TRADOMED INVEST

Лазерная система 2RT™ для лечения сухой формы возрастной макулярной дегенерации

В современном мире возрастная макулярная дегенерация и диабетическая ретинопатия являются одними из самых частых причин необратимого снижения зрения и слепоты.

Уникальный наносекундный лазер с применением запатентованной технологии 2RT™ компании AlphaRET способен замедлить или остановить дегенеративные процессы в сетчатке, стимулируя естественный биологический потенциал пигментного эпителия и мембраны Бруха.

Инновационная технология 2RT™ сохраняет терапевтические преимущества лазерной терапии, исключая тепловые повреждения тканей, присущие обычной фотокоагуляции

- **2RT™ использует запатентованную технологию Nanopix™, совмещающую в себе наносекундный твердотельный лазер и специальный пикселизированный профиль луча с множеством локальных максимумов**
- **2RT™ вызывает ответ мононукленарных клеток, включая стимуляцию микроглии**
- **2RT™ исключает возможность теплового повреждения внешней сетчатки**

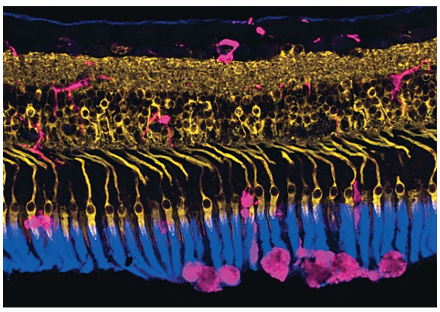


Image courtesy of Associate Professor Erica L. Fletcher MScOptom, PhD (Department of Anatomy and Neuroscience, The University of Melbourne, Australia)

Раннее вмешательство

2RT™ — это минимально инвазивный метод раннего вмешательства при лечении ранней или развитой ВМД, а также КЗМО, возможный только с использованием уникальной технологии от AlphaRET.
Аналогов 2RT™ на сегодня не существует.

Исследования показывают, что 2RT™ позволяет значительно замедлить дегенеративные процессы, связанные с ВМД для отдельной группы пациентов.[1, 2, 3]

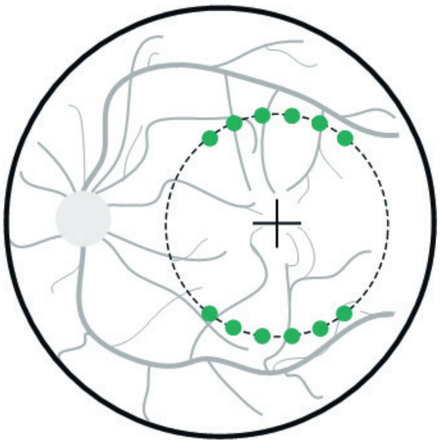
Стимулирование естественного потенциала восстановления

2RT™ вызывает ответ мононуклеарных клеток, включая микроглию.
На изображении показаны псевдоподии микроглии, протянутые к области воздействия лазером.

1. Guymer RH, Wu Z, Hodgson LAB, et al. Sub-Threshold Nanosecond Laser Intervention in Age-Related Macular Degeneration: The LEAD Randomized Controlled Clinical Trial. Ophthalmology. 2018.
2. Jobling et al., "Nanosecond Laser Therapy Reverses Pathologic and Molecular Changes in Age-Related Macular Degeneration without Retinal Damage," The FASEB Journal 29, no. 2 (February 1, 2015): 696–710.
3. Guymer, R.H., et al., Nanosecond-laser application in intermediate AMD – 12-month results of fundus appearance and macular function. Clin Experiment Ophthalmol. 2013 Oct 3.

