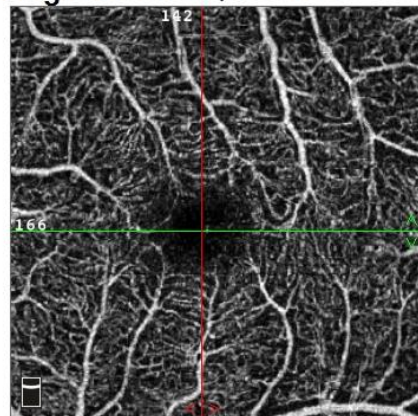
SLO



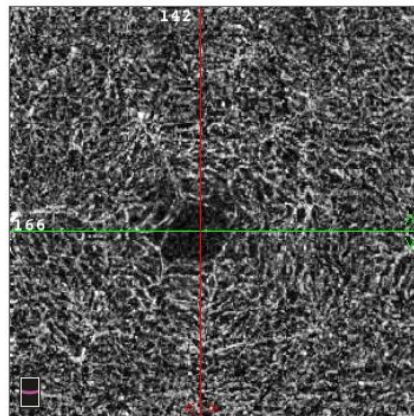
Full Thickness (ILM - RPE)

ОКТА

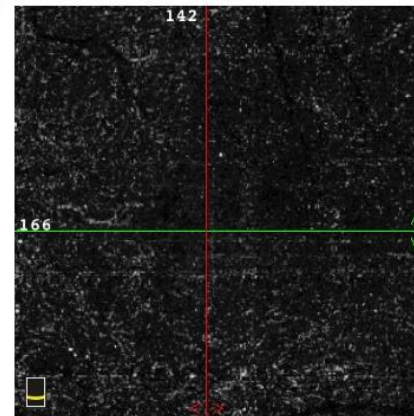
Angio Retina QuickVue



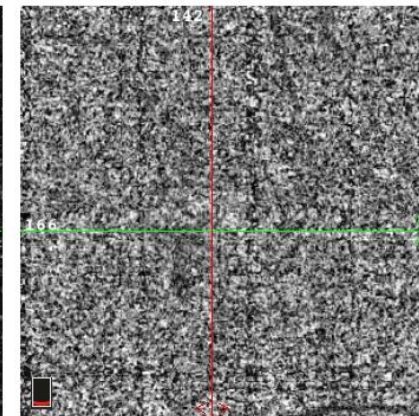
Superficial (ILM - IPL)



Deep (IPL - OPL)



Outer Retina (OPL - BRM)



Choriocapillaris (BRM - BRM+30µm)

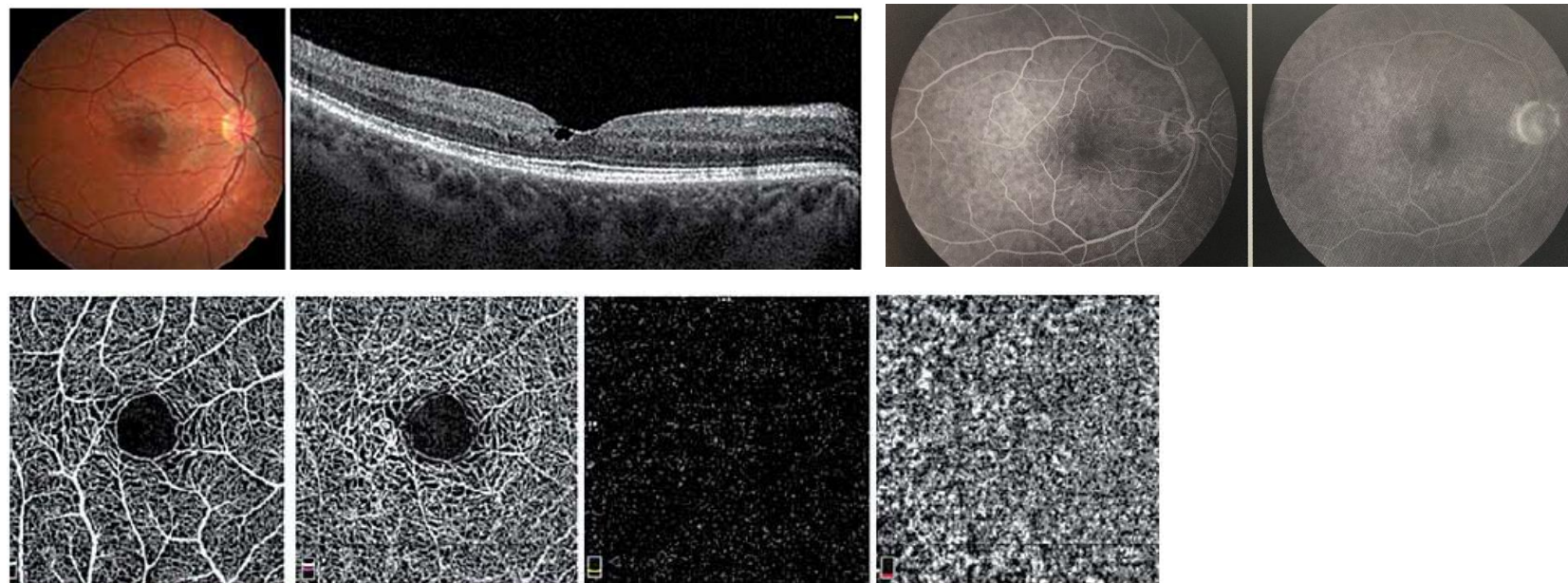
Scan Quality 8/10

3.0 x 3.0 Scan Size (mm)

Изначальные установки	Верхняя граница	Нижняя граница	Общая толщина
Поверхностное капиллярное сплетение	3 мкм ниже внутренней пограничной мембраны	15 мкм ниже внутреннего плексиформного слоя	Вариабельна
Глубокое капиллярное сплетение	15 мкм ниже внутреннего плексиформного слоя	70 мкм ниже внутреннего плексиформного слоя	55 мкм
Наружные слои сетчатки	70 мкм ниже внутреннего плексиформного слоя	30 мкм ниже контрольной плоскости ПЭС	Вариабельна
Слой хориокапилляроав	30 мкм ниже контрольной плоскости ПЭС	60 мкм ниже контрольной плоскости ПЭС	30 мкм

