

Оптический когерентный томограф в офтальмологической практике

Сателлитный симпозиум компании «Трейдомед Инвест»

Председатель симпозиума: директор ФГБУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца», главный внештатный специалист офтальмолог Министерства здравоохранения РФ, профессор **В.В. Нероев**.

Модератор: директор Центра диагностики заднего отдела глаза, профессор **Г.Е. Столяренко**.

Профессор В.В. Нероев, открывая симпозиум, отметил, что компания «Трейдомед Инвест» плодотворно сотрудничает со многими российскими клиниками, «поставляя в страну высокие технологии». Тема, вынесенная в повестку дня заседания, имеет важное значение, так как ОКТ произвела настоящий переворот в диагностике и понимании патогенеза патологии глазного дна, что значительно повысило эффективность лечения многих заболеваний.

Научная часть симпозиума началась с доклада профессора Бруно Лумброзо (Италия) на тему «ОКТ-диагностика хориоидеи. Норма и патология».

Профессор Лумброзо отметил, что сегодня молодые коллеги с трудом представляют себе диагностику патологии сетчатки без ОКТ. Докладчик подробно остановился на особенностях обследования хориоидеи. Оценка состояния хориоидеи важна для более полного понимания физиологических и патологических процессов на глазном дне и позволяет получить полезную клиническую информацию.

Докладчик продемонстрировал возможности томографической визуализации слоя хориокапилляров, слоя Саттлера с сосудами среднего размера, слоя Галлера с крупными сосудами, склеры, в которой видно множество мелких каналов, соответствующих задним цилиарным артериям. Супрахориоидальное пространство можно увидеть только в случае патологии, когда оно заполняется кровью или трансудатом.

На многочисленных примерах профессор продемонстрировал, что большинство заболеваний сетчатки сопровождаются видимыми с помощью ОКТ изменениями толщины или структуры хориоидеи.

В норме хориоидея прогрессивно истончается с возрастом. В тридцатилетнем возрасте толщина хориоидеи составляет около 380 мкм. К 80 годам этот показатель снижается почти вдвое.

Кроме того, у пациентов с высокой степенью миопии хориоидея тоньше, чем при других вариантах рефракции, слой ее дифференцируется с трудом. Еще более она истончается при дегенеративной миопии, сопровождающейся хориоидальной неоваскуляризацией.

Профессор Лумброзо обратил внимание, что чем выше степень миопии, тем тоньше хориоидея.

При атрофической форме возрастной дегенерации хориоидея резко снижена, ее сосуды сужены, строма гиперрефлективна.

Утолщение хориоидеи отмечается при центральной серозной хориоретинопатии, венозных окклюзиях, увеитах и ангиитах, болезни Харада, а также на фоне приема препаратов, типа виагры. При центральной серозной хориоретинопатии выявляется значительное расширение сосудов слоя Галлера, повышение рефлективности стромы в слое Саттлера, темная пластинка

склеры визуализируется в местах скопления жидкости в супрахориоидальном пространстве.

При окклюзии ветви центральной вены сетчатки (ЦВС) в большинстве случаев наблюдается утолщение хориоидеи, значительное расширение сосудов в слоях Галлера и Саттлера и локальное скопление жидкости в супрахориоидальном пространстве.

В случаях внутриглазного воспаления нередко отмечаются аномалии хориокапилляров, для оценки активности процесса информативно исследование состояния межсосудистой стромальной ткани, главным образом, в слое Саттлера.

Частыми томографическими находками при болезни Харада и токсоплазмозе являются утолщение хориоидеи, повышение рефлективности стромальной ткани, расширение хориоидальных сосудов.

Профессор Лумброзо отметил, что на томограммах в режиме В-сканирования (поперечное сечение) в ряде случаев можно визуализировать не только хориоидею, но также склеру, тенонову капсулу и орбитальную жировую ткань.

В заключение своего первого доклада профессор Лумброзо подчеркнул, что при описании оптической когерентной томограммы пациента нельзя ограничиваться сетчаткой, оценка состояния хориоидеи, а также склеры и орбиты с помощью ОКТ должна стать полноправной частью исследования.

