УДК 617.735-073.756.2+616-009.6:616.895.8

Структурно-функциональные исследования сетчатки при шизофрении

К. Е. Козуб ^{1, 2}, врач-офтальмолог; Ю. Е. Шелепин ¹, д-р мед.наук, профессор;

- А. Н. Чомский ³, канд. мед.наук, врач-психиатр; Е. А. Шарыбин ³, врач-психиатр;
- Е. А. Иванова ⁴, врач-психиатр
- ¹ Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН;
- ² Клиника «Современные Медицинские Технологии»;
- ³ Институт мозга человека им. И.П. Бехтеревой РАН;
- ⁴ Спб ГБУЗ «Больница им. И. П. Кащенко»

Санкт-Петербург (Российская Федерация)

E-mail: kulikopp@mail.ru

Ключевые слова:

шизофрения, оптическая когерентная томография, макулярный объем, контрастная чувствительность сетчатки

Цель исследования: изучение взаимосвязи структурных особенностей сетчатки и функциональных характеристик зрительного восприятия у пациентов с шизофренией.

Материал и методы. Исследование включало 24 пациента (48 глаз), разделенных на две равные группы, 1 группа — пациенты с параноидной формой шизофрении (11 человек) и шизотипическим расстройством (1 человек), 2 группа — психически здоровые испытуемые. Всем испытуемым выполнены стандартный офтальмологический осмотр, исследование пороговой контрастной чувствительности сетчатки при помощи программы «Эрготест 3.0» и оптическая когерентная томография сетчатки на приборе Торсоп 3D ОСТ 2000 в режимах 3D Macula, Radial Macula и 3D Disc.

Результаты. Выявлено снижение средних значений пороговой контрастной чувствительности сетчатки в области высоких пространственных частот у пациентов с шизофренией в сравнении с группой контроля (p<0,05). Выявлена отрицательная корреляция значений пороговой контрастной чувствительности сетчатки в области высоких пространственных частот с длительностью заболевания (p=0,046, r=0,585), чем больше длительность заболевания, тем ниже значения визоконтрастометрии. При анализе ОКТ протоколов выявлено увеличение средних значений макулярного объема (p=0,035), толщины сетчатки во внутреннем верхнем (p=0,022) и внутреннем носовом (p=0,003) секторах обоих глаз в группе 1, по остальным индексам достоверных различий в двух группах не было.

Заключение. В данной работе приведены результаты исследования морфофункциональных особенностей сетчатки у пациентов с шизофренией, подтверждающие существование дисфункции парвоцеллюлярных зрительных каналов, а также гипотезу относительно связи острого психотического эпизода с нейровоспалением и субклиническим отеком в макулярной области сетчатки.

Актуальность. Изменения зрительного анализатора при шизофрении более 100 лет назад заметили Э. Крепелин и Э. Блейлер [12]. Систематически исследования базовых зрительных функций у данных пациентов и влияние на них психотропных фармакологических препаратов проводили А.М. Шамшинова [9] и И.Л. Гольдовская [2].

В ходе психофизических и электрофизиологических исследований получены свидетельства нарушения восприятия при шизофрении на всех иерархических уровнях зрительной системы, от сетчатки до фронтальных областей зрительной коры. Это проявляется в рассогласовании работы низкочастотных магноцеллюлярных (М-путь) и высокочастотных парвоцеллюлярных (П-путь) зрительных каналов, что в свою очередь выражается в изменении контрастной чувствительности сетчатки и зрительных вызванных потенциалов [6,10]. Учитывая, что функцию центрального зрения обеспечивают преимущественно мелкие рецептивные поля макулярной области, формирующие парвоцеллюляр-

ные каналы, получение информации о ее строении у пациентов с шизофренией может способствовать установлению структурно-функциональных закономерностей организации макулярной области.

