

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ В ИЗУЧЕНИИ НЕЙРОАРХИТЕКТониКИ СЕТЧАТКИ ПРИ НАЧАЛЬНЫХ СТАДИЯХ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ)

*Веселовская З. Ф., Веселовская Н. Н., Жеребко И. Б., Амер Сохил
Киевский городской офтальмологический центр*

Ключевые слова: сетчатка, комплекс ганглиозных клеток сетчатки, оптическая когерентная томография, нервные волокна

В современных условиях оптическая когерентная томография завоевала огромную популярность в диагностике заболеваний заднего отрезка глаза. По мере внедрения метода прижизненной морфологии в клиническую практику, требования к нему в значительной степени возросли. Так, сегодня большой диагностический и научный интерес представляет сравнительный анализ слоя нервных волокон и слоя ганглиозных клеток для оценки изменений нейроархитектоники сетчатки под влиянием хронической ишемии, в частности при глаукоме [3, 4, 5, 7, 10]. Учитывая, что при этом заболевании поражение затрагивает 3 внутренних слоя сетчатки: нервные волокна, ганглиозные клетки и внутренний плексиформный слой, то слой ганглиозных клеток и внутренний плексиформный слой принято объединить в комплекс ганглиозных клеток сетчатки, а измерение производить в макулярной области, где сосредоточено большинство ганглиозных клеток [1, 2, 4]. В последние годы появились результаты такого рода исследований методом спектральной оптической когерентной томографии с оригинальными программными средствами прижизненного морфометрического анализа комплекса ганглиозных клеток сетчатки в норме и различных патологических состояниях [4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

Цель работы. Изучить информативность оптической когерентной для сравнительного анализа нейроархитектоники сетчатки при начальных стадиях первичной открытоугольной глаукомы.

Материал и методы

Обследовано 15 пациентов в возрасте 61–70 лет с впервые выявленной ПОУГ на стадиях I A (1 группа – 5 пациентов), II A (2 группа – 5 пациентов) и контрольной группы (3 группа – 5 пациентов). Все, включенные в исследование пациенты принимали антигипертензивную тера-

пию без применения препаратов из группы блокаторов кальциевых каналов. Уровень АД составил 145/160 на 60/80 мм рт. ст. Всем пациентам производили ОКТ макулярной зоны на ОКТ «ОСТ Stratus 3000». Для анализа толщины слоя нервных волокон (ТСНВ) использовали программное обеспечение, а для оценки толщины комплекса ганглиозных клеток сетчатки (ТКГКС) – предложенную нами методику ручного режима сканирования. Состояние комплекса ганглиозных клеток (КГК) сетчатки и слоя нервных волокон (СНВ) сетчатки оценивали по параметрам средней ТКГКС, средней ТСНВ и по параметрам глобальной потери объема (ГПО) слоя.

Результаты

Сравнение двух основных групп исследования продемонстрировало статистически значимые различия по средней толщине КГК и параметрам ГПО ($p < 0,01$), а также контрольной группой (группа 3). Сравнительный анализ ТСНВ в трех группах показал некоторое уменьшение параметра глобальной потери объема у больных 1 и 2 групп в сравнении с контролем на 11,8% и 12,2%, соответственно. Во второй группе снижение показателя ГПО в сравнении с группой 1 было незначительным, порядка 0,5%. Такого рода данные согласуются исследования Lin P. W. et al. (2011). В исследуемых группах данного возрастного среза значение параметра, описывающего среднюю толщину КГК сетчатки, составило 82,77 (75,00–86,6) мкм в контроле, 75,6 (87,86–73,52) мкм у пациентов с ПОУГ I A (группа 1) и 71,5 (83,5–72,5) мкм. Анализ ТСКГКС по оценке ГПО выявил некоторое истончение в группе 1 в порядке 8,7%, в сравнении с контролем (группа 3). Для группы 2 показатель ГПО составил 13,7%, что достоверно превышает ГПО для СНВ. В то же время, сравнительный анализ состояния КГКС у пациентов с ПОУГ на стадиях

I A и II A продемонстрировал более выраженную отрицательную динамику (5,4%), чем для ТСНВ. Полученные данные соответствуют результатам, которые представлены рядом авторов по анализу ТСНВ и ТКГКС методом спектральной когерентной томографии [1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 1].

Таким образом, показатели, характеризующие состояние СНВ не только коррелируют с показателями КГКС у пациентов с ПОУГ на начальных стадиях, но и свидетельствуют о более выраженных дистрофических изменениях в комплексе ГКС по мере развития глаукомы, в сравнении с динамикой изменения в СНВ.

Выводы

1. Разработанный способ оптической когерентной томографии ручного режима для оптической когерентной томографии на ОКТ «ОСТ Stratus 3000» позволяет провести количественный анализ состояния КГКС.