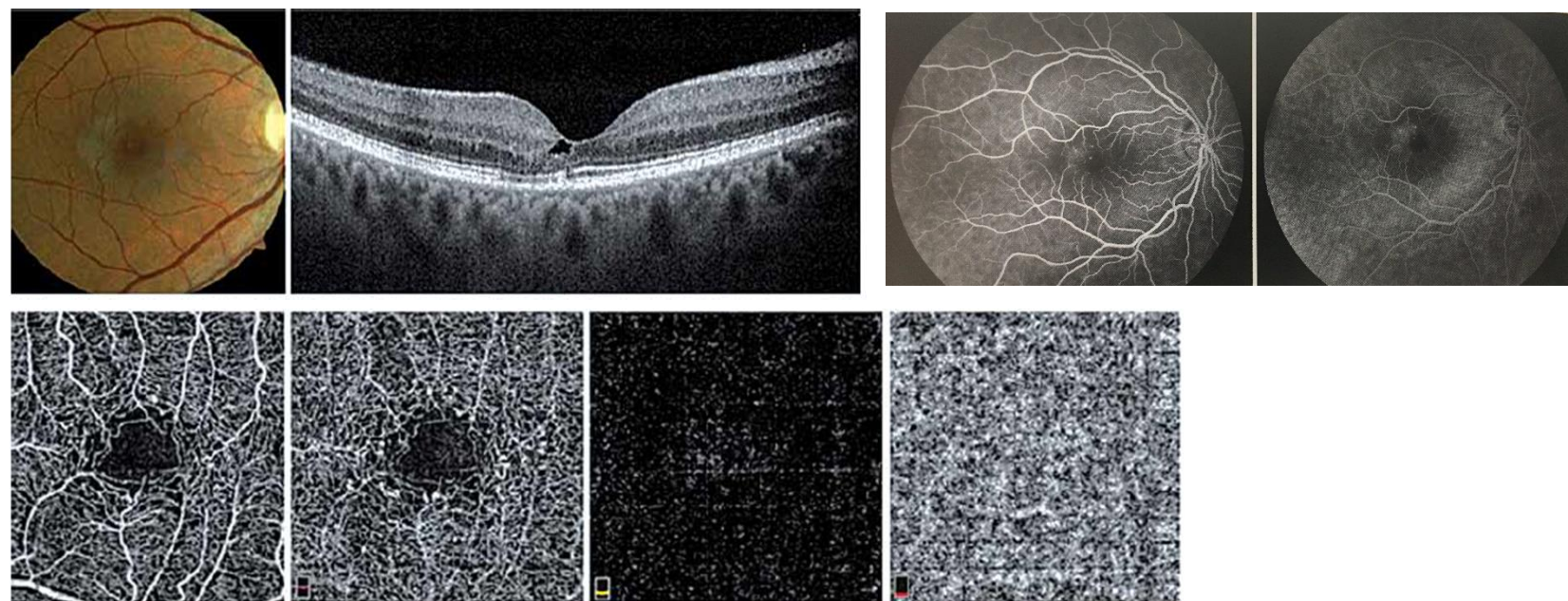
MacTel2

1 стадия



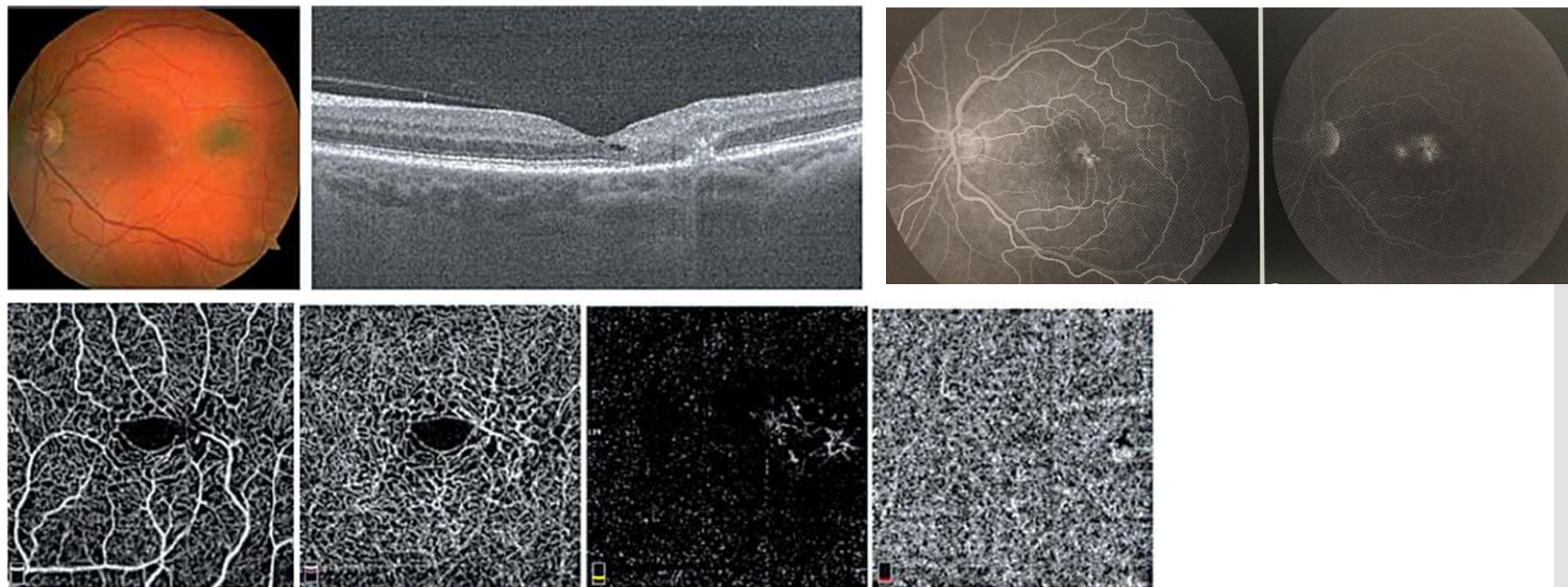
MacTel2

2 стадия



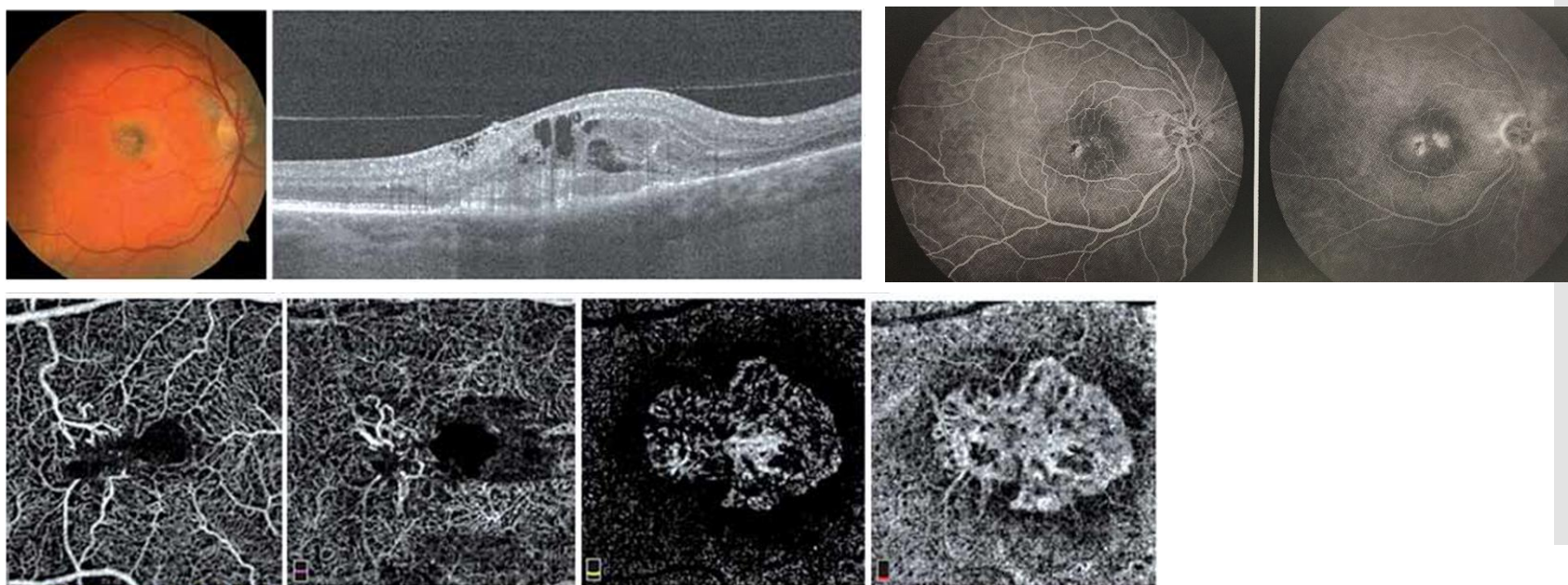
MacTel2

3 стадия



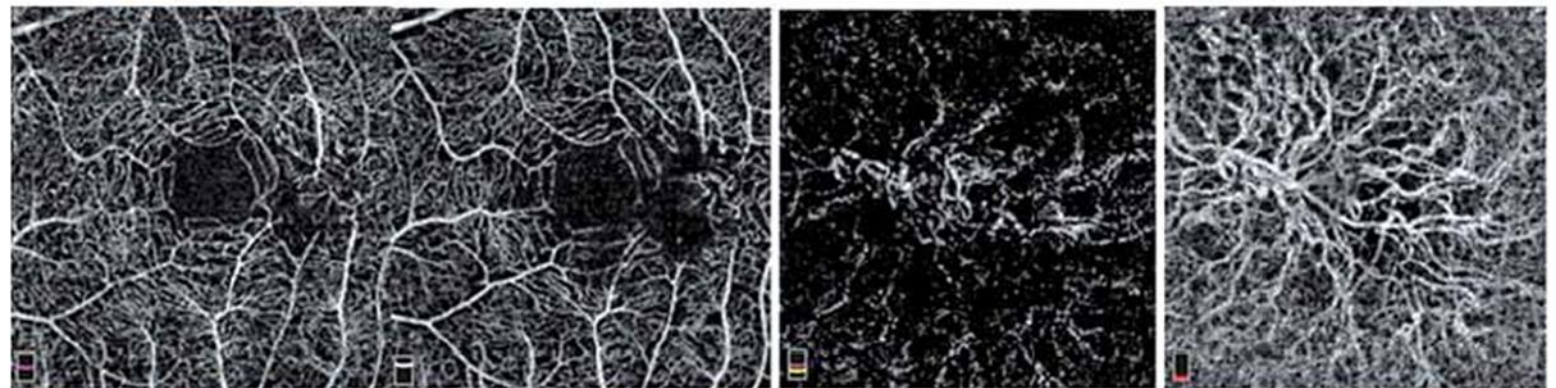
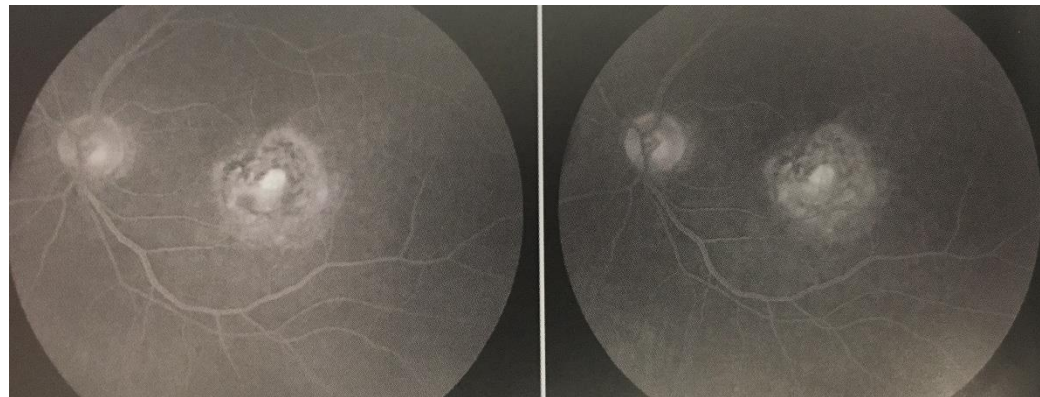
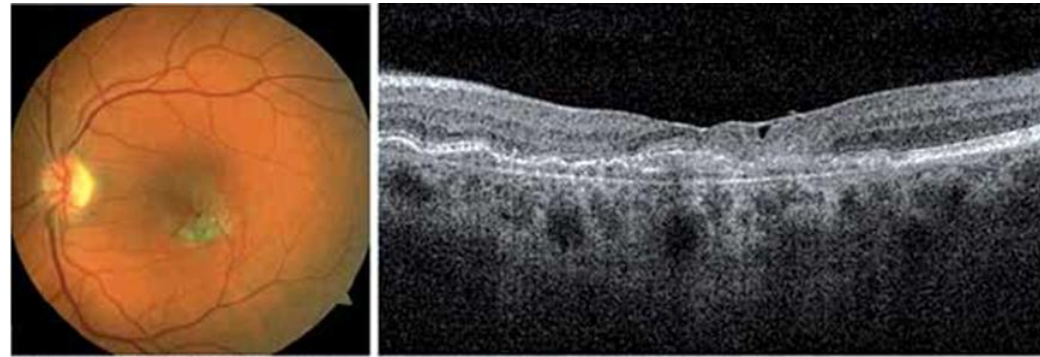
MacTel2

4 стадия

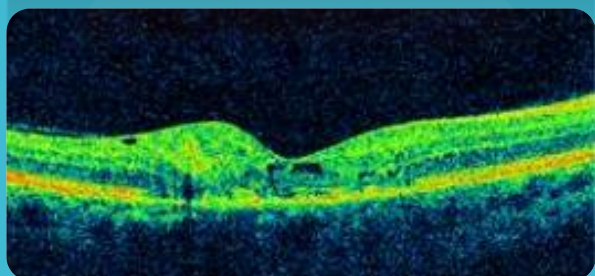


MacTel2

5 стадия



Клинический пример №1



02.2015

Исходные характеристики

Пол – женский

Возраст – 49 лет

Жалобы – метаморфопсии правого глаза

Диагноз (09.02.2015)

Макулярная телеангиэктазия 2 типа 4 стадия, начальная катаракта правого глаза.

Макулярная телеангиэктазия 2 типа 3 стадия левого глаза.

Миопия слабой степени обоих глаз

МКОЗ ОД =

$0,16 - 1,0 = 0,2$

МКОЗ ОС =

$0,3 - 1,5 = 1,0$

ТЦЗС = 343 мкм

Средний уровень

АД = 130/70

(Конкор)

02.2015 – 08.2016 терапия ранибизумабом правого глаза

с 09.2016 терапия афлиберцептом правого глаза

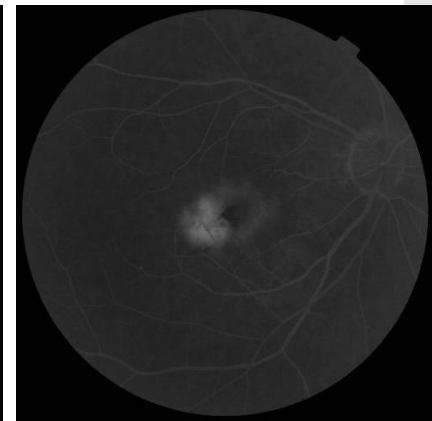
Общее количество ИВИ на 05.2020 – 24 инъекции

