

ОКТ ПАРАМЕТРЫ ХОРИОРЕТИНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ – ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДИСТРОФИЕЙ И ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

Возрастная макулярная дистрофия (ВМД) и первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) – основные причины снижения зрительных функций и качества жизни у пациентов старшего и пожилого возраста. Целью данного исследования явилось выявление отличительных особенностей ОКТ-параметров хориоретинального комплекса у пациентов с сочетанной патологией – сухой формой ВМД и ПОУГ. Обследовано 98 пациентов (192 глаза), выделены три исследовательские группы: ИГ1 – пациенты с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ – 63 глаза; ИГ2 – пациенты с изолированной ВМД – 56 глаз; ИГ3 – пациенты с изолированной ПОУГ – 40 глаз; средний возраст – 75,7±6,5 лет. Проведено измерение толщины нейросенсорной сетчатки (НЭ), слоя ганглиозных клеток сетчатки (ГКС) и толщины хориоидеи (Тх) в ручном режиме в двух зонах: на 4 мм латеральнее (зона I) и медиальнее (зона II) диска зрительного нерва. Рассчитан индекс толщины слоя ГКС, равный соотношению: толщина ГКС/толщина НЭ.

Установлено, что у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ (ИГ1) достоверно снижена толщина НЭ, слоя ГКС, индекса ТГКС и Тх в зонах I и II в сравнении с контрольной группой. При этом у пациентов ИГ1 в сравнении с больными ИГ2 достоверно ниже показатели толщины НЭ, слоя ГКС, индекса ТГКС в зонах I и II; ниже толщина хориоидеи в зоне I и достоверно ниже толщина хориоидеи в зоне II.

Полученные при сочетанной патологии (ВМД и ПОУГ) результаты исследования ОКТ-параметров хориоретинального комплекса определяют тяжесть прогрессирующего течения ВМД при глаукоме с превалированием атрофической формы заболевания.

Ключевые слова: возрастная макулярная дистрофия, первичная открытоугольная глаукома, оптическая когерентная томография, ганглиозные клетки сетчатки, хориоидея.

Актуальность

Возрастная макулярная дистрофия (ВМД) и глаукома – основополагающие причины снижения зрительных функций и качества жизни у пациентов старшего и пожилого возраста [13], [14]. Оптическая когерентная томография (ОКТ), как метод получения прижизненного среза, практически аналогичного гистологическому срезу тканей нейросенсорной сетчатки и подлежащей хориоидеи, а также диска зрительного нерва (ДЗН), делает возможным исследование некоторых аспектов патогенеза ВМД и глаукомы. Известно, что снижение толщины слоя ганглиозных клеток сетчатки (ГКС) является маркером глаукомной нейрооптикопатии [15], между тем, в литературе имеются единичные публикации о потере ГКС при различных видах ВМД [4], [5]. В отдельных публикациях можно встретить данные об уменьшении толщины хориоидеи и возможном участии сосудистой оболочки в патогенезе глаукомы [6]. Так же в литературе встречаются данные о снижении толщины хориоидеи в макулярной зоне при ВМД [1], [2], [3], [7]. Учитывая полученные нами данные о превалировании сухой формы ВМД у пациентов с сочетанной патологией [9],

представляется интересным изучение ОКТ-параметров хориоретинального комплекса в данной группе больных с использованием измерения в ручном режиме, поскольку нейросенсорная сетчатка имеет неодинаковую толщину в различных зонах исследования [12]. Следует отметить, что в большинстве публикаций представлены данные по параметрам хориоретинального комплекса с использованием автоматических протоколов для оценки полученных результатов, что затрудняет интерпретацию полученных результатов.

Цель

Выявить отличительные особенности ОКТ-параметров хориоретинального комплекса у пациентов с сочетанной патологией – сухой формой ВМД и первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) на основе анализа полученных измерений, выполненных в ручном режиме.

Материалы и методы

Исследование морфометрических параметров хориоретинального комплекса проведено на базе Челябинского областного госпиталя ветеранов войн (ЧОГВВ) и Глазного центра «Зре-

ние» (г. Челябинск) у 98 пациентов (192 глаза). Средний возраст в данной когорте пациентов составил $75,7 \pm 6,5$ лет. Согласно цели исследования нами выделены следующие исследовательские группы (ИГ): ИГ1 – пациенты с сочетанной патологией – сухая форма ВМД и ПОУГ (63 глаза); ИГ2 – пациенты с сухой формой ВМД без признаков нейрооптикопатии (изолированная ВМД) – 56 глаз; ИГ3 – пациенты с ПОУГ без признаков ВМД (изолированная ПОУГ) – 40 глаз, группу контроля составили пациенты без патологии макулярной зоны и зрительного нерва (33 глаза), старше 50 лет. Группы сопоставимы по возрастному-половому составу.