Изучить архитектонику сетчатки и диска зрительного нерва (ДЗН) на гистологическом уровне in vivo (рис.1) позволяет метод оптической когерентной томографии (ОКТ). В ряде исследований, по данным ОКТ, получены свидетельства об истончении слоя перипапиллярных нервных волокон сетчатки (СНВС), состоящего в основном из аксонов ганглиозных клеток, при болезни Альцгеймера [13], рассеянном склерозе [1, 3, 14] и сенильной атрофии коры головного мозга [18]. Методом ОКТ выявлено снижение толщины комплекса ганглиозных клеток сетчатки (ГКС) в макулярной области при болезни Альцгеймера [7]. Выявлено снижение СНВС и при так называемых «дофаминовых

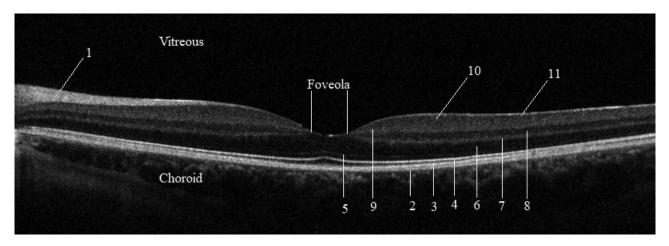


Рис. 1. ОКТ изображение сетчатки пациента с параноидной формой шизофрении: 1 – слой нервных волокон сетчатки; 2 – комплекс ПЭС/мембрана Бруха; 3 – зона контакта апикальных отростков ПЭС с наружными сегментами колбочек; 4 – эллипсоидная зона фоторецепторов; 5 – наружная пограничная мембрана; 6 – наружный ядерный слой; 7 – наружный плексиформный слой; 8 – внутренний ядерный слой; 9 – внутренний плексиформный слой; 10 – слой ганглиозных клеток; 11– внутренняя пограничная мембрана.

болезнях», таких как болезнь Паркинсона [15]. Установлена взаимосвязь размеров фовеолы, измеренных методом ОКТ, с разрешающей способностью глазного яблока, влияние этих размеров на латентные периоды ранних волн зрительных вызванных потенциалов, а также когнитивные процессы при чтении. Предполагается, что чем больше размер фовеолы, тем больше активируется фовеолярных рецептивных полей, что в свою очередь стимулирует парвоцеллюлярную зрительную систему, обеспечивающую высокочастотную передачу информации [5]. Таким образом, ОКТ исследования структур сетчатки, участвующих в формировании магно- и парвоцеллюлярных каналов зрительной системы, могут быть принципиально важными у пациентов с шизофренией.

Целью данного исследования являлось изучение взаимосвязи структурных особенностей сетчатки и функциональных характеристик зрительного восприятия у пациентов с шизофренией.

Методы исследования

Все испытуемые были разделены на две группы. Первая группа — пациенты с параноидной формой шизофрении (n 11) и шизотипическим расстройством (n 1), со средней продолжительностью заболевания 8,5±5,4 года. Большинство испытуемых (n 10) проходили обследование, находясь на стационарном лечении в стадии обострения, двое (n 2) — в ремиссии более 1 года. Все пациенты данной группы находились на медикаментозной антипсихотической терапии. Критерием исключения было наличие высокой миопии с вторичными изменениями глазного дна, любая макулярная патология или нейрооптикопатия. Вторая группа — психически здоровые испытуемые. Группы соотнесены по полу и возрасту.

