Инновационные наносекундные лазерные технологии в офтальмологии

Сателлитный симпозиум, организованный компанией «Трейдомед Инвест»

14 марта 2018 года, накануне Научно-практической конференции «Современные технологии лечения витреоретинальной патологии – 2018», компания «Трейдомед Инвест» организовала сателлитный симпозиум «Инновационные наносекундные лазерные технологии в офтальмологии».

Доклад на тему «Мой опыт работы с 2RT наносекундным лазером в лечении сухой формы ВМД» представил доктор Eugenio Sancin (Италия). ВМД — прогрессирующее дегенеративное заболевание, ассоциирующееся со значительным снижением центрального зрения на поздней стадии. Без сомнения актуальным представляется вопрос профилактики прогрессирования заболевания. Эффективность различных терапевтических подходов с использованием антиоксидантов, витаминов на промежуточной стадии не всегда приводит к желаемым результатам.

Мембрана Бруха — это структура глазного дна, обеспечивающая обмен веществ между сосудистой оболочкой и сетчаткой. К 40 годам мембрана Бруха утолщается, что приводит к снижению гидравлической проводимости на 15%. К 80 годам толщина мембраны Бруха увеличивается на 35% по сравнению с показателем в молодом возрасте, при этом уровень гидравлической проводимости составляет лишь незначительную долю от первоначального уровня.

Докладчик остановился на лазерной технологии 2RT, разработанной австралийской компанией ELLEX. Эта новая технология позволяет генерировать низкоэнергетические наносекундные импульсы, что приводит к формированию микропузырей в клетках пигментного эпителия сетчатки. Время экспозиции — 3 наносекунды (или 0,000003 миллисекунд), благодаря чему, в отличие от обычной лазерной терапии, 2RT не вызывает теплового повреждения нейроэпителия. Длина волны излучения — 532 нм; размер пятна — 400 мкм. Лазерное воздействие способствует активации репаративных процессов без термического повреждения сопредельных тканей. Целью является восстановление и даже «омоложение» комплекса «пигментный эпителий — мембрана Бруха» и, как следствие, всей сетчатки. Отмечается уменьшение толщины мембраны Бруха, что приводит к повышению ее проводимости.

Эффективность метода подтверждена результатами исследования, проведенного с участием 50 пациентов, у которых была диагностирована билатеральная ВМД промежуточной стадии. После одной процедуры лазерного лечения с помощью системы 2RT ни в одном случае не отмечено прогрессирование заболевания до поздней стадии, не выявлено развития макулярной атрофии. Отмечена резорбция друз на 35-40%. Этот феномен объясняется стимуляцией выработки цитокинов, металлопротеиназ, ферментов, увеличивающих проницаемость мембраны Бруха и участвующих в лизисе материала друз. Доктор Sancin обратил внимание на то, что лечение одного глаза с использованием 2RT лазера благотворно повлияло и на состояние парного глаза. Резорбция материала друз в парном глазу составила 20-22%. По данным периметрии отмечено улучшение показателя световой чувствительности.

Вторая презентация доктора Eugenio Sancin касалась его личного опыта использования 2RT лазера в лечении сухой формы ВМД с 2015 года. Контроль функционального состояния макулы докладчик проводил с помощью периметрии с использованием микропериметра MAIA, дающего возможность оценить основные показатели: средний порог чувствительности, стабильность фиксации, индекс целостности макулы. Доктор Eugenio Sancin представил результаты наблюдений пациентов (59 глаз), пролеченных по поводу промежуточной стадии ВМД. Срок наблюдения — 12 месяцев. Повышение остроты зрения на 1 и более строку по Снеллену наблюдалось в 32% случаев; зрение оставалось стабильным в 49%, в 18% острота зрения снизилась в результате прогрессирования катаракты. Результаты микропериметрии через 6 месяцев продемонстрировали изменение порога чувствительности сетчатки в среднем более чем на 1 dB. В 40,8% случаев показатели улучшились, в 51% — остались стабильны, в 8% — понизились. По данным ОКТ через 4-6 месяцев отмечена резорбция друз на 85%. Начальная хориоидальная неоваскуляризация наблюдалась только в одном случае через 9 месяцев после проведенного лечения. Докладчик указал на высокий уровень удовлетворенности пациентов; в большинстве случаев пациенты просят провести 2RT терапию для парного глаза.

Кроме того, докладчик отметил, что лазерная терапия по технологии 2RT успешно применяется при лечении центральной серозной хориоретинопатии, отека сетчатки вследствие окклюзии вен сетчатки и т.д.