Методом оптической когерентной томографии проведено измерение толщины нейроэпителия (НЭ), слоя ганглиозных клеток сетчатки на аппарате RTVue-100 и Avanti RTVue XR и толщины хориоидеи (ТХ) на аппарате Avanti RTVue XR в ручном режиме в двух зонах: зона I – 4 мм латеральнее ДЗН (макулярная зона) и зона II – 4 мм медиальнее ДЗН в режиме Cross line. Рассчитан индекс толщины слоя ганглиозных клеток сетчатки – индекс ТГКС = толщина ГКС/толщина НЭ.

Результаты

Сравнительный анализ данных толщины нейросенсорной сетчатки и слоя ганглиозных клеток в заявленных зонах I и II представлен в таблице 1 и 2. Как представлено в таблице 1 и 2, толщина НЭ у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ (ИГ1) достоверно снижена в макулярной зоне (зона I) и медиальнее ДЗН (зона II): на 20 % и 7 % соответственно по сравнению с данными контрольной группы. При этом у пациентов с изолированной ВМД (ИГ2) в зоне I так же выявлено достоверное снижение толщины НЭ на 11 %, в зоне II данный показатель не имел статистически значимых различий по сравнению с данными контрольной группы. Обращает внимание, что у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ (ИГ1) установленные значения толщины нейросенсорной сетчатки в представленных зонах достоверно ниже, чем у пациентов с изолированной ВМД (ИГ2) и с изолированной ПОУГ (ИГ3) в зоне I.

Полученные нами данные о толщине нейросенсорной сетчатки свидетельствуют о том, что у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ достоверно снижена толщина

НЭ в макулярной зоне и медиальнее ДЗН. Данный факт можно объяснить, с одной стороны, истончением слоя ГКС вследствие глаукомной нейрооптикопатии, с другой стороны, наличием у данных пациентов атрофической формы ВМД, как превалирующего варианта клинического течения ВМД [8], [9]. Снижение толщины нейросенсорной сетчатки в макулярной зоне по данным ОКТ при атрофической форме согласуется с литературными данными [10].

Сравнительный анализ данных толщины ГКС (табл. 1, 2) показал, что у пациентов с сочетанной патологией – сухая форма ВМД и ПОУГ (ИГ1) данный показатель достоверно снижен на 33 % в зоне I и на 43 % в зоне II по сравнению с данными контрольной группы. При этом у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ толщина слоя ГКС в представленных зонах в сравнении с данными больных с изолированной ВМД (ИГ2) достоверно ниже, а при сравнении с данными группы больных с изолированной ПОУГ (ИГ3) не имела статистически значимых различий. Между тем, у пациентов с изолированной ВМД толщина слоя ГКС в зоне I не имела статистически значимых различий в сравнении с данными группы контроля; в зоне II (медиальнее ДЗН), напротив, выявленные значения толщины слоя ГКС у больных с изолированной сухой формой ВМД (ИГ2) были достоверно выше данных контрольной группы. Полученные данные позволяют заключить, что у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ имеет место достоверное снижение толщины слоя ГКС в зоне I (макулярной зоне) и зоне II (медиальнее ДЗН), что, вероятнее всего, объясняется наличием сопутствующей патологии ПОУГ. Нами впервые предложен расчет индекса толщины слоя ГКС (индекс ТГКС), вычисляемого по формуле: Индекс ТГКС = толщина ГКС/толщина НЭ. Оценка значения данного индекса показала, что у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ (ИГ1) индекс ТГКС достоверно снижен в зонах I и II в сравнении с данными группы контроля. В группе пациентов с изолированной ВМД отмечалась обратная тенденция: в сравнении с данными группы контроля выявлено достоверное повышение индекса ТГКС в представленных зонах. Резюмируя данные сравнительного анализа показателя ТГКС, можно говорить о том, что у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ в зоне I и II данный индекс

снижен, расчет данного индекса наглядно демонстрирует состояние ганглиозных клеток сетчатки, что, вероятнее всего, обусловлено наличием глаукомы. Результаты морфометрического анализа толщины хориоидеи в исследуемых группах приведены в таблице 3. Сравнительный анализ толщины хориоидеи показал, что у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ (ИГ1) толщина хориоидеи достоверно снижена в зоне I и II. При этом данный показатель у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ (ИГ1) снижен на 47 % в зоне I и 53 % в зоне II. В группе больных с изолированной ВМД (ИГ2) тол-

