

# Новое в морфометрической диагностике нейродегенеративной патологии

## Сателлитный симпозиум

**Организатор:** компания «Трейдомед Инвест».

**Модераторы симпозиума:** профессор Н.И. Курышева, профессор Н.К. Серова, д.м.н. Т.Н. Юрьева

6 декабря 2013 года в рамках XI ежегодного конгресса Российского глаукомного общества «Глаукома: теории, тенденции, технологии», проведенного под эгидой Общероссийской общественной организации «Ассоциация врачей-офтальмологов», состоялся сателлитный симпозиум «Новое в морфометрической диагностике нейродегенеративной патологии».

С докладом на тему «Офтальмологические маркеры нейродегенеративных заболеваний» от группы авторов выступил профессор В.С. Аюбян (МГУ им. М.В. Ломоносова). Нейродегенерация, или гибель нейронов, является ключевым патологическим механизмом при таких системных заболеваниях, как болезнь Альцгеймера, Паркинсона и Хантингтона, рассеянный склероз, оптический нейромиелит. При офтальмологических нейродегенерациях: глаукоме, наследственной оптической нейропатии, передней ишемической нейропатии, друзах зрительного нерва и других — именно гибель нейронов сетчатки, в первую очередь ганглиозных клеток, обуславливает ухудшение зрительных функций.

Современные методы офтальмодиагностики позволяют на качественном новом уровне определить морфологический субстрат нейродегенерации при заболеваниях глаз, а также выявить офтальмологические изменения при системных нейродегенерациях. Одним из основных инструментов оценки состояния нейрональных клеток является оптическая когерентная томография. Метод доказал высокую информативность при диагностике и мониторинге глазных проявлений рассеянного склероза. При первичной открытоугольной глаукоме (ПОУГ) томографическая оценка состояния комплекса ганглиозных клеток сетчатки и слоя нервных волокон в перипапиллярной области является одним из самых чувствительных тестов. Известно, что истончение комплекса ганглиозных клеток выявляется у пациентов с глаукомой задолго до появления изменений в поле зрения и опережает изменения слоя нервных волокон перипапиллярной зоны.

Большой интерес, по мнению автора доклада, представляют результаты сравнительных томографических исследований сетчатки при болезни Альцгеймера и ПОУГ, которую называют «болезнью Альцгеймера глаза». При глаукоме изменения комплекса ганглиозных клеток имеют локальный характер, в то время как у пациентов с болезнью Альцгеймера выявляется равномерное, симметричное истончение внутренней сетчатки в центральной зоне.

В качестве перспективных направлений исследований В.С. Аюбян выделил уточнение локализации первоначальных поражений нейронов при различных нейропатиях, научное объяснение различной последовательности возникновения нейрональных дефектов на глазном дне. К своей клинической

реализации приближаются новые методы прижизненного маркирования ганглиозных клеток сетчатки, определения их жизнеспособности.

В докладе «Роль оптической когерентной томографии в диагностике глаукомы» профессор Н.И. Курышева (ФМБА России) отметила, что целью всех методов визуализации при глаукоме являются ранняя диагностика и мониторинг заболевания, оценка эффективности лечения. За последние 10 лет произошла эволюция диагностических возможностей от фоторегистрации и топографии диска зрительного нерва до сложных методов лазерной периметрии и спектральной оптической когерентной томографии. Еще в 2007 году был сделан вывод о том, что наиболее информативным диагностическим методом при глаукоме является ОКТ. Современные возможности томографии открывают огромные перспективы в понимании патогенеза ПОУГ и поиске новых подходов к лечению.

Н.И. Курышева подчеркнула, что с момента раннего апоптоза нейронов сетчатки до первых клинических проявлений, которые удается выявить с помощью периметрии, проходит в среднем 14 лет. То есть к моменту клинической манифестации заболевания уже переходит в развитую стадию, когда остановить процесс нейродегенерации не представляется возможным.

Благодаря внедрению в практику спектральных томографов появилась возможность сегментирования ретинальных слоев, впервые введено понятие «комплекса ганглиозных клеток сетчатки», включающего слой нервных волокон, слой ганглиозных клеток и внутренний плексиформный слой.