2. Сравнительный анализ параметров СНВС и КГКС выявил корреляцию количественных изменений СНВ и КГКС по параметрам толщины и ГПО при впервые выявленной ПОУГ, свидетельствующий о более выраженных дегенеративных изменениях в КГКС в данной возрастной группы.

Литература

1. Акопян В. С., Семенова Н. С., Филоненко И. В., Цысарь М. А. Оценка комплекса ганглиозных клеток сетчатки при первичной открытоугольной глаукоме // Офтальмология. – 2011. – № 8 (1). – С. 20–26.
2. Акопян В. С., Бойко А. Н., Давыдовская М. В., Семенова Н. С., Филоненко И. В., Фомин А. В., Цысарь М. А. Нейроархитектоника сетчатки при рассеянном склерозе: диагностические возможности оптической когерентной томографии (предварительные результаты) // Офтальмология. – 2011. – № 8 (1). – С. 32–36.
3. Зуева М. В., Шелудченко В. М., Шпак А. А. Современные методы офтальмологической диагностики: итоги и перспективы // IX съезд офтальмологов России: Тез. докл. – М., 2010. – С. 498–500.
4. Егоров Е. А., Курмангалиева М. М., Федотовских Г. В. Морфологические изменения сетчатки у пациентов с глаукомой // Клин. офтальмология. – 2004. – Т. 5. – № 2. – С. 54–56.
5. Мосин И. М. Оптическая когерентная томография. Клиническая физиология зрения: Очерки / Под ред. А. М. Шамшиновой. – М., 2006. – С. 785–858.
6. Цысарь М. А., Семенова Н. С., Акопян В. С., Филоненко И. В. Возможности оценки комплекса ганглиозных клеток сетчатки в диагностике глаукомы // Сборник научных статей 8-й Международной конференции «Глаукома: теории, тенденции, технологии» НРТ-клуб Россия – М., 2010. – С. 389–395.
7. Mori S., Hangai M., Nakanishi H., Kotera Y., Inoue R., Morishita S., Aikawa Y., Hirose F., Ojima T., Measurement by Spectral Domain Optical Coherence Tomography for Glaucoma Diagnosis N. Yoshimura Kyoto University. – Kyoto. – Japan IOVS Suppl. – 4651: 2008. – P. 368–375
8. Nagai-Kusuhara A., Nakamura M., Fujioka M. et al. Association of retinal nerve fibre layer thickness measured by confocal scanning laser ophthalmoscopy and optical coherence tomography with disc size and axial length // Brit. J. Ophthalmol. – 2008. – Vol. 92, N 2. – P. 186–190.
9. Paunescu L. A., Schuman J. S., Price L. L. et al. Reproducibility of nerve fiber thickness, macular thickness, and optic nerve head measurements using Stratus OCT // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2004. – Vol. 45. – P. 1716–1724.
10. Scaf M., Bernardes A. B., Cardillo J. A. et al. Retinal nerve fibre layer thickness profile in normal eyes using third-generation optical coherence tomography // Eye. – 2006. – Vol. 20, N 3. – P. 431–439.
11. Takagi S. T., Nose A., Kita Y., G. Inner Retinal Layer Measurements in Macular Region With Fourier Domain Optical Coherence Tomography in Glaucomatous Eyes With Hemifield Defects Tomita Toho // University Ohashi Medical Center. – Tokyo. – Japan. – IOVS Suppl. – 4648: 2008
12. Vance S. K., Khan S., Klancnik J. M., Freund K. B. Characteristic spectral-domain optical coherence tomography findings // Retina. – 2011. – Vol. 31. – № 4. – P. 717–723.
13. Varma R., Skaf M., Barron E. Retinal nerve fiber layer thickness in normal human eyes // Ophthalmology. – 1996. – Vol. 103, N 9. – P. 2114–2119.

RESULTS OF OPTICAL COHERENT TOMOGRAPHY IN THE STUDY OF NEUROARCHITECTURE OF RETINA IN THE PRIMARY OPEN ANGLE GLAUCOMA (PRELIMINARY DATA)

*Veselovskaya Z. F., Veselovskaya N. N., Jerebko I. B., Amer Sochyl
Kiev Eye Center*

Study of ganglion cells complex of retina is very important for the analyze of their changes in neurodegenerative pathology of the eye. There is the information about OCT for the measurement of ganglion cells complex with the developed technique. The comparative data of the ganglion cells complex and optical nerve fibers in the patients with primary open angle glaucoma revealed the correspondent decrease of their thickness at the age according to the stage. But the loss of the volume of ganglion cells complex of the retina was more visible compare with the thinning of the layer of optical nerve fibers.

Keywords: retina, complex of retinal ganglion cells, optical coherent tomography, optical nerve fibers.