Режим - treat-and-extend – интервал 4-4,5 месяца

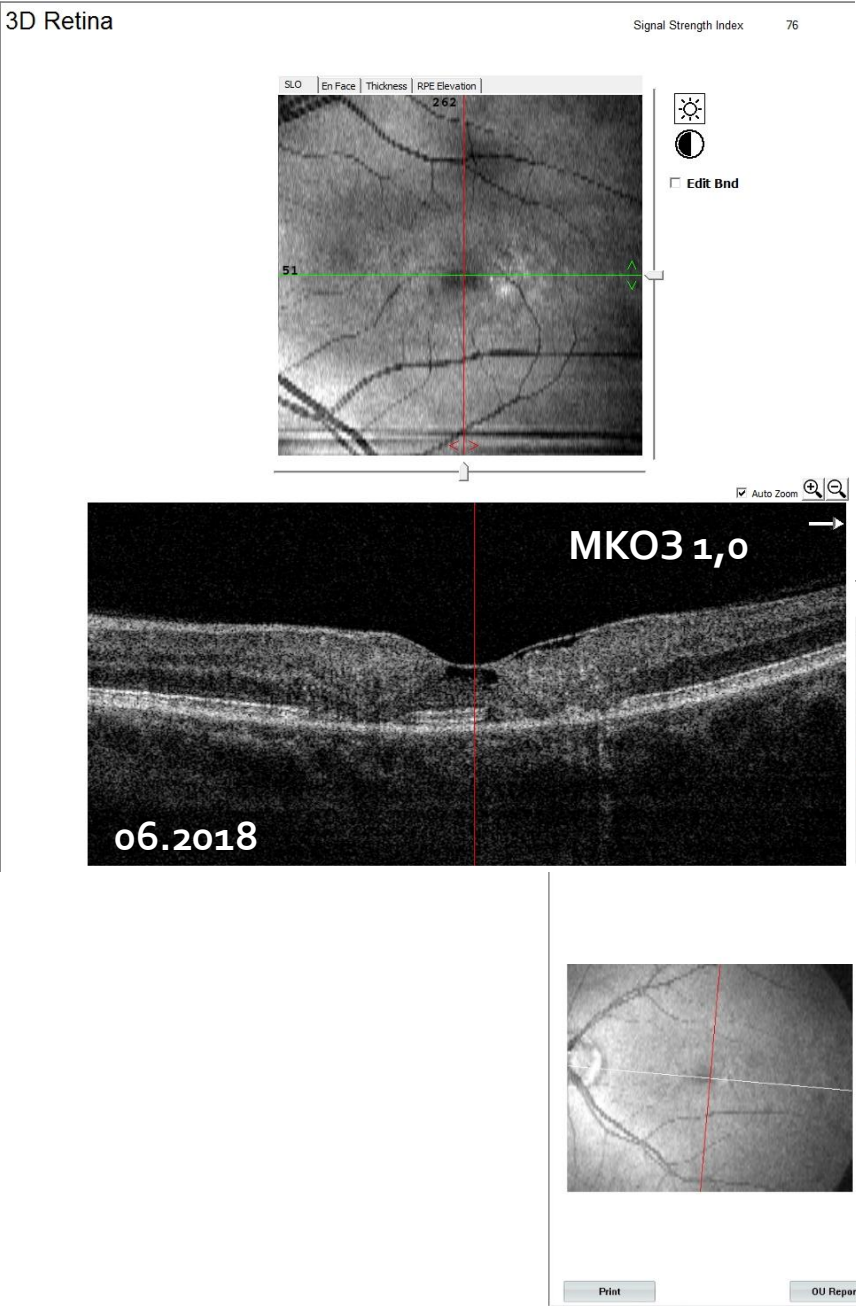
Последняя ИВИ 11.2019

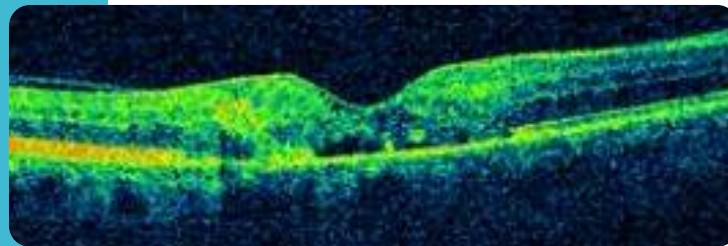
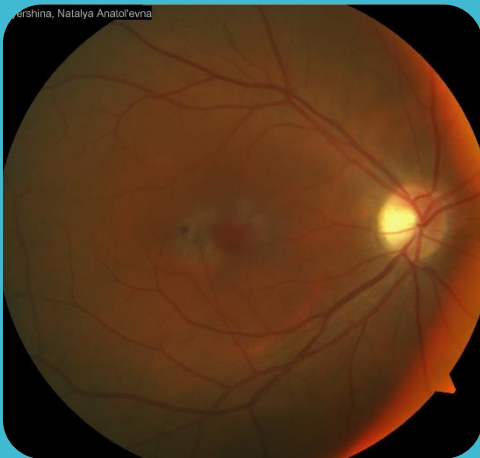
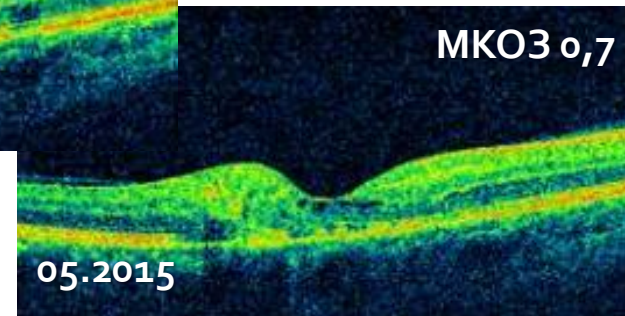
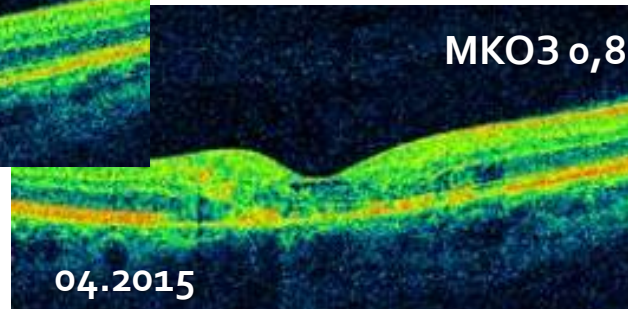
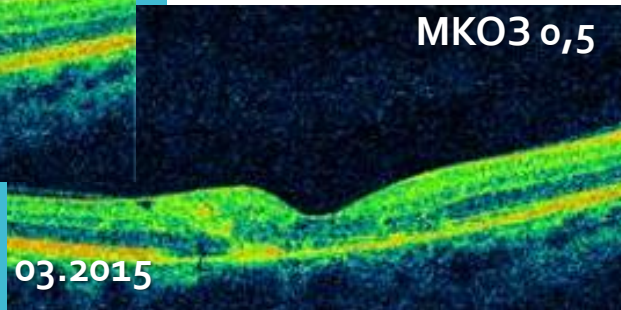
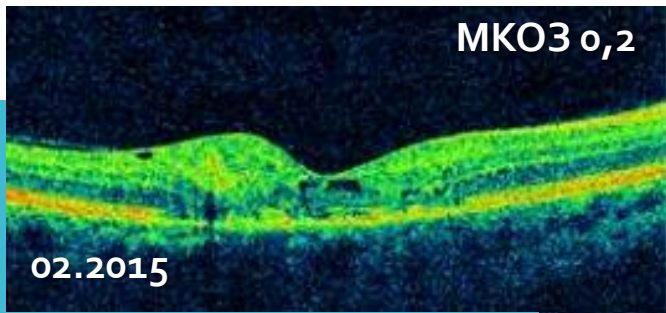


ФАГ
(правый глаз)



ОКТ
(левый глаз)





С ноября 2015 по август 2016 было выполнено
7 (семь) ИВВ ингибиторов ангиогенеза

МКОЗ ОД = 0,2 -1,0 = 0,4 – 0,7
ТЦЗС ОД = 300 - 340 мкм

Данные обследования (сентябрь 2016)

МКОЗ ОД = 0,2 -1,0 = 0,5
ТЦЗС ОД = 320 мкм

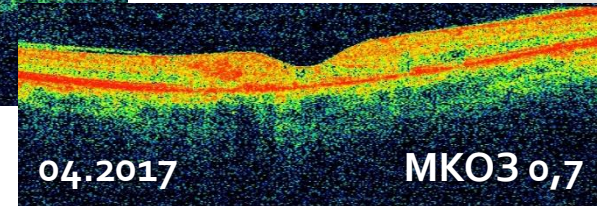
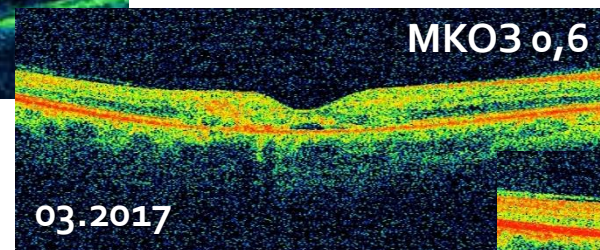
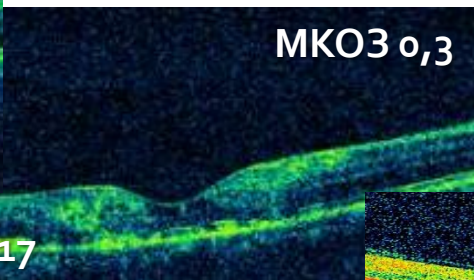
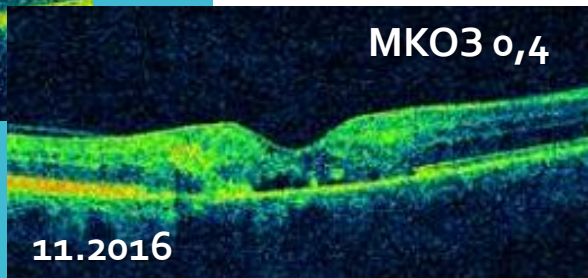
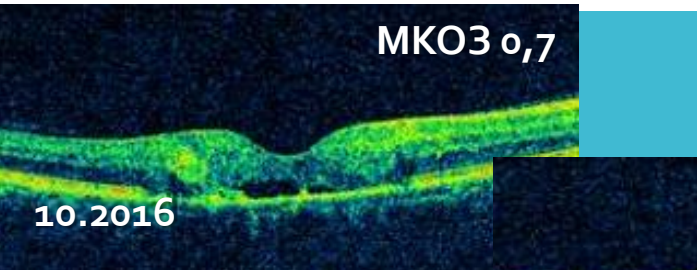
Клинический пример №1

ФАГ (правого глаза) 09.2016

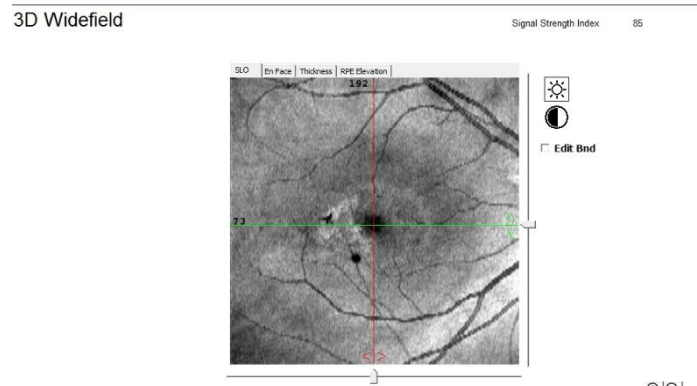
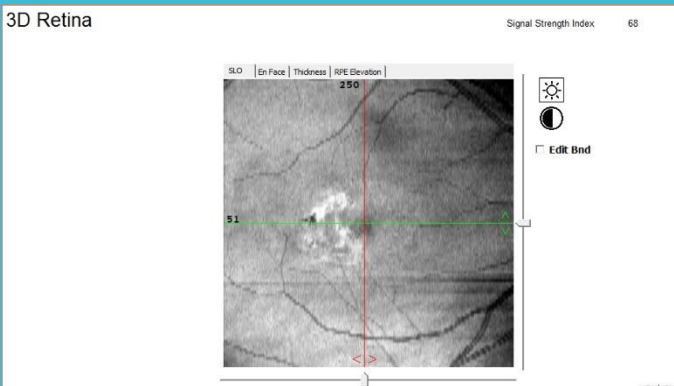


Клинический пример №1

Факоэмульсификация
с имплантацией ИОЛ



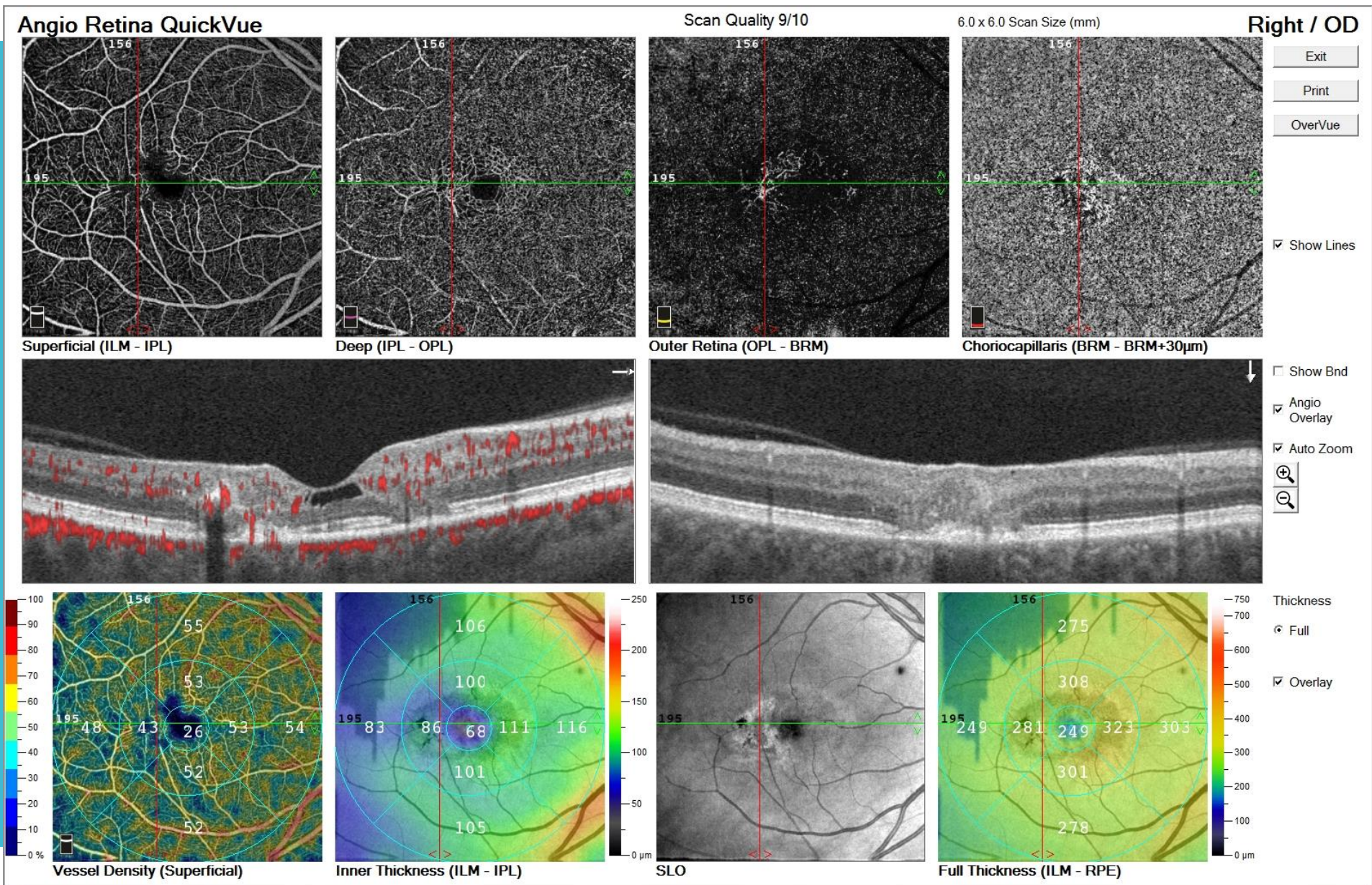
снимки ОКТ в горизонтальной проекции



МКОЗ о,6

ОКТА
(правый глаз)