щина хориоидеи так же снижена на 39 % в зоне I и 33 % в зоне II. У больных с изолированной ПОУГ (ИГ3) нами так же выявлено достоверное снижение толщины хориоидеи в представленных зонах в сравнении с контрольной группой. При этом, полученные данные показателя толщины хориоидеи у больных с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ (ИГ1) ниже в сравнении с данными группы с изолированной ВМД (ИГ2) в зоне I и достоверно ниже в зоне II; в сравнении с данными группы с изолированной ПОУГ (ИГ3) данные изменения достоверно ниже в зонах I и II. На основании представленных выше

Таблица 1. Сравнительный анализ толщины нейрорепителителя (НЭ) и слоя ганглиозных клеток сетчатки (ГКС) в зоне I (4 мм латеральнее ДЗН), n=количество глаз

Группа пациентов	Зона I (латеральнее ДЗН)		
	Толщина НЭ, мкм, М±δ	Толщина слоя ГКС, мкм, М±δ	Индекс ТГКС
Контрольная группа, n=33	297,31±19,13	57,56±7,13	0,19±0,02
Изолированная ВМД, сухая форма (ИГ2), n=56	265,42±35,92* **	54,33±10,97***	0,21±0,04* ***
Сухая форма ВМД с ПОУГ (ИГ1), n=63	238,47±35,35* ***	38,43±13,58* **	0,16±0,05* **
Изолированная ПОУГ (ИГ3), n=40	273,97 ±19,97*	42,27±11,11*	0,15±0,04*

Примечание: * – достоверность различий исследуемых групп и контрольной группы, p<0,05; ** – достоверность различий между ИГ2 и ИГ1, p<0,05; *** – достоверность различий данных ИГ2 и ИГ1 в сравнении с данными ИГ3, p<0,05

Таблица 2. Сравнительный анализ толщины нейрорепителителя (НЭ) и слоя ганглиозных клеток сетчатки (ГКС) в зоне II (4 мм медиальнее ДЗН), n=количество глаз

Группа пациентов	Зона II (медиальнее ДЗН)		
	Толщина НЭ, мкм, М±δ	Толщина слоя ГКС, мкм, М±δ	Индекс ТГКС
Контрольная группа, n=33	202,49±20,70	38,94±10,38	0,19±0,05-0,009
Изолированная ВМД, сухая форма (ИГ2), n=56	206,97±26,56***	47,97±11,62* ***	0,24±0,05* ***
Сухая форма ВМД с ПОУГ (ИГ1), n=63	189,14±40,44* **	22,15±14,54* **	0,12±0,03* **
Изолированная ПОУГ (ИГ3), n=40	187,08±17,53*	20,87±5,85*	0,11±0,03*

Примечание: * – достоверность различий исследуемых групп и контрольной группы, p<0,05; ** – достоверность различий между ИГ2 и ИГ1, p<0,05; *** – достоверность различий данных ИГ2 и ИГ1 в сравнении с данными ИГ3, p<0,05

Таблица 3. Сравнительный анализ толщины хориоидеи в зонах I и II

Группа пациентов (n=кол-во глаз)	ТХ в зоне I, мкм, М±δ	ТХ в зоне II, мкм, М±δ
Контрольная группа (n=20)	298,21±94,43	203,7±48,35
Изолированная ВМД, сухая форма (ИГ2), n=35	181,29±69,41*	137,13±52,6* **
Сухая форма ВМД с ПОУГ (ИГ1), n=35	159,13±69,29* ***	95,74±30,88* ***
Изолированная ПОУГ (ИГ3), n=40	200,33±61,33*	148,72±46,6*

Примечание: * – достоверность различий исследуемых групп и контрольной группы, p<0,05; ** – достоверность различий между ИГ2 и ИГ1, p<0,05; *** – достоверность различий данных ИГ2 и ИГ1 в сравнении с данными ИГ3, p<0,05

данных, можно говорить о том, что у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и ПОУГ (ИГ1) снижение толщины хориоидеи более выражено, чем у больных с изолированной ВМД, что может обуславливать прогрессирование атрофической формы ВМД у пациентов с ПОУГ, вследствие нарушения питания нейросенсорной сетчатки. Данное предположение подтверждается, представленными нами данными в предыдущих исследованиях [8], [9], [11].

Выводы

Отличительными особенностями ОКТ параметров хориоретинального комплекса,

выполненными в ручном режиме у пациентов с сочетанной патологией – сухая форма ВМД и ПОУГ являются: достоверное снижение толщины НЭ, слоя ГКС, индекса ТГКС и толщины хориоидеи в макулярной зоне и медиальнее ДЗН.

Установлено, что у пациентов с сочетанной патологией в сравнении с данными больных с изолированной ВМД имеет место достоверное снижение показателей толщины НЭ, слоя ГКС, индекса ТГКС в макулярной зоне и медиальнее ДЗН; снижение толщины хориоидеи в макулярной зоне и достоверное снижение толщины хориоидеи медиальнее ДЗН.