Испытуемым был проведен предварительный офтальмологический осмотр, включающий авторефрактометрию, пневмотонометрию, измерение передне-задней оси (ПЗО) глазного яблока на аппарате ИОЛ-Мастер, визометрию с цифровыми оптотипами, исследование цветоощущения по Моллон-Риффин тесту. Далее проводилось измерение пороговой контрастной чувствительности сетчатки с помощью программы «Эрготест 3.0», с постепенным увеличением пространственной частоты решеток Габора, предъявляемых на экране, от 0,2 до 9 цикл/угл. град и нарастанием контраста от 0 до 1. Затем выполнялась биомикроскопия переднего и заднего отрезков глаз, офтальмоскопия проводилась с применением высокодиоптрийной линзы 78D. На заключительном этапе выполнялись исследования глазного дна с помощью оптического когерентного томографа Topcon 3D OCT 2000 в режимах 3D Macula [6,0 x 6,0 mm – 512 x 128], Radial Macula [6,0 mm – 102 x 12] и 3D Disc. Мануально рассчитывался диаметр фовеолы всех глаз как среднее расстояние между краями внутреннего плексиформного слоя по результатам щести измерений в режиме Radial Macula (сканы 0, 30, 60, 90, 120, 150 градусов). В протоколе исследования параметров диска зрительного нерва анализировались следующие показатели: площадь ДЗН (Disc Area), отношение площади экскавации к площади ДЗН (C/D Area Ratio), площадь нейроретинального пояска (Rim Area) и общая толщина слоя нервных волокон сетчатки (RNFL Total).

Статистическая обработка полученных данных выполнялась в программах Microsoft Exel и IBM SPSS 24. При проведении статистической обработки данных использовались методы описательной статистики, непараметрический анализ сравнения независимых выборок с применением критерия Манна-Уитни,

Таблица 1. Клинико-демографическая х	арактеристика исследуемых групп

Характеристика	Группа 1	Группа 2	
Количество человек/количество глаз	12/24	12/24	
Возраст, лет	27,6 (18-37)	28,3 (19-36)	
Мужчины/женщины	8/4	6/6	
Максимально корригированная острота зрения, МКОЗ	1,0	1,0	
Средние значения рефракции глаз, Дптр	-1,25 ± 0,9	-2,0 ± 2,1	
Средние значения ПЗО глаз, мм	24,3 ± 0,7	24,4 ± 1,1	
Кол-во человек с длительностью заболевания более 5 лет (подгруппа а)/менее 5 лет (подгруппа b)	6/6	_	
Психофармакотерапия, кол-во человек, принимающих: атипичные антипсихотики/типичные антипсихотики	10/2	_	

однофакторный дисперсионный анализ ANOVA. Корреляционный анализ парных выборок проводили по методу Пирсона. Значимыми считались различия при p<0,05.

Результаты исследования

В таблице 1 представлена клинико-демографическая характеристика исследуемых групп.

При биомикроскопии глаз изменений оптических сред и сетчатки не выявлено. Параметры внутриглазного давления находились в пределах нормы. Исследование цветоощущения по данным Моллон-Риффин теста [17] показало, что у большинства испытуемых имеется нормальная трихромазия, лишь у 1 пациента из первой группы выявлено снижение восприятия синего спектра до D1P1T2.

Выявлено достоверное снижение средних значений пороговой контрастной чувствительности сетчатки в области высоких пространственных частот в первой группе (p<0,05) в сравнении с группой контроля. Значения пороговой контрастной чувствительности пациентов обеих групп представлены в таблице 2.

Выявлена отрицательная корреляция значений пороговой контрастной чувствительности сетчатки в области высоких пространственных частот с длительностью заболевания (p=0,046, r=0,585): чем больше длительность, тем ниже значения визоконтрастометрии (рис. 2).

Таблица 2. Значения пороговой контрастной чувствительности (ПКЧ) в области высоких, средних и низких пространственных частот (ПЧ) в группе шизофрении (группа 1) и группе контроля (группа 2)

Испыту- емые	ПКЧ на высоких ПЧ, цикл/угл. град	ПКЧ на средних ПЧ, цикл/угл. град	ПКЧ на низких ПЧ, цикл/угл. град
Группа 1	5,68 ± 1,89	17,83 ± 4,38	16,34 ± 3,96
Группа 2	7,18 ± 1,52	18,26 ± 4,73	18,68 ± 3,3