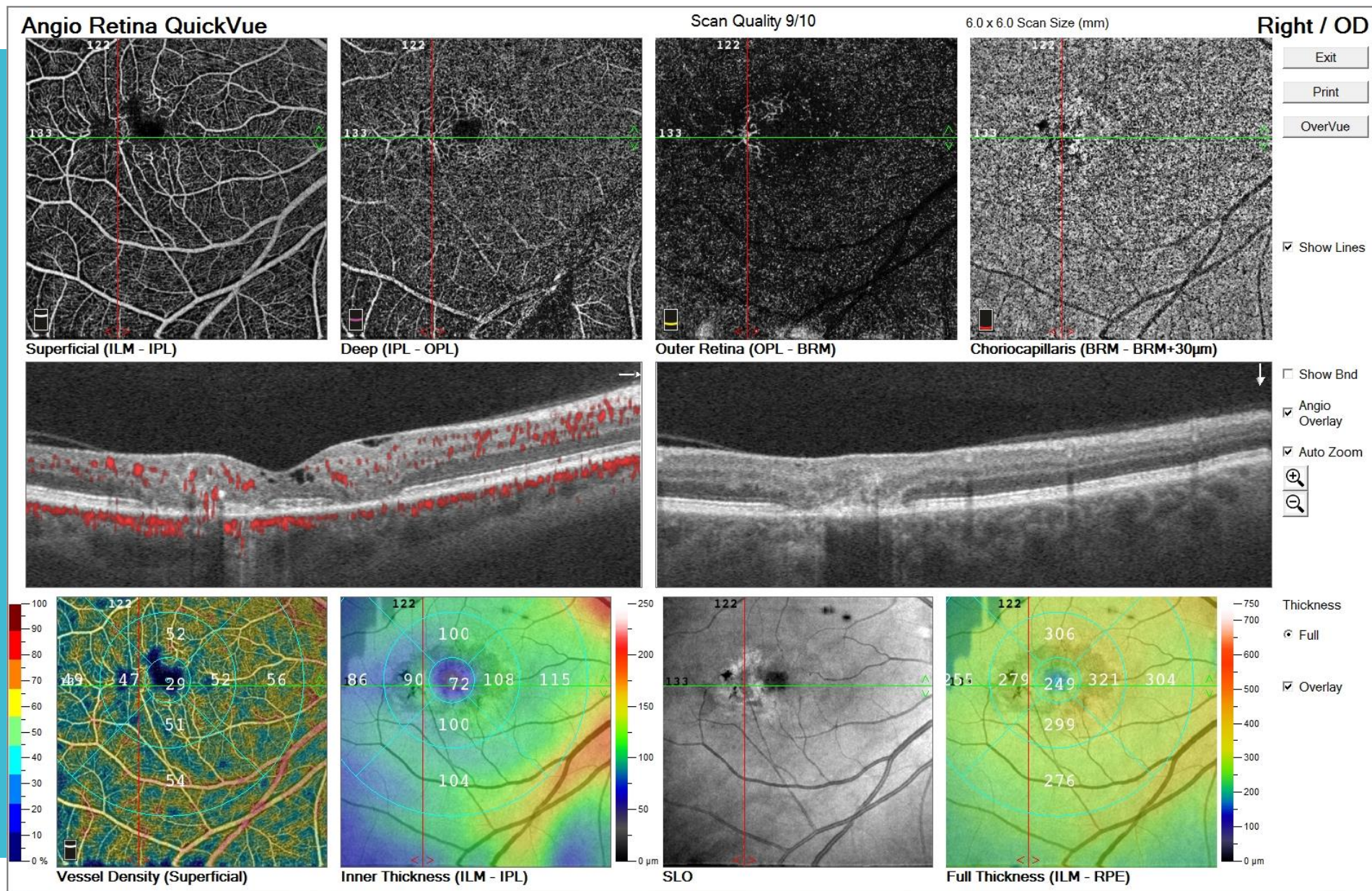
15.08.2019



МКОЗ о,6

ОКТА
(правый глаз)

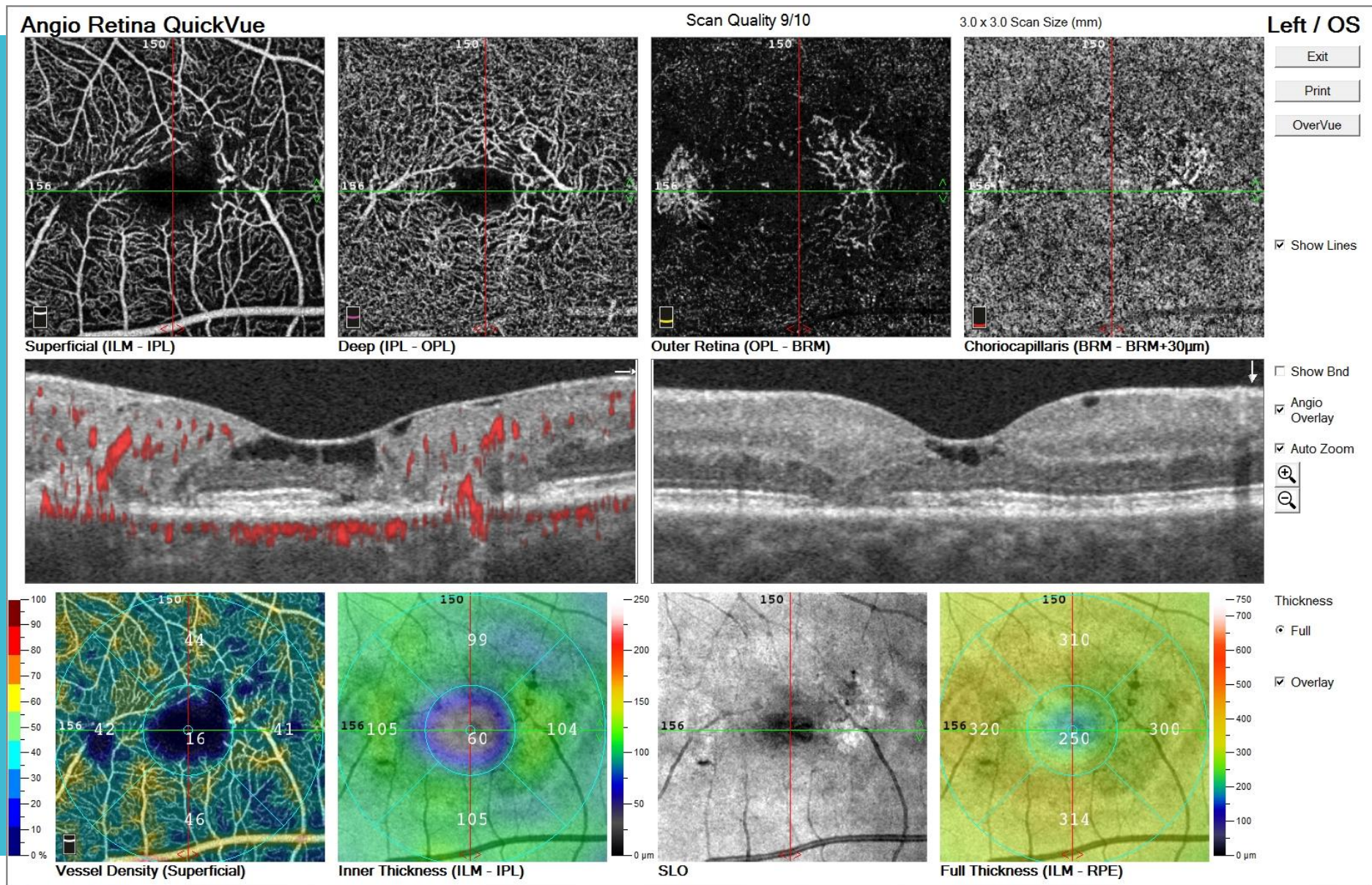
07.05.2020



МКОЗ 1,0

ОКТА
(левый глаз)

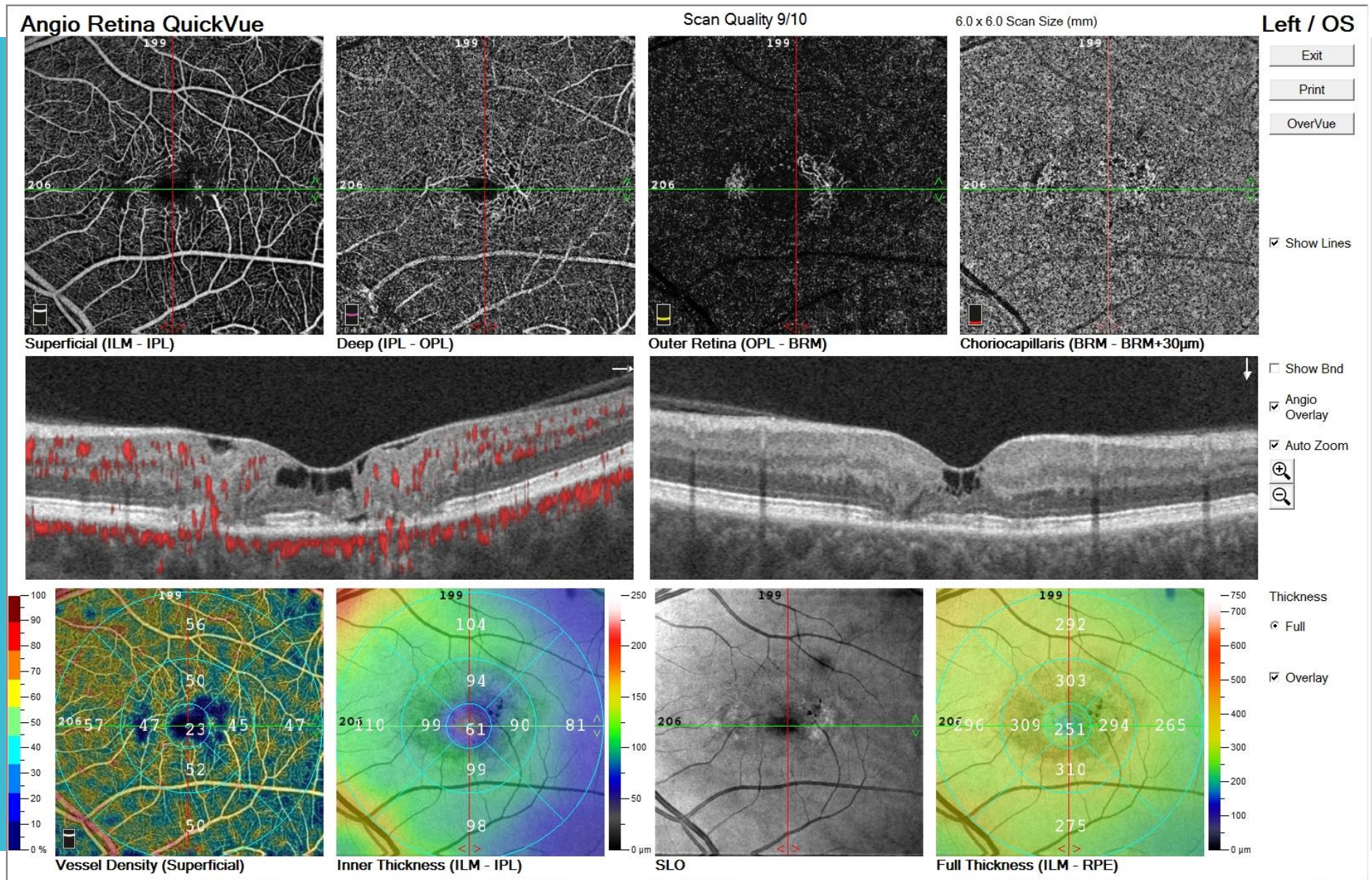
15.08.2019

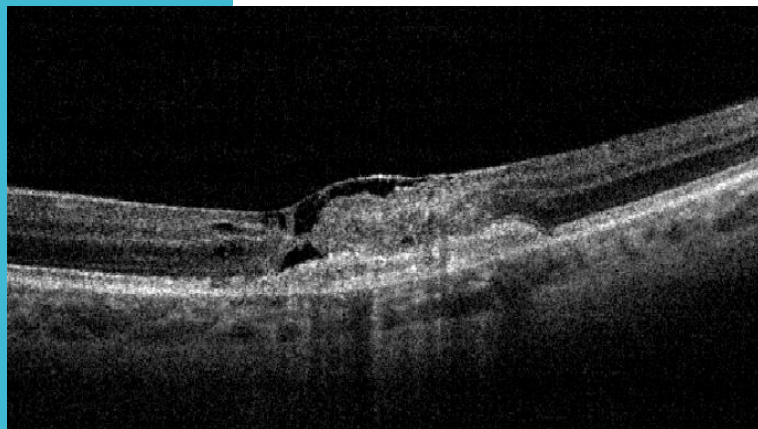
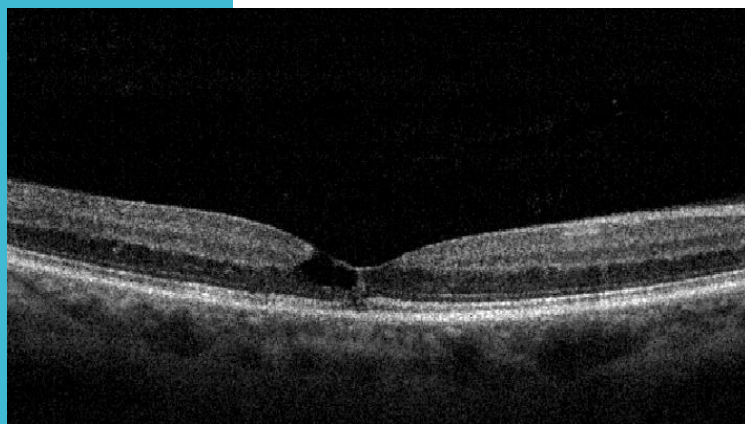


MKO3 1,0

ОКТА
(левый глаз)

07.05.2020





05.2019

Пол – мужской

Возраст – 74 года

Жалобы – низкое зрение левого глаза,
зрительный дискомфорт в правом глазу

Диагноз (05.2019)

Макулярная телеангиэктазия 2 типа 2 стадия,
начальная катаракта правого глаза.