10.09.2015

Список литературы:

1. Улитина А.Ю., Измайлов А.С. Оценка толщины хориоидеи при возрастной макулярной дегенерации // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – № 4 (153). – С. 275-279.
2. Adhi M., Lau M., Liang M.C. et al. Analysis of the thickness and vascular layers of the choroid in eyes with geographic atrophy using spectral-domain optical coherence tomography. // Retina. – 2014. – Vol. 34, N2. – P. 306-312.
3. Yiu G., Chiu S.J., Petrou P.A. et al. Relationship of central choroidal thickness with age-related macular degeneration status. // Am J Ophthalmol. – 2015. – Vol. 159, N4. – P. 617-626.
4. Garas A., Papp A., Holló G. Influence of age-related macular degeneration on macular thickness measurement made with fourier-domain optical coherence tomography // J Glaucoma. – 2013. – Vol. 22, N3. – P. 195-200.
5. Rimayanti U., Kiuchi Y., Yamane K. et al. Inner retinal layer comparisons of eyes with exudative age-related macular degeneration and eyes with age-related macular degeneration and glaucoma // Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. – 2014. – Vol. 252, N4. – P. 563-570.
6. Курышева Н.И., Апостолова А.С., Арджевнишвили Т.Д. и др. Исследование хориоидеи, ганглиозного комплекса сетчатки и регионарной гемодинамики при псевдоэкзофалиативной глаукоме // Материалы XI Международного конгресса «Глаукома: теории, тенденции, технологии. HRT/Spectralis Клуб Россия – 2013»: Сб. науч. ст. – М., 2013. – С. 187-192.
7. Manjanath Y., Goren J., Fujimoto J. et al. Analysis of chorioidal thickness in age-related macular degeneration using spectral-domain optical coherence tomography. // Am J Ophthalmol. – 2011. – Vol. 152, N4. – P. 663-668.
8. Прокопьева М.Ю., Шаймов Р.Б., Шаймова Т.А. Особенности клинического течения сочетанной патологии глаз – возрастной макулодистрофии и нейрооптикопатии у геронтологических больных // Медицинский вестник Башкортостана. – 2014. – Т. 9, №2. – С. 136-139.
9. Панова И. Е., Шаймова Т. А., Шаймов Т. Б. Частота и особенности течения возрастной макулярной дистрофии у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – № 12 (173). – С. 244-248.
10. Комплексная диагностика патологии глазного дна / пер. с фр. под ред. В.В. Нероева, М.В. Рябиной. – М.: Практическая медицина, 2007. – 496 с.
11. Панова И.Е., Ермак Е. М., Шаймова Т.А. и др. Морфометрические и гемодинамические особенности течения возрастной макулярной дистрофии при сочетанной патологии: возрастная макулярная дистрофия и глаукома // Офтальмологические ведомости. – 2014. – Т. VII, № 4. – С. 35-42.
12. Панова И.Е., Никитина Э.Р., Прокопьева М.Ю. Спектральная оптическая когерентная томография в оценке ранней и промежуточной стадий возрастной макулярной дегенерации // Русский медицинский журнал «Клиническая офтальмология». – 2010. – Т.11, №1. – С. 8-11.
13. Evans K., Law S.K., Walt J. et al. The Quality of life impact of peripheral versus central vision loss with a focus on glaucoma versus age – related macular degeneration // Clin ophthalmol. – 2009. – Vol.3, N1. – P. 433-445.
14. Valtot F. Glaucoma and age – related macular degeneration intricacy // J Fr Ophthalmol. – 2008. – Vol. 31, N6, Pt. 2. – P. 55-60.
15. Акопян В.С., Семенова Н., Филоненко И. и др. Оценка комплекса ганглиозных клеток сетчатки при первичной открытоугольной глаукоме // Офтальмология. – 2011. – Т. 8, № 1. – С. 20-26.

Сведения об авторах:

Шаймова Татьяна Анатольевна, соискатель кафедры офтальмологии факультета дополнительного профессионального образования Южно-Уральского государственного медицинского университета, рач-офтальмолог ООО «Центра «Зрение» доктора Шаймовой В. А.», e-mail: tanya.shaimova@gmail.com
г. Челябинск, Комсомольский проспект, 88

Панова Ирина Евгеньевна, заведующая кафедрой офтальмологии факультета дополнительного профессионального образования Южно-Уральского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, профессор, e-mail: eyegen@yandex.ru 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64
Ермак Елена Михайловна, заведующая отделением ультразвуковой диагностики Челябинского областного клинического терапевтического госпиталя ветеранов войн, доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики, лучевой терапии факультета дополнительного профессионального образования Южно-Уральского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, e-mail: elen.ermak@gmail.com 454076, г. Челябинск, Медгородок, 8