При анализе макулярных протоколов ОКТ и измерений диаметра фовеолы наблюдается тенденция к увеличению средних значений всех индексов в первой группе испытуемых. Однако достоверно различными, при сравнении двух групп, оказались только средние значения макулярного объема (p=0,035), толщины сетчатки во внутреннем верхнем (p=0,022) и внутреннем носовом (p=0,003) секторах обоих глаз. При сравнении подгруппы а (пациенты с длительностью заболевания более 5 лет) с группой контроля 2 обнаружено достоверное увеличение всех индексов, за исключением диаметра фовеолы и фовеолярной толщины сетчатки. Тогда как в подгруппе b (пациенты с длительностью заболевания менее 5 лет), достоверных различий с группой контроля не выявлено (таблицы 3 и 4).

Следует отметить, что наибольшие показатели макулярного объема в группе 1 зафиксированы у пациента в обострении с хроническим галлюцинозом и непрерывным течением болезни, практически не имеющем ремиссии на протяжении 12 лет. У него выявлено увеличение средней толщины сетчатки и ма-

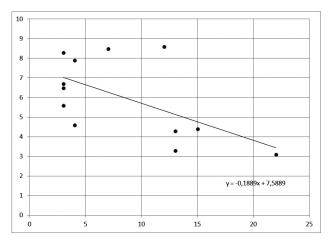


Рис. 2. Зависимость контрастной чувствительности (КЧ) сетчатки в области высоких пространственных частот (ВПЧ) в цикл/угл. град (ось у) от длительности заболевания в годах (ось х) в группе 1

Таблица 3. Макулярные измерения в группе шизофрении (группа 1, подгруппы а и b) и в группе контроля (группа 2)

	Группа 1		Группа 1		
Испытуемые	Подгруппа а (длительность заболевания > 5 лет)	Подгруппа b (длительность заболевания < 5 лет)	(средние значения)	Группа 2	
Average Thickness, µm	280,99 ± 10,27	273,41 ± 11,23	277,20 ± 11,21	272,24 ± 7,60	
Foveal Thickness, µm	224,83 ± 30,08	208,17 ± 24,50	216,50 ± 28,15	211,96 ± 25,69	
Superior Thickness, µm	318,50 ± 12,10	309,08 ± 14,72	313,79 ± 14,03	305,21 ± 7,40	
Nasal Thickness, µm	318,33 ± 14,04	310,33 ± 14,96	314,33 ± 14,76	303,38 ± 9,79	
Temporal Thickness, µm	301,58 ± 13,98	292,83 ± 14,28	297,21 ± 14,52	290,92 ± 7,23	
Inferoior Thickness, µm	310,17 ± 14,14	300,58 ± 11,78	305,38 ± 13,63	298,96 ± 8,63	
Macular Volume, mm ³	7,98 ± 0,31	7,73 ± 0,32	7,86 ± 0,33	7,64 ± 0,19	
Fovea Length, µm	423,42 ± 82,82	414,50 ± 48,74	418,96 ± 66,61	416,00 ± 73,18	

Таблица 4. Значимость различий (р) макулярных измерений в группе 1 (подгруппы а и b) и группе 2

Индексы	Множественное сравнение (ANOVA)	Парное сравнение групп 1 и 2	Парное сравнение группы 2 и подгруппы а	Парное сравнение группы 2 и подгруппы b
Average Thickness, µm	0,032*	0,119	0,03*	0,712
Foveal Thickness, µm	0,268	0,542	0,195	0,762
Superior Thickness, µm	0,005*	0,022*	0,002*	0,568
Nasal Thickness, µm	0,005*	0,003*	0,002*	0,072
Temporal Thickness, µm	0,031*	0,056	0,020*	0,430
Inferior Thickness, µm	0,019*	0,055	0,015*	0,480
Macular Volume, mm ³	0,002*	0,035*	0,003*	0,603
Fovea Length, µm	0,943	0,765	0,908	0,712

Примечание. Парное сравнение групп проведено по критерию Манна-Уинтни; * - достоверно значимые различия

кулярного объема на правом глазу до 297,3 мкм и 8,40 мм 3 , на левом глазу - до 299,3 мкм и 8,46 мм 3 соответственно.