Макулярная телеангиэктазия 2 типа 5 стадия,
начальная катаракта левого глаза.

МКОЗ ОД = 1,0

МКОЗ ОС = 0,03 н/к

Динамическое наблюдение

ФАГ

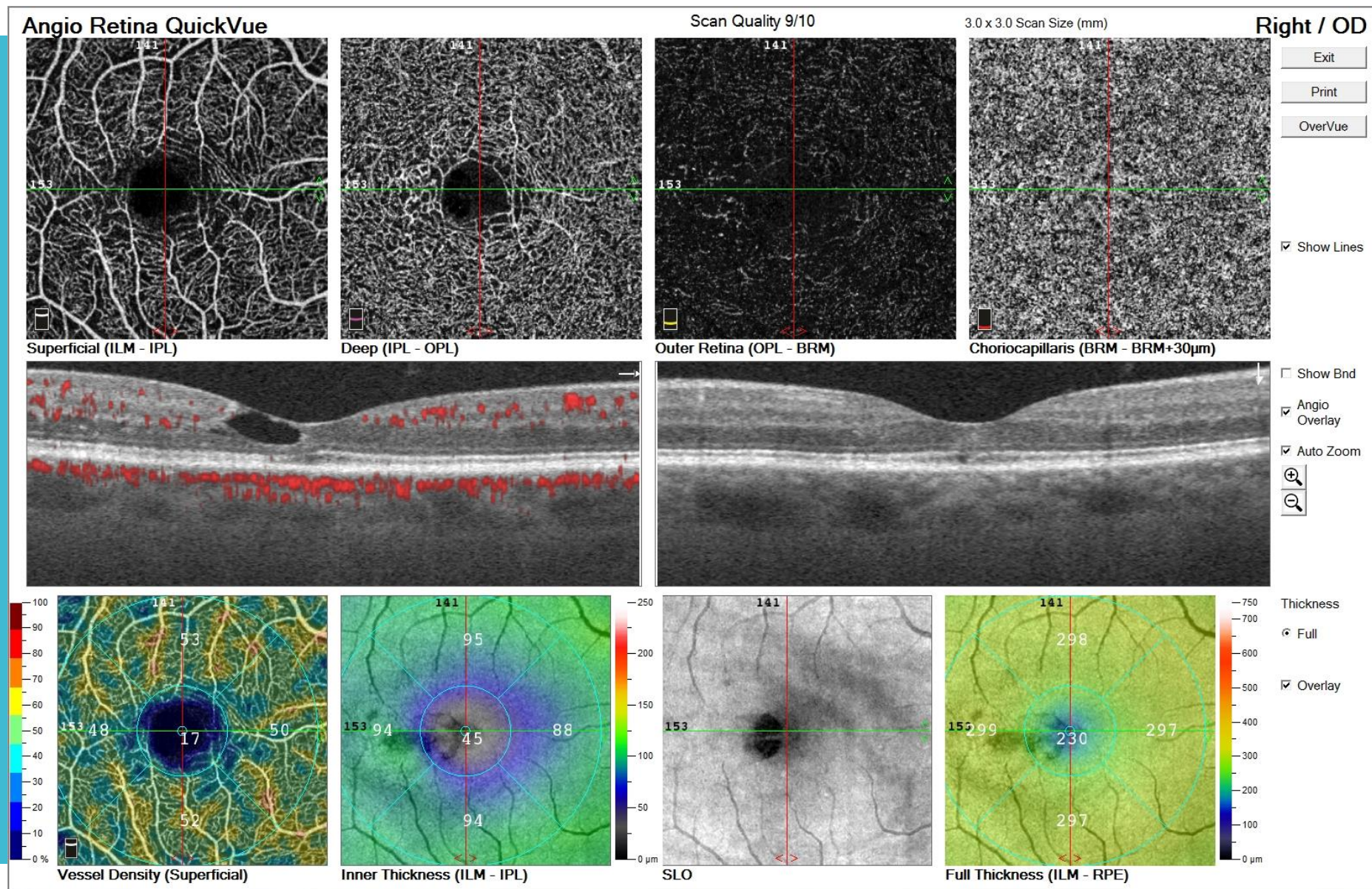
Клинический пример №2

Правый глаз

Левый глаз

Клинический пример №2

ОКТА (правый глаз)



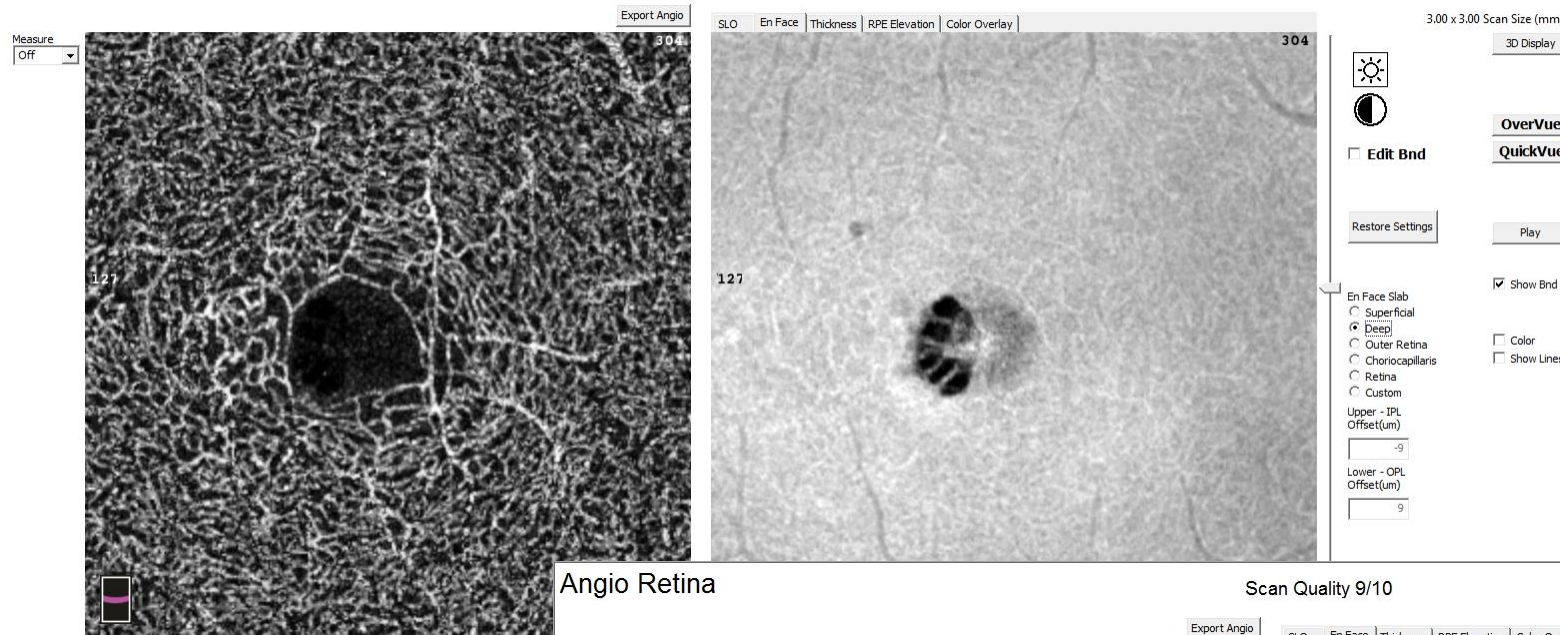
ОКТА (правый глаз)