Команда «Трейдомед Инвест» готова к проведению симпозиума

Сотрудники компании с участниками мероприятия

С докладом «Лазерный витреолизис плавающих помутнений стекловидного тела: основные принципы показаний и противопоказаний» от группы авторов выступила В.А. Шаимова (Челябинск). Актуальность темы плавающих помутнений в стекловидном теле заключается в высоком проценте обращений пациентов. Плавающие помутнения или «мушки» создают тень в области сетчатки, причиняют неудобства в повседневной жизни, могут стать причиной снижения качества жизни. Возможными методами лечения являются операция витрэктомия и лазерный витреолизис. Относительными показаниями к проведению витрэктомии являются крупные помутнения в стекловидном теле, невозможность проведения или отсутствие эффекта от других методов лечения, в частности, лазерного витреолизиса. По данным литературы, задняя витрэктомия сопровождается высоким процентом осложнений в виде развития катаракты (22,5-60%), отслойки сетчатки (2-10,9%), разрывов сетчатки (4-16,4%), макулярного отека (0,5-5,5%), кровоизлияния в стекловидное тело (1,2%).

Альтернативным методом лечения симптоматических помутнений в стекловидном теле является YAG-лазерный витреолизис. Докладчик сформулировала принципы эффективного YAG-лазерного витреолизиса: YAG-лазеры с коаксиальным освещением; правильный выбор специальной линзы; адекватный отбор пациентов и подготовка к операции; опытный лазерный хирург. Технология Reflex обеспечивает точное коаксиальное освещение, низкий оптический пробой энергии; зеленый пилотный пучок. Лазерная система снабжена устройством для охлаждения активного лазера, сфокусированной оптикой. Большое значение, отметила В.А. Шаимова, имеет правильный отбор пациентов. Значимыми критериями являются длительные постоянные жалобы; наличие клинически значимых помутнений, видимых врачом; отсутствие ретинальной патологии; отсутствие воспаления глаз; соблюдение безопасных зон: расстояние от помутнения до сетчатки и хрусталика — не менее 3 мм; психологическая адекватность пациента.

Тактика ведения пациента зависит от особенностей клинической картины. При первом осмотре необходимо определить, есть ли у пациента разжижение стекловидного тела, при котором происходит разделение комплекса «гиалуроновая кислота — коллаген», образование двух фракций — густой и жидкой. Обследование проводится с применением традиционных и дополнительных методов — ОКТ, УЗИ, фоторегистрация. Необходимо также определить наличие или отсутствие ЗОСТ. У пациента также может иметь место смешанное состояние — кольцо Вейса (ЗОСТ) + конгломераты от разжижения стекловидного тела. Во время второго посещения проводится комплексное обследование, оцениваются витреоретинальные взаимоотношения, измеряется расстояние от помутнения до сетчатки и хрусталика. С этой целью информативны УЗИ и ОКТ, в том числе периферии сетчатки. Авторам принадлежит разработка формулы показаний к лазерному витреолизису: $K = P \times D \times L^1$ (retina) $\times L^2$(lens) $\times N$, где P — жалобы пациента; D — видимость помутнения врачом; L^1 (retina) — расстояние до сетчатки; L^2 (lens) — расстояние до хрусталика; N — факторы риска (ангиоретинопатия, поздняя стадия ВМД, гемофтальм, пролиферативная ретинопатия и т.д.). Выделяют передний витреолизис, который проводят с целью удаления остатков задней капсулы после дисцизии вторичной катаракты (ятрогенные помутнения) и задний — в средних и задних отделах стекловидного тела.

Среди противопоказаний к витреолизису автор выделила: психические расстройства пациента; завышенные ожидания; физиологические помутнения; астероидный гиалоз; нитеобразные помутнения в структуре стекловидного тела; помутнения, вызванные парспланитом, саркоидозом; наличие симптоматической периферической витреохориоретинальной дистрофии, разрывов, отслойки сетчатки; помутнения на периферии; мерцающий синхизис (кристаллы холестерина); глаукома, офтальмогипертензия; длительность жалоб вследствие кольца Вейса менее 2-6 месяцев после развития ЗОСТ; большие помутнения; интравитреальные геморрагии.

Самыми важными аспектами ведения пациентов с плавающими помутнениями, отметила докладчик, являются разъяснительная работа и правильный отбор пациентов на предстоящее вмешательство.