В докладе «Приоритетные маркеры в диагностике глаукомы» профессор Н.И. Курышева (Москва) подчеркнула, что в свете современных представлений о патогенезе глаукомы очевидно, что измерение ВГД не может быть надежным диагностическим критерием, позволяющим выявлять заболевание, оценивать его прогрессирование и подбирать адекватную терапию. В качестве довода были приведены данные Балтиморского исследования (2011 г.), согласно которому риск заболеть глаукомой при нормальном ВГД в 1,5 раза выше, чем при повышенном офтальмотонусе (выше 22,0 мм рт. ст. по Goldman), что связано с тем, что ВГД ниже 22,0 мм рт. ст. в популяции встречается в 10 раз чаще.

В диагностике глаукомы наиболее информативны морфометрические методы, поскольку даже периметрия в силу выраженной вариабельности получаемых результатов, а также явно отсроченного по времени появления первых дефектов поля зрения (по сравнению с морфометрическими изменениями), не может быть надежным диагностическим инструментом.

Поскольку самые ранние изменения при глаукоме касаются аксонов ганглиозных клеток сетчатки, то именно их исследование и следует считать приоритетным как для ранней диагностики глаукомы, так и для оценки ее прогрессирования. В США группа исследователей, занимающихся «продвинутой визуализацией при глаукоме», которую представляют



Профессор Бруно Лумброзо (Италия)



В президиуме: профессор Г.Е. Столяренко, профессор В.В. Нероев, профессор Бруно Лумброзо

ведущие эксперты в этой области, показала, что параметры комплекса ганглиозных клеток сетчатки позволяют значительно раньше, чем периметрия, выявить глаукому и определить риск ее прогрессирования. К аналогичным выводам пришли японские ученые, которые провели сравнительные исследования у здоровых людей и у больных глаукомой на разных стадиях заболевания.

Н.И. Курышева поделилась результатами собственных пятилетних наблюдений за больными глаукомой в препериметрическую и периметрическую стадии. Пациентам выполнялись различные методы исследования (от рутинных офтальмологических до исследования глазного кровотока методом цветового доплеровского картирования и определения перфузионного давления). Также у всех больных исследовались показатели комплекса ганглиозных клеток сетчатки и толщина хориоидеи. В общей сложности было изучено 85 клинических параметров. В результате анализа методом вариационной статистики были отобраны 8 параметров, по которым больные с препериметрической глаукомой отличались от пациентов с периметрической глаукомой. Среди них наиболее высокую диагностическую ценность имели показатели комплекса ганглиозных клеток сетчатки (прежде всего, FLV), а также толщина слоя нервных волокон сетчатки. Наряду с периметрическими индексами MD, PSD высокую диагностическую ценность имели показатель корнеального гистерезиса и толщина хориоидеи. Примечательно, что ВГД не оказалось в числе диагностически важных параметров.

Доклад на тему «ОКТ в диагностике заболеваний периферии сетчатки» от группы авторов представила В.А. Шаимова (Челябинск). Как отметила докладчик, оптическая когерентная томография является наиболее достоверным методом прижизненной количественной и качественной оценки сетчатки: позволяет оценить структуру патологического очага, размеры, локализацию, глубину поражения сетчатки, взаимоотношения со стекловидным телом. Авторы поставили перед собой задачу определить возможности ОКТ RTVue-100 в исследовании периферии сетчатки. Докладчик привела точку зрения профессора Н.В. Пасечниковой (2007), которая указывала, что по данным морфогистологических и клинических исследований «для возникновения отслойки сетчатки важно не только наличие отверстия в сетчатой оболочке, но и характер витреоретинальных взаимоотношений». Многочисленные исследования, проведенные

авторами, позволили прийти к выводу, что ОКТ периферии сетчатки является высокоинформативным методом, позволяющим in vivo визуализировать и документировать изменения, определить их морфометрические особенности, выявить показания к лазерному и хирургическому лечению, провести мониторинг в динамике.