Клинический пример №2

Angio Retina

Scan Quality 9/10

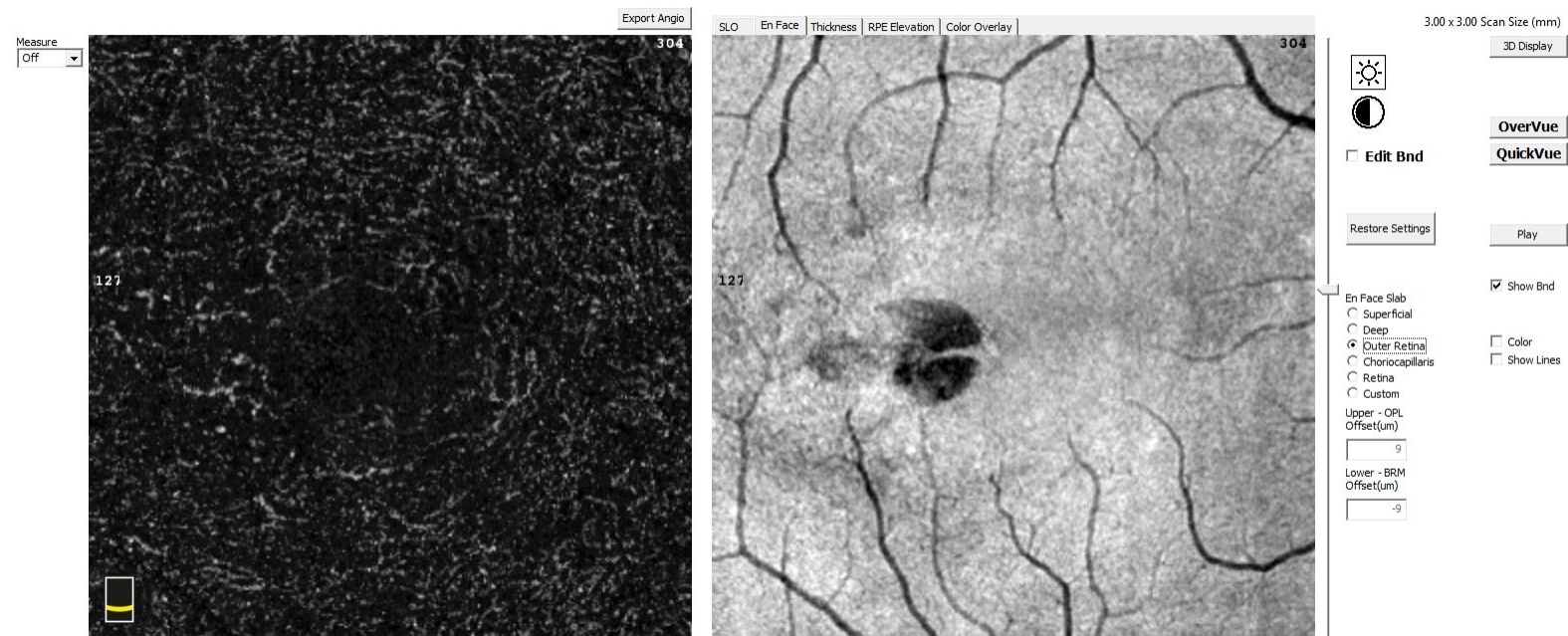
Right / OD



Angio Retina

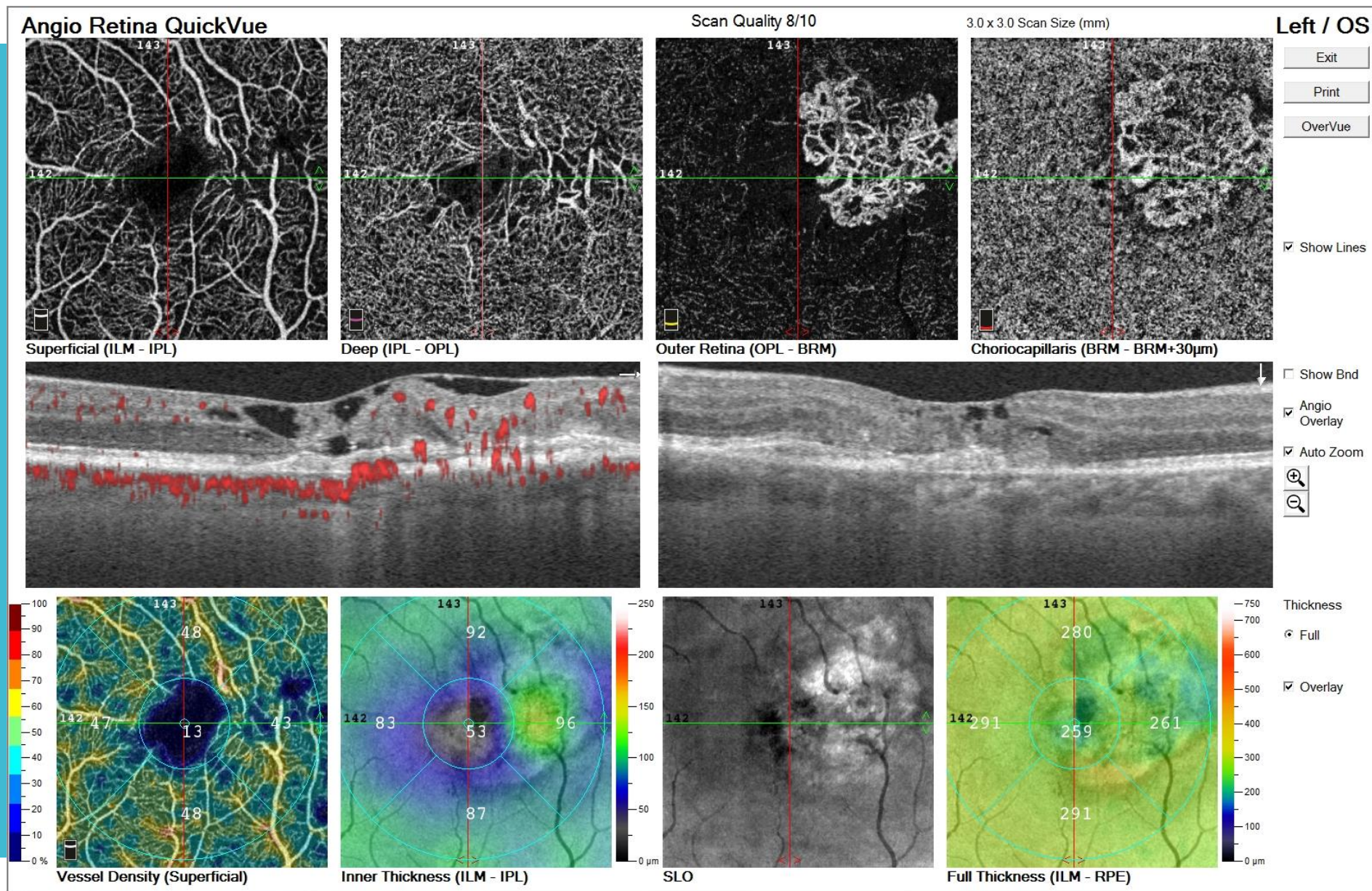
Scan Quality 9/10

Right / OD



Клинический пример №2

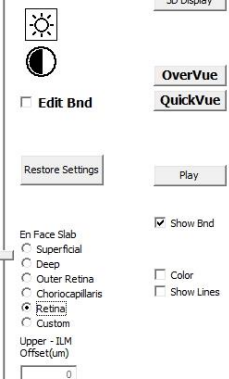
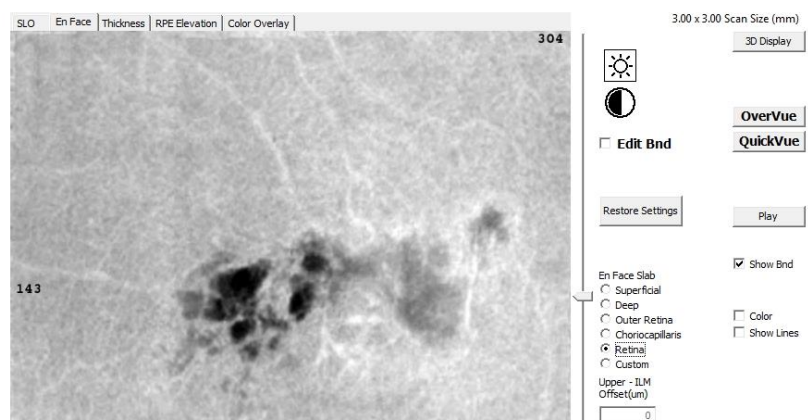
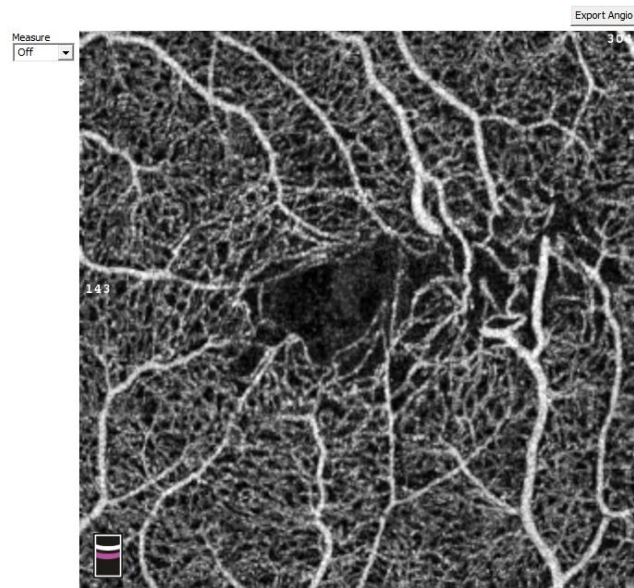
ОКТА
(левый глаз)



Angio Retina

Scan Quality 8/10

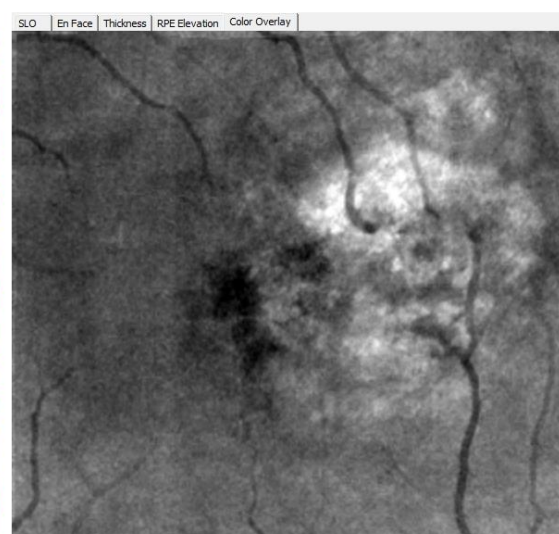
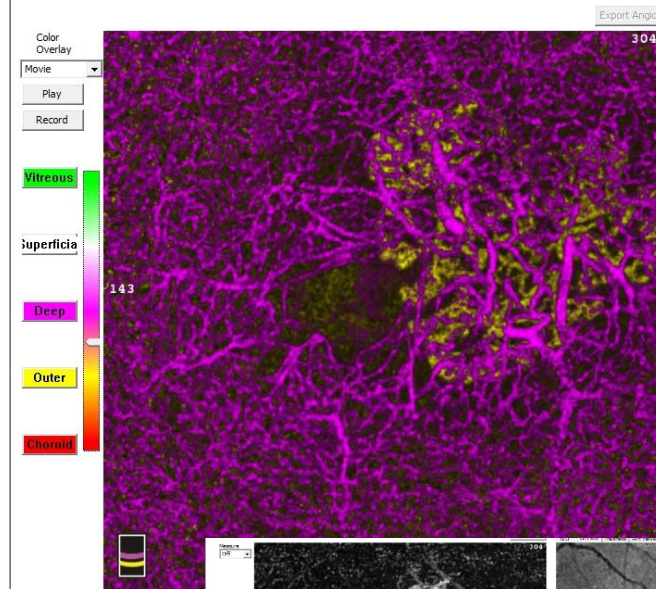
Left / OS



Angio Retina

Scan Quality 8/10

Left / OS



ОКТА
(левый глаз)

Клинический пример №2

Клинический пример №3

Исходные характеристики

Пол – женский
Возраст – 72 года
Жалобы – низкое зрение,
метаморфопсии обоих глаз

Диагноз (01.2020)
Макулярная телеангиэктазия 2 типа 3 стадия,
незрелая катаракта правого глаза.

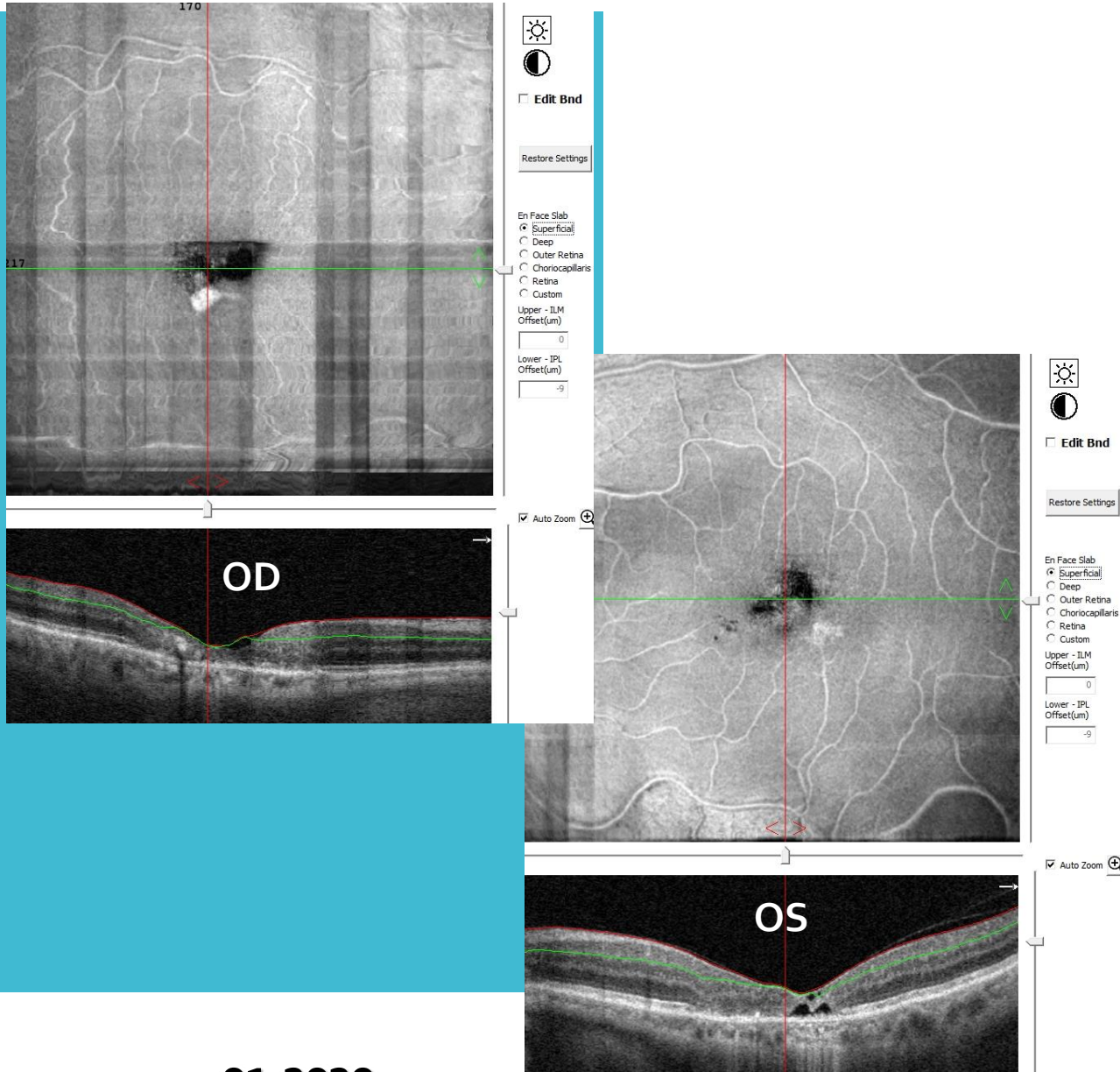
Макулярная телеангиэктазия 2 типа 3 стадия,
незрелая катаракта левого глаза.