Приведенные автором результаты исследований убедительно доказывают, что ранние изменения при глаукоме отмечаются в структуре сетчатки макулярной зоны. Согласно последним данным, самые ранние проявления глаукомной оптиконой ропатии отмечаются не только на уровне тел ганглиозных клеток, но захватывают их дендриты, формирующие внутренний плексиформный слой. При этом изменения толщины комплекса ганглиозных клеток значительно опережает появление периметрических дефектов. Томограф RTVue-100 позволяет исследовать комплекс ганглиозных клеток сетчатки и сравнивать результаты измерений в динамике с целью оценки скорости прогрессирования заболевания.

Перспективным направлением, по мнению Н.И. Курышевой, представляется неинвазивное исследование с помощью ОКТ изменений хориоидеи, что расширит понимание патогенеза не только глаукомы, но и многих других заболеваний глаза.

Профессор Н.М. Елисева (Институт нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко) от группы авторов представила доклад «Оптическая когерентная томография при нейрохирургической патологии». Цель исследования заключалась в оценке с помощью томографа RTVue-100 состояния

комплекса ганглиозных клеток сетчатки и слоя нервных волокон перипапиллярной области при поражении различных участков зрительного пути.

Автор представила результаты исследований 85 больных с различной нейрохирургической патологией, оказывающей воздействие на зрительный путь. Были выделены группы пациентов с поражением зрительного нерва, хиазмы, зрительного тракта, центрального нейрона зрительного пути, а также с застойным диском зрительного нерва и постзастойной атрофией. Отмечено, что при поражении зрительного нерва наблюдается одностороннее истончение комплекса ганглиозных клеток сетчатки и слоя нервных волокон перипапиллярной области. При поражении хиазмы толщина комплекса ганглиозных клеток сетчатки отчетливо уменьшается в носовых половинах глазного дна обоих глаз. Перипапиллярный слой нервных волокон при этом истончен в виде «пояска» (band atrophy) на обоих глазах. При поражении зрительного нерва наблюдается истончение ганглиозного слоя сетчатки и перипапиллярного слоя нервных волокон одного глаза. У пациентов с поражением зрительного тракта выявлено истончение комплекса ганглиозных клеток сетчатки в носовой половине одного глаза и в височной половине другого глаза в соответствии с топографией поражения. Слой нервных волокон перипапиллярной области истончен в виде «пояска» на контрлатеральном глазу и по всей окружности на ипсилатеральном глазу. Поражение центрального нейрона зрительного пути у части пациентов не сопровождается изменениями на глазном дне, у других было выявлено истончение комплекса ганглиозных клеток сетчатки в носовой половине одного глаза и височной половине другого глаза, согласно топографии поражения, предположительно в результате транссинаптической атрофии нервных волокон. Застойный диск зрительного нерва характеризовался утолщением слоя нервных волокон перипапиллярной области вследствие их отека. При постзастойной атрофии наблюдалось одновременное истончение комплекса ганглиозных клеток и слоя нервных волокон перипапиллярной области. Результаты исследований показали, что топография поражения зрительного пути определяет характер структурных изменений на глазном дне, а степень выраженности этих изменений коррелирует с давностью зрительных нарушений.

Т.Д. Арджевнишвили (ФМБА России) от группы авторов выступила с докладом «Результаты исследования хориоидеи и регионарного кровотока у больных глаукомой в сочетании с ВМД». Особенности патологических изменений глаз при сочетании этих двух заболеваний изучены недостаточно. Оба процесса генетически детерминированы и развиваются на фоне окислительного стресса и нарушений глазной гемодинамики. Известна важная роль

изменений хориоидеи в патогенезе ВМД. О влиянии сосудистой оболочки на развитие глаукомы в литературе имеются противоречивые данные.

Целью исследования стала оценка толщины хориоидеи с помощью томографа RTVue-100 в режиме трекинга и выявление связи изменений с показателями регионарной гемодинамики у больных ПОУГ в сочетании с ВМД. Результаты показали важную роль снижения гемоперфузии в развитии обоих заболеваний. Более выраженное истончение хориоидеи было выявлено при сочетании глаукомы и ВМД по сравнению с показателями здоровых людей аналогичной возрастной группы и больных глаукомой. Полученные результаты позволяют предположить, что первичная глаукома является неблагоприятным фоном для развития ВМД. В патогенезе обоих заболеваний важную роль играет кровоснабжение как внутренних, так и наружных слоев сетчатки.