«ОКТ в режиме EnFace и ОКТ-ангиография» — тема второго доклада, с которым выступил профессор Бруно Лумброзо. За последние пять лет сканирование в режиме EnFace оказало большое влияние на теоретическую и клиническую офтальмологию. Этот режим позволяет сегментировать и получать трехмерные изображения отдельных слоев сетчатки или хориоидеи, детально демонстрирующие любые нарушения их конфигурации. В отличие от «обычных» вертикальных или горизонтальных сечений режим EnFace дает возможность оценить состояние конкретной морфологической структуры вдоль плоскости ее расположения внутри объема сетчатки.

Например, для исследования хориокапилляров высокоинформативны EnFace-слои толщиной порядка 30 микрон, проходящие чуть ниже ПЭС по слою хориокапилляров.

Профессор привел несколько клинических ситуаций, в которых показал информативность использования режима EnFace-ОКТ: диффузный макулярный отек, диабетическая ретинопатия, кистовидный макулярный отек. Режим EnFace также позволяет детально оценить витреоретинальный интерфейс, эпиретинальные мембраны, макулярные разрывы и осуществлять мониторинг перечисленных патологий. Указанный режим следует использовать при ВМД, центральной серозной хориоретинопатии и отслойках пигментного эпителия. Показаниями к проведению EnFace-ОКТ также являются географическая атрофия ПЭС при ВМД, дефекты в слое фоторецепторов (после лазеркоагуляции, например) и исследование сосудов хориоидеи.

В режиме EnFace можно получить детальное изображение тракций сетчатки со стороны эпиретинальной мембраны. Докладчик особо отметил, что после хирургического вмешательства с мембранопилингом на томограммах в режиме EnFace в 100% случаев визуализируются микроотверстия в ткани сетчатки, дефекты по ходу нервных волокон.

В случае идиопатических парафовеальных телеангиоэктазий EnFace-ОКТ позволяет увидеть форму полостей и убедиться, что это не истинный отек, а действительно объемные полости, заполненные жидкостью.

При синдроме «летучих белых пятен» стандартное поперечное сканирование дает возможность визуализировать единичные эллипсоидные дефекты, расположенные в слое внутренних/наружных сегментов фоторецепторов. Режим EnFace с выделением слоя вокруг границы раздела внутренних/наружных сегментов фоторецепторов позволяет увидеть, что эти дефекты распространяются по гораздо большей площади. Соответственно, этот режим гораздо удобнее для оценки изменений в динамике и в большинстве случаев позволяет избежать повторного проведения ангиографии.

Как правило, офтальмоскопически границы лимфомы оценить сложно, но ОКТ в режиме EnFace с «привязыванием» среза к слою ПЭС позволяет визуализировать истинные размеры опухоли.

Профессор Лумброзо подробно остановился на методике ОКТ-ангиографии, позволяющей детально оценить сосудистую сеть на уровне различных структур глазного дна, без маскирующих эффектов ликеджа красителя и тканевого прокрашивания. Этот режим позволяет исследовать сосуды сетчатки без применения красителя, неинвазивно, с любой частотой, не опасаясь противопоказаний и побочных эффектов.

В случаях диабетической макулопатии ФАГ выявляет экстравазальный выход красителя в макулярной области. В то же время ОКТ-ангиография позволяет точно визуализировать зоны микрососудистых аномалий в макуле.

При окклюзии ветви центральной вены сетчатки на ФАГ детали сосудистых изменений могут быть не видны вследствие экстравазального выхода красителя. При ОКТ-ангиографии гораздо лучше видна сеть сосудов со всеми поврежденными участками и запушенным капилляром выше зоны окклюзии.

Еще одна интересная область применения ОКТ-ангиографии — глаукома. В результате непосредственного изучения изменений капиллярного русла у пациентов с глаукомой может быть получено много интересных данных.

В заключение профессор Бруно Лумброзо предположил, что диагностическая ценность ОКТ в режиме EnFace для научной и клинической офтальмологии значительно возрастет в течение ближайших нескольких лет. ОКТ-ангиография без использования красителя, вероятно, будет в значительной мере вытеснять флюоресцентную и индоцианиновую ангиографию. ■

Материал подготовил
Сергей Тумар