МКОЗ ОД = 0,3 н/к

МКОЗ ОС = 0,3 н/к

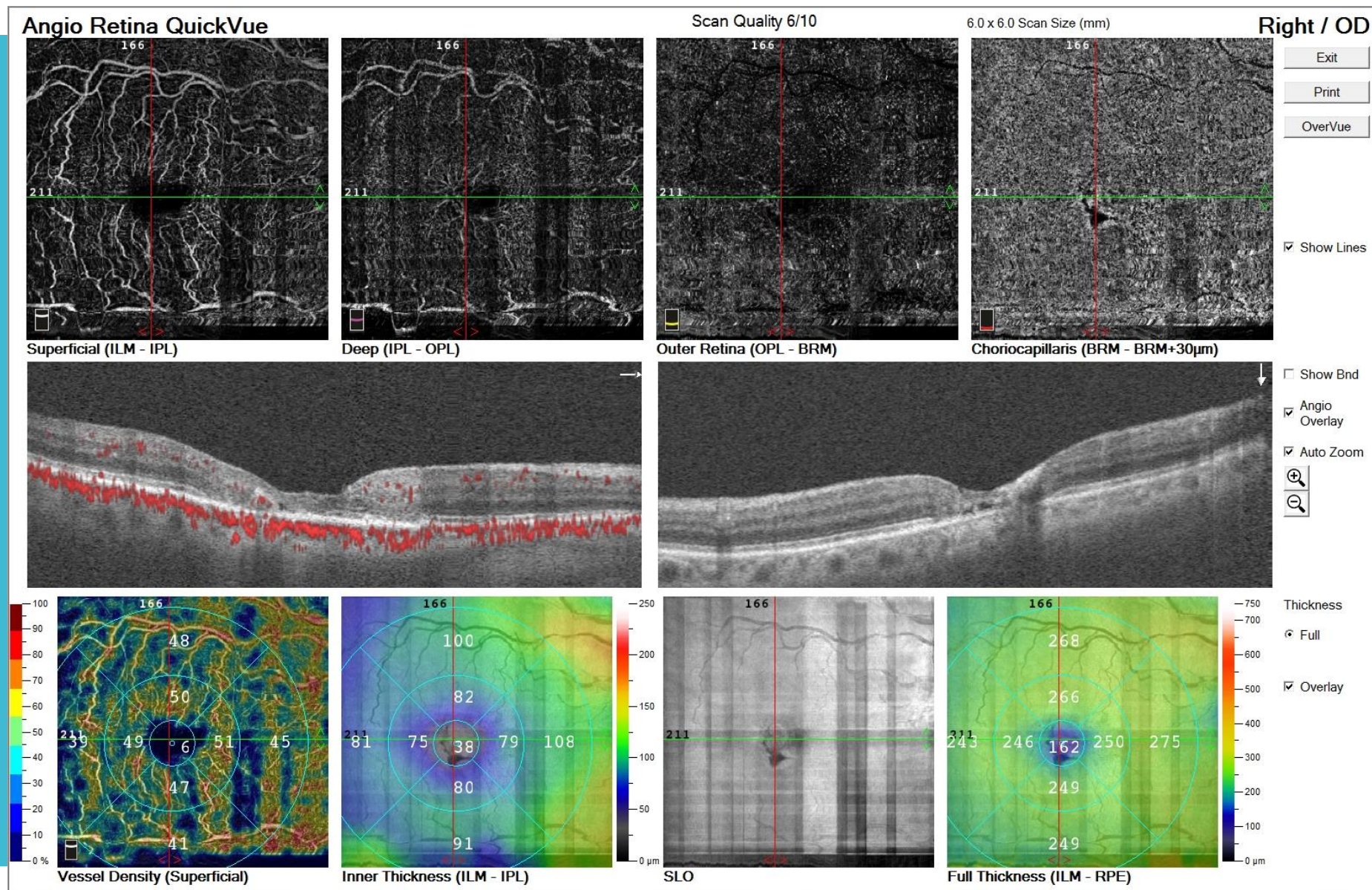
Динамическое наблюдение

01.2020



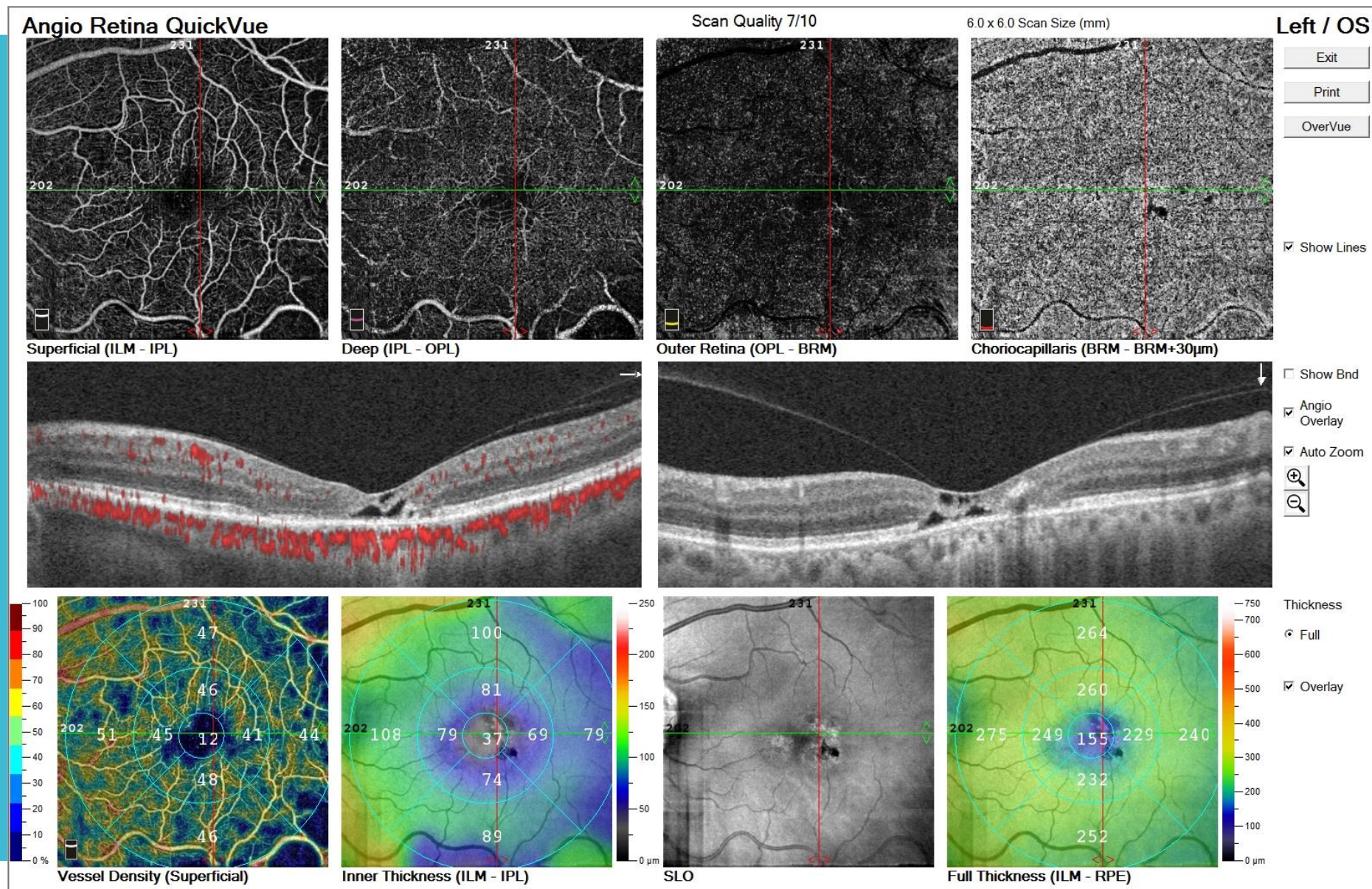
Клинический пример №3

ОКТА
(правый глаз)

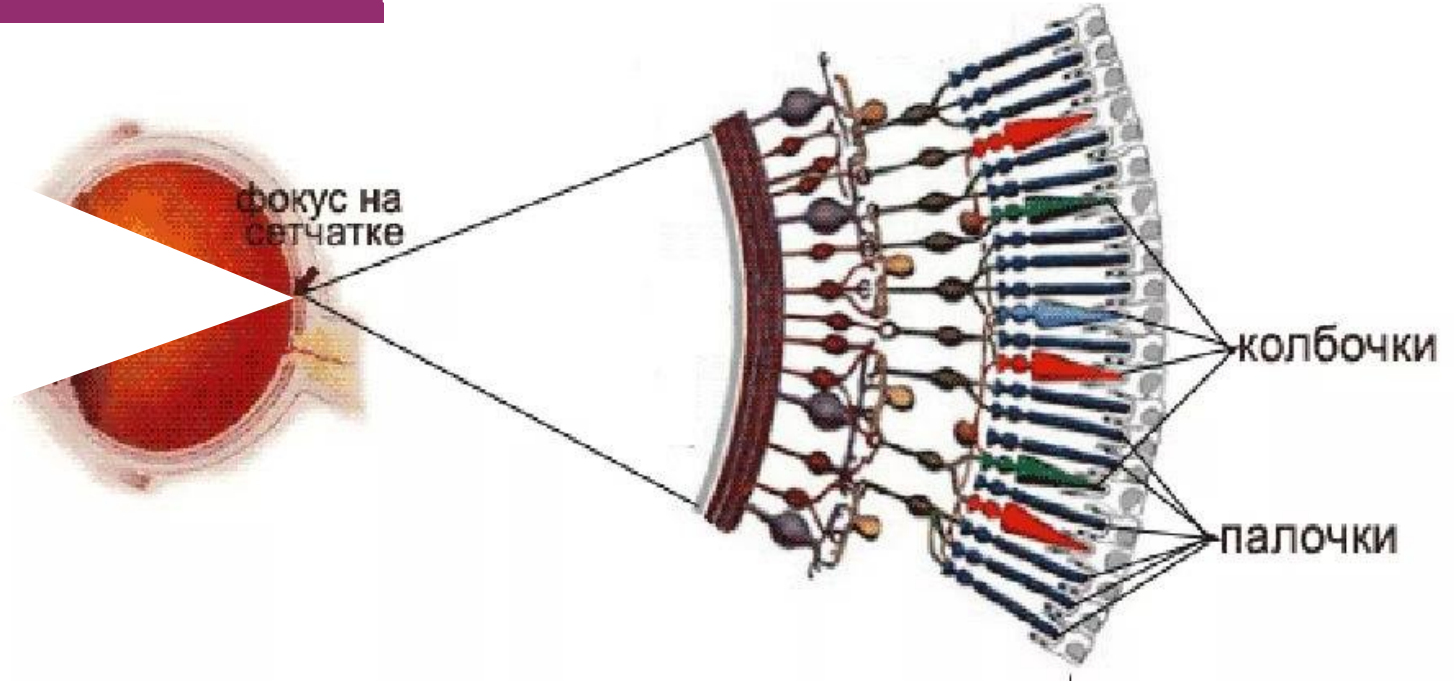
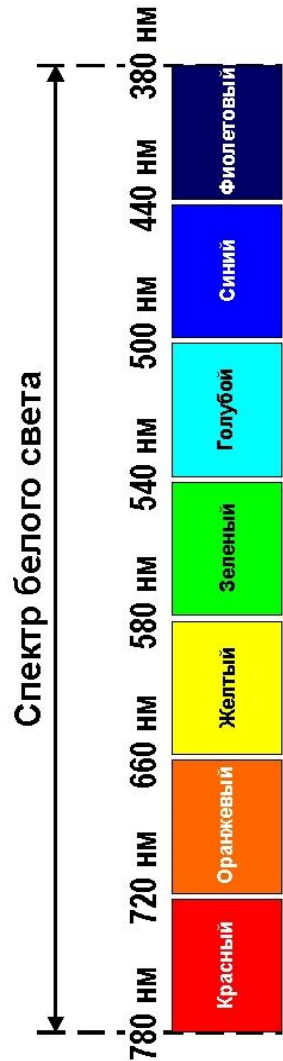


Клинический пример №3

ОКТА
(левый глаз)



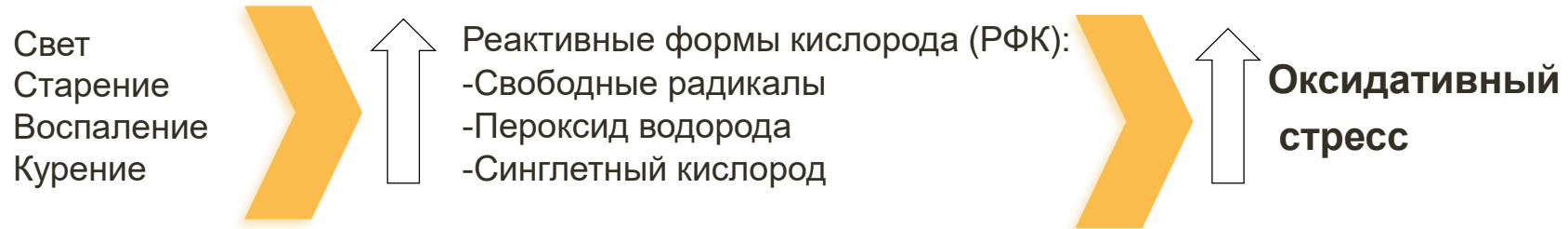
Синий спектр света опасен для глаз



Синий спектр белого света оказывает агрессивное воздействие на глаз человека и может приводить к разрушению палочек и колбочек сетчатки

Разрушение палочек приводит к ухудшению зрения в сумерках
Разрушение колбочек снижает контрастность зрения