Ю.С. Пятова (Иркутский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова») от группы авторов рассказала о собственном опыте применения ОКТ (RTVue-100) в диагностике глаукомы. Авторы поставили перед собой задачу провести сравнительную оценку информативности используемых протоколов сканирования ДЗН и сетчатки при диагностике глаукомы, а также сопоставить результаты с изменениями зрительных функций у пациентов с ПОУГ. По мнению авторов, наиболее информативным методом диагностики глаукомы на ранней доклинической стадии является оценка параметров комплекса ганглиозных клеток сетчатки (в частности GLV — уровня глобальных потерь) в сочетании со SWAP-периметрией. Выявленные изменения указывают на патологические изменения дендритов ганглиозных клеток, обладающих широкими рецептивными полями. Для диагностики развитой стадии глаукомы достаточно сопоставления данных офтальмоскопии и SAP-периметрии. Томографическая оценка диска зрительного нерва и измерение толщины комплекса ганглиозных клеток информативны для мониторинга патологического процесса.

М.А. Бояринцева (ФМБА России) от группы авторов представила доклад «Сравнительное исследование толщины хориоидеи при закрытоугольной глаукоме и первичной открытоугольной глаукоме». Хотя закрытоугольная глаукома (ЗУГ) встречается в 3 раза реже, чем ПОУГ, она в 3 раза чаще приводит к развитию слепоты. Развитие ЗУГ, по данным литературы, традиционно ассоциируется с критическими анатомическими особенностями глазного яблока. Короткая переднезадняя ось, мелкая передняя камера и большой объем хрусталика способствуют формированию зрачкового блока и повышению ВГД. Однако особенности строения глазного яблока жителей Китая не объясняют высоких показателей распространенности ЗУГ в этой стране (по данным Foster P.).

Более 10 лет назад Quigley предложил гипотезу, согласно которой главную роль в формировании закрытого угла передней камеры играет хориоидея. Согласно этой теории, хориоидея способна изменять свой объем, что приводит к смещению стекловидного тела, хрусталика, радужки, что в свою очередь влечет повышение ВГД. Среди возможных причин увеличения объема сосудистой оболочки называется синтез крупных осмотически активных протеогликанов, притягивающих жидкость в межклеточное пространство хориоидеи. Однако надежных доказательств в пользу этой теории получено не было вследствие трудностей прижизненного изучения сосудистой оболочки глаза. С появлением спектральной ОКТ оценка состояния хориоидеи стала более доступной, но работ в литературе на эту тему пока недостаточно.

Целью исследования было сравнительное изучение толщины хориоидеи, измеренной с помощью томографа RTVue-100, у больных ЗУГ и ПОУГ. Результаты обследования показали достоверное увеличение толщины хориоидеи при ЗУГ в фоvealлярной и перипапиллярной зонах по сравнению с показателями при ПОУГ. Эти данные косвенно показывают роль хориоидеи в формировании закрытого угла передней камеры. Измерение толщины хориоидеи у лиц с подозрением на закрытый угол передней камеры, а также у больных ЗУГ, может оказаться информативным тестом для определения прогноза и выбора тактики лечения.

С заключительным докладом на тему «Морфометрические изменения заднего отрезка глаза при псевдоэксфолиативной глаукоме» от группы авторов выступила А.С. Апостолова (Краснодар). Целью проведенного исследования было сравнительное изучение состояния хориоидеи, комплекса ганглиозных клеток по данным ОКТ (RTVue-100), а также регионарной гемодинамики у больных с псевдоэксфолиативной глаукомой и ПОУГ. Авторами было установлено, что при аналогичной стадии патологического процесса псевдоэксфолиативная глаукома характеризуется более выраженным истончением хориоидеи и снижением показателей кровотока в крупных ретробульбарных сосудах по сравнению с ПОУГ. Полученные данные дают дополнительную информацию для понимания патогенеза псевдоэксфолиативной глаукомы и поиска методов ее лечения.

Доклады вызвали оживленную дискуссию у присутствующих, что подчеркнуло большой интерес офтальмологов к проблемам нейродегенеративной патологии. Все более очевидной является важная роль оптической когерентной томографии в диагностике как офтальмологических, так и нейроофтальмологических заболеваний.

Материал подготовила  
О.В. Зайцева,  
научный сотрудник  
МНИИ ГБ им. Гельмгольца