Осложнения лазерного витреолизиса редки и включают: офтальмогипертензию (0,5-0,75%); ретинальные отверстия с отслойкой сетчатки (0-0,75%); незначительные ретинальные геморрагии (6,8%); травматическую катаракту (0,05-8,5%); развитие глаукомы (без статистических данных). Применение современных лазерных установок с коаксиальным освещением значительно сократило количество осложнений в среднем до 0-0,1%.

В заключение В.А. Шаимова подчеркнула, что витреолизис — это перспективный неинвазивный метод лечения плавающих помутнений.

Тему лазерного витреолизиса продолжил Д.А. Буряков (Санкт-Петербург), выступивший с докладом «YAG-лазерный витреолизис. Нюансы техники и оценка эффективности». По данным литературы, 7 из 10 человек обращают внимание на помутнения стекловидного тела, жалобы чаще предъявляют лица молодого трудоспособного возраста; треть пациентов жалуется на ухудшение зрения, что оказывает значимое влияние на повседневную активность: чтение, вождение автомобиля, работа с компьютером. Д.А. Буряков отметил технические сложности при работе на стандартных YAG-лазерных установках, которые заключаются в сложности фокусировки прицела в стекловидном теле; в экранировании излучения YAG-лазера осветителем щелевой лампы; необходимости больших доз энергии. Кроме того, существует вероятность повреждения хрусталика и сетчатки. Перечисленные особенности привели к тому, что технология не получила широкого применения.

В отличие от стандартной лазерной установки, YAG-лазер Ultra Q Reflex производства компании ELLEX обладает эксклюзивной конструкцией оптической системы (зеркало осветителя в момент импульса падает и не загораживает лазерное излучение); точной фокусировкой; сохраняется супергауссовское распределение в пятне; «оптикоэлектрический пробой» достигается с минимальной энергией. Среди технических особенностей Ultra Q Reflex: длительность импульса — 4 нс; диаметр пятна — 8 мкм.

Докладчик обратил внимание на необходимость тщательного отбора пациентов. Жалобы пациентов подчас сложно ассоциировать с определенными помутнениями в стекловидном теле. По мнению Д.А. Бурякова, очень помогают в работе рисунки помутнений, которые делают сами пациенты. При отборе пациентов визуализация помутнений стекловидного тела проводится с помощью клинической офтальмоскопии, сканирующей лазерной офтальмоскопии, ультразвукового сканирования, ОКТ. Следует учитывать также прозрачность сред, а именно состояние после радиальной кератотомии, помутнение роговицы, наличие заднекапсулярной катаракты могут осложнить течение процедуры. Относительно ожидаемого эффекта необходимо правильно ориентировать пациента: различные типы помутнений по-разному влияют на качество зрения и качество жизни; эффективность YAG-лазерного воздействия, количество сеансов и объем вмешательства могут значительно отличаться.

Длительность одной процедуры в среднем составляет около 20 минут (10-40 минут). При наличии кольца Вейса достаточно одного сеанса. В большинстве случаев необходимо 2-3 процедуры. Интервалы между сеансами составляют от 2 до 7 дней. Используемые линзы — Karickoff 21 и 25 mm — в зависимости от помутнения и места его расположения.

Автор доложил результаты оценки субъективного качества зрения и функциональных показателей у пациентов с помутнениями стекловидного тела после YAG-лазерного витреолизиса. Оценка субъективного качества зрения проводилась по тестам-опросникам. Контрастная чувствительность исследовалась по таблице Пелли Робсона, а также на приборе Optec 6500 по Фрайбургскому тесту с использованием колец Ландольта с убывающей контрастностью. В исследовании приняли участие 24 пациента (40 глаз) с различными типами помутнений: кольца Вейса, облаковидные помутнения, плотные тяжи. Срок наблюдения составил до 6 месяцев.

Результаты проведенного исследования показали высокую эффективность YAG-лазерной установки Ultra Q Reflex (ELLEX) в лечении помутнений стекловидного тела. Безопасность YAG-лазерного витреолизиса для макулярной зоны сетчатки была подтверждена отсутствием лазериндуцированных скотом по данным компьютерной микропериметрии. Автор подчеркнул, что правильный отбор пациентов — залог не только эффективного, но и безопасного лечения помутнений стекловидного тела. Важно разъяснить пациенту возможности метода, потенциальные риски. Эффективность операции, количество сеансов и объем лазерной нагрузки зависят от исходного типа помутнений. Необходимо соблюдение безопасного расстояния до структур глаза, постоянный контроль положения помутнения в течение сеанса лечения.

*Материал подготовил **Сергей Тумар***
Фото предоставлены компанией «Трейдомед Инвест»