Оксидативный стресс: механизм развития



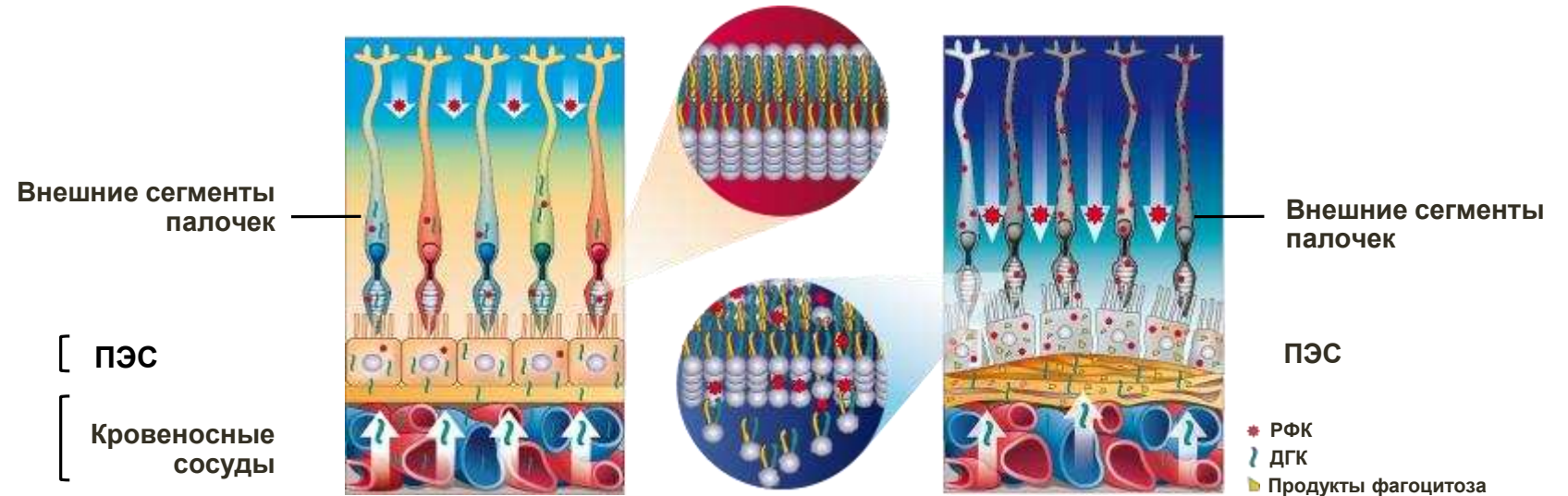
Повышенная продукция реактивных форм кислорода стимулируется:

- избытком света
- старением
- воспалением
- курением

Оксидативный стресс: влияние на организм

- ❖ Индуцирует гибель клеток путем апоптоза
- ❖ Способствует накоплению внеклеточного матрикса
- ❖ Усиливает экспрессию факторов роста (трансформирующий фактор роста – бета 2)
- ❖ Ускоряет процессы старения
- ❖ Индуцирует медиаторы воспаления

Окисдательный стресс: влияние на сетчатку



- Сетчатка крайне чувствительна к оксидативному стрессу ввиду:
 - Высокого потребления кислорода
 - Воздействия света
 - Большому содержанию ПНЖК
 - Большому содержанию в ПЭС и нейросетчатке фотосинситайзеров
 - Фагоцитозу ПЭС

Окисдательный стресс: влияние на сетчатку

- Система защиты глаза от окисдательного стресса включает несколько клеточных механизмов
- Антиоксиданты могут вступать в взаимодействие с РФК с целью прекращения продукции свободных радикалов
 - Супероксид дисмутаза и глутатион пероксидаза обеспечивают серьезную защиту от свободных радикалов и пероксидов
 - Аскорбиновая кислота и витамин Е нейтрализуют свободные радикалы и тормозят перекисное окисление

Ферментативные антиоксиданты

Супероксид дисмутаза (СОД)

Каталаза (КАТ)

Глутатион пероксидаза (ГПУ)

В сочетании с коэнзимами:

Медь (Cu), **Цинк (Zn)**, **Селен (Se)**

Неферментативные антиоксиданты

Витамин А;

Витамин С;

Витамин Е;

Глутатион;

Меланин, **Лютеин**, **Зеаксантин** и т.д.

Каротиноиды могут не достигать сетчатки при сбое на любом этапе метаболизма¹

1 Механическое и ферментативное разрушение пищи

2 Высвобождение каротиноидов с помощью липидов

3 Эмульгирование и солюбилизация в мицеллы

4 Абсорбция энтероцитами методом пассивной или облегченной диффузии

5 Упаковка в хиломикроны

6 Транспортировка в печень и переупаковка в липопротеины

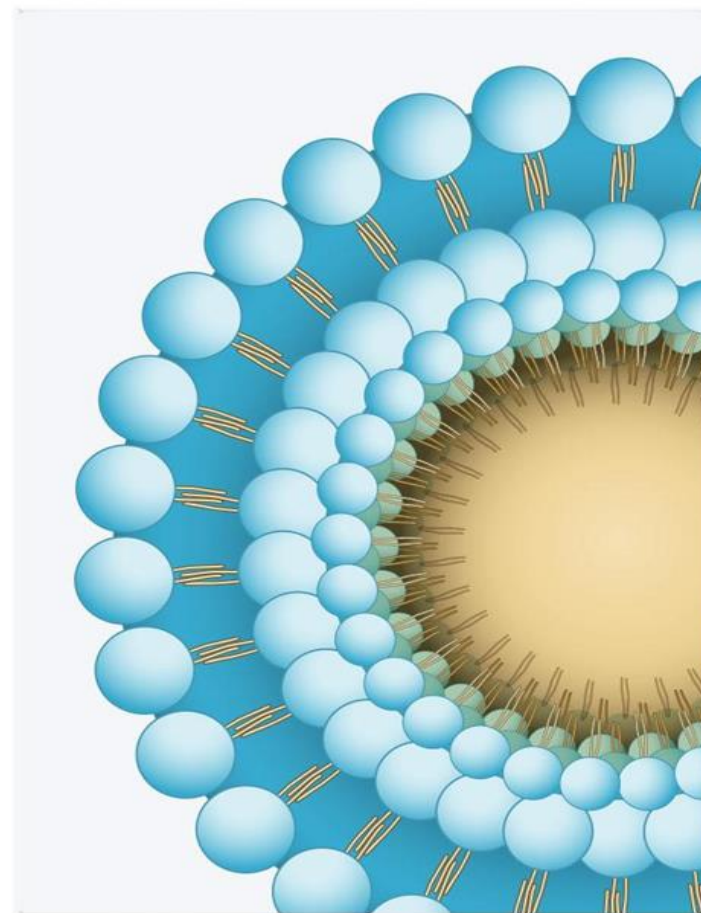
7 Захват сетчаткой

8 Выполнение защитных функций в сетчатке

Система доставки каротиноидов имеет значение

Благодаря технологии микрокапсулирования лютеин и зеаксантин в составе БАД «Окувайт® Форте» **демонстрируют высокую биодоступность и снижение риска влияния со стороны ЖКТ¹**

БАД К ПИЩЕ. НЕ ЯВЛЯЕТСЯ
ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ



1. ЖКТ — желудочно-кишечный тракт.

Evans, Malkanthi, et al. "Effects of formulation on the bioavailability of lutein and zeaxanthin: a randomized, double-blind, cross-over, comparative, single-dose study in healthy subjects." *European journal of nutrition* 52.4 (2013): 1381-1391. .

Окувайт® Форте имеет систему доставки в форме микрокапсулирования

Система доставки — микрокапсулирование¹

Матричный носитель в таблетке — пищевой крахмал

Инкапсулированные формы лютеина и зеаксантина в таблетке⁴

Микрочастицы с компонентами размещены внутри таблетки

БАД К ПИЩЕ. НЕ ЯВЛЯЕТСЯ
ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ



1. Tomaro-Duchesneau, Catherine et al. "Microencapsulation for the Therapeutic Delivery of Drugs, Live Mammalian and Bacterial Cells, and Other Biopharmaceutics: Current Status and Future Directions." Journal of Pharmaceutics 2013 (2013): 103527. PMC. Web. 7 June 2018
2. Evans, Malkanthi, et al. "Effects of formulation on the bioavailability of lutein and zeaxanthin: a randomized, double-blind, cross-over, comparative, single-dose study in healthy subjects." European journal of nutrition 52.4 (2013): 1381-1391.
3. Kostic, Dragana, Wendy S. White, and James A. Olson. "Intestinal absorption, serum clearance, and interactions between lutein and beta-carotene when administered to human adults in separate or combined oral doses." The American journal of clinical nutrition 62.3 (1995): 604-610.;
4. Состав продукта БАД к пище Окувайт Форте

ОКУВАЙТ ФОРТЕ*: СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Компонент ¹	Количество в 1 таблетке	% от РСП
Лютеин	6 мг	120**
Зеаксантин	0,5 мг	50**
Витамин С	60 мг	100*
Витамин Е	8,8 мг	88*
Цинк	5 мг	33*
Селен	20 мкг	29*



СГР № RU.77.99.55.003.E.001124.01.15 от 27.01.2015
ДС № МГ. RU.001.П2857 от 28.12.2016

* - % от рекомендуемого уровня суточного потребления^{2,3}

** - % от адекватного уровня потребления^{2,3}

Содержание лютеина не превышает верхний допустимый уровень потребления

1. Инструкция по медицинскому применению

2. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контроль) РФ

3. Таможенный регламент таможенного союза (202:2011), Приложение 2, от 9 декабря 2011 г. год

RUS-OPH-OCU-OCU-05-2019-1745

Система микрокапсулирования обладает существенными преимуществами^{1,2}



Повышение стабильности
и срока годности



Контроль скорости
высвобождения активных
веществ



В одной капсуле каротиноиды
не вступают во взаимодействие
с микроэлементами
и витаминами



Снижение влияния
сторонних факторов



Высвобождение активного
вещества происходит в нужное
время в нужном месте

БАД К ПИЩЕ. НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ

1. Barker, Ronnie, John Lang, and Ralph Stone. "Use of ocular vitamins in conjunction with other treatment methods for AMD." U.S. Patent Application No. 10/871,636.
2. Tomaro-Duchesneau, Catherine et al. "Microencapsulation for the Therapeutic Delivery of Drugs, Live Mammalian and Bacterial Cells, and Other Biopharmaceuticals: Current Status and Future Directions." Journal of Pharmaceutics 2013 (2013): 103527. PMC. Web. 7 June 2018 .

RUS-OPH-OCU-OCU-05-2019-1745

ВИЗЛЕЯ состав

БАД к пище "ВИЗЛЕЯ" предназначена для восполнения дефицита биологически активных веществ, в качестве источника КАРОТИНОИДОВ (ЛЮТЕИНА, ЗЕАКСАНТИНА), ТРОКСЕРУТИНА, дополнительного источника ВИТАМИНОВ ГРУППЫ В (В1, В2, ниацин, В6, фолиевой кислоты, В12), витаминов С и Е, МИКРОЭЛЕМЕНТОВ (меди, селена и цинка), содержащей полиненасыщенные жирные кислоты ОМЕГА-3 (докозагексаеновую и эйкозапентаеновую кислоты).



Компоненты	1 капсула содержит
Лютеин	10 мг
Зеаксантин	0,5 мг
Троксерутин	50 мг
Витамин Е	10 мг
Витамин С	60 мг
Тиамин	1,4 мг
Рибофлавин	1,6 мг
Ниацин	18 мг
Витамин В ₆	2 мг
Витамин В ₁₂	1 мкг
Селен	40 мкг
Цинк	10 мг
Магний	2 мг
Медь	0,5 мг
Рыбий жир, в том числе:	280 мг
-ПНЖК* Омега-3	84 мг
-эйкозапентаеновая кислота (ЭПК)	44,8 мг
-докозагексаеновая (ДГК)	29,4 мг

ВИЗЛЕЯ компоненты

ТРОКСЕРУТИН

- ✓ защищает клетки от повреждения свободными радикалами
- ✓ уменьшает проницаемость и ломкость капилляров глазного дна

ЛЮТЕИН

ЗЕАКСАНТИН

каротиноиды, способствуют защите сетчатке от разрушающего воздействия яркого света*

ОМЕГА-3 ПНЖК

могут помочь защитить глаза человека от развития возрастных дегенеративных изменений сетчатки**

ВИТАМИНЫ группы В

ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА

необходимы для протекания нормальных метаболических процессов в тканях и клетках глаза

ВИТАМИНЫ С и Е

ЦИНК

- ✓ естественные антиоксиданты: помогают снизить воздействие вредных факторов и сохранить зрение
- ✓ способствуют укреплению сосудов глазного дна*

* Листок-вкладыш (инструкция по применению) БАД к пище Визлея

ПНЖК – полиненасыщенные незаменимые жирные кислоты

** (Age-Related Macular Degeneration, Guideline by American Academy of Ophthalmology®, 2014 p.33 Diet)

ВИЗЛЕЯ

Рекомендации по применению:

взрослым по одной капсуле один раз в день во время еды.
Продолжительность приема - 1 месяц

Противопоказания:

индивидуальная непереносимость компонентов продукта,
беременность, кормление грудью.
Перед применением рекомендуется проконсультироваться с
врачом

Форма выпуска:

30 мягких желатиновых капсул

Условия хранения: хранить в сухом, защищенном от попадания
прямых солнечных лучей и недоступном для детей месте при
температуре от 15°C до 25°C

Производство: Польша

Срок годности: 24 месяца



СГР № RU.77.99.11.003.E.000146.01.19 от 21.01.2019 г

**1 капсула –
1 раз в день**

Больше информации про витаминно-минеральные комплексы в видео. Отсканируйте QR-код и получите доступ.



Информация предназначена для
специалистов

Спасибо за внимание!