AlphaRET

Клинически доказанная эффективность при ВМД[1]



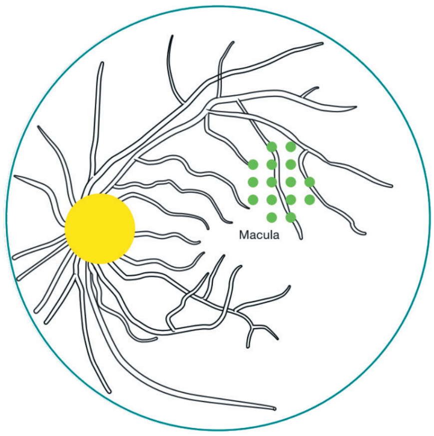
Нанесение лазерных импульсов 2RT™ при ВМД

2RT™, воздействуя на отдельные клетки ПЭС, вызывает их апоптоз с последующим заполнением образовавшихся пустот мигрирующими соседними клетками пигментного эпителия, попутно вырабатывающими матриксные металлопротеиназы (ММП). ММП воздействуют на мембрану Бруха, нормализуя её толщину и восстанавливая проницаемость[1]. Обширное мультицентровое исследование[2] показало, что 2RT™ позволяет замедлить или отсрочить дегенеративные процессы в сетчатке, связанные с ВМД, для отдельной группы пациентов с развитой ВМД. В частности post hoc анализ показал четырёхкратное снижение риска прогрессирования заболевания в группе пациентов без ретикулярных псевдодруз (76% пациентов).

1. Jobling AI, Fletcher EL, Vessey KA, et al. Nanosecond laser therapy reverses pathological and molecular changes in age related macular degeneration without retinal damage. FASEB. 29(2):696-710 (2015).
2. Guymer RH, Wu Z, Hodgson LAB, et al. Sub-Threshold Nanosecond Laser Intervention in Age-Related Macular Degeneration: The LEAD Randomized Controlled Clinical Trial. Ophthalmology. 2018.

Клинически доказанная эффективность при КЗМО[3]

В отличие от обычных лазеров 2RT™ использует в 500 раз меньше энергии и минимум в 1000 раз более короткую экспозицию, что приводит к повышенной селективности воздействия на ПЭС и исключает повреждения внешней сетчатки. Благодаря этому имеется возможность успешно использовать 2RT™ при КЗМО, вызванном диабетической ретинопатией, с дополнительным преимуществом в виде полной сохранности от теплового повреждения фотосенсорных клеток, а следовательно, и функции сетчатки. Рандомизированное исследование[3] с группой контроля (зеленый пороговый лазер) показало такую же эффективность 2RT™ для лечения КЗМО, как и у обычного лазера, но при этом без сопутствующих повреждений, свойственных лазерной коагуляции.



Нанесение лазерных импульсов 2RT при КЗМО

3. Casson RJ. Et al., "Pilot randomized trial of a nanopulse retinal laser versus conventional photocoagulation for the treatment of diabetic macular oedema", Clin Experiment Ophthalmol. 2012 Aug;40(6):604-10

Технология Nanopix™

nanopix TECHNOLOGY™

Сверхкороткая экспозиция

2RT™ использует импульсный твердотельный зеленый 532 нм лазер с экспозицией 3 нс. Ни один другой лазер для сетчатки не использует такую короткую экспозицию[2]. Она делает возможным сохранение энергии на субклеточном уровне, предотвращая повреждения фотосенсорных клеток сетчатки.

Большой диаметр лазерного пятна

В 2RT™ используется фиксированный диаметр пятна 400 мкм и различные варианты нанесения лазерных импульсов в зависимости от патологии. Для ВМД: 12 импульсов парамакулярно вдоль аркад. Для КЗМО: нанесение импульсов по всей площади отёка с шагом в один диаметр пятна между импульсами.

Пикселизированный профиль луча

Уникальный профиль пятна 2RT™ имеет множество максимумов, благодаря чему лазер воздействует на отдельные группы клеток ПЭС. При этом соседние клетки ПЭС активизируются, включают механизмы миграции и пролиферации, обеспечивая контролируемое восстановление ПЭС и увеличение проницаемости мембраны Бруха.