Выявлено, что диаметр фовеолы не коррелирует со значениями пороговой контрастной чувствительности сетчатки (r=0,07 для высоких ПЧ, r=0,153 для средних ПЧ, r=0,168 для низких ПЧ). Диаметр фовеолы связан с передне-задним размером глазного яблока и косвенно может говорить о плотности упаковки фовеолярных рецептивных полей (рис. 3).

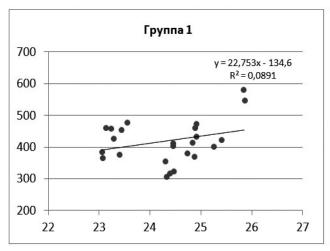
При анализе протоколов 3D Disc достоверных различий в морфометрических параметрах ДЗН и толщины СНВС в обеих группах не выявлено (таблица 5).

Обсуждение

Выявленное нами достоверное снижение средних значений пороговой контрастной чувствительности сетчатки в области высоких пространственных частот у пациентов с шизофренией подтверждает уже опубликованные данные, свидетельствующие о дисфункции

парвоцеллюлярных зрительных каналов на начальных стадиях болезни [6].

Современная нейромедиаторная теория шизофрении предполагает возможность существования дисфункции дофаминергической системы и различий в функциональном состоянии ее мезокортикального и мезолимбического отделов. На ультраструктурном уровне это может проявляться в развитии как атрофических, так и компенсаторных изменений нейрональных структур, в том числе и в сетчатке [8]. Проведенные за последние несколько лет ОКТ исследования у пациентов с шизофренией имеют достаточно противоречивые результаты. Многие из них говорят о снижении толщины перипапиллярного слоя нервных волокон сетчатки изолированно [19], либо в сочетании с уменьшением макулярного объема и толщины сетчатки в макуле [11, 16, 22]. При этом частота обнаружения данных изменений возрастает с увеличением продолжительности заболевания, что может быть связано с



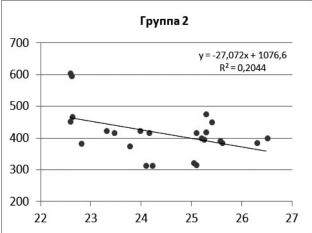


Рис. 3. Зависимость диаметра фовеолы в µm (ось у) от передне-заднего размера глазных яблок в мм (ось х) в группе шизофрении (группа 1) и группе контроля (группа 2)

Таблица 5. Измерения диска зрительного нерва в группе шизофрении (группа 1) и группе контроля (группа 2)

Испытуемые	Группа 1	Группа 2	Двух- сторонняя значимость (р)
RNFL Total, µm	96,63 ± 6,72	93,88 ± 7,82	0,198
Disc Area, mm ³	2,27 ± 0,27	2,23 ± 0,21	0,488
Rim Area, mm ³	1,54 ± 0,59	1,45 ± 0,56	0,605
C/D Area Ratio	0,23 ± 0,14	0,27 ± 0,15	0,448

длительной психотропной фармакотерапией и вторичной атрофией дофаминергических клеток сетчатки. Описано развитие дегенеративной ретинопатии, сходной с пигментным ретинитом, на фоне длительного приема антипсихотических препаратов, что связывают с блокадой D2 рецепторов сетчатки и нарушением работы ее ферментных систем, препятствующих фототоксическому воздействию света [20]. Результаты исследования Silverstein 2018 года показали отсутствие истончения макулярной и перипапиллярной сетчатки, однако было зафиксировано изменение отдельных индексов при изучении диска зрительного нерва, таких как отношение площади экскавации к площади ДЗН (C/D Area Ratio), и объем экскавации (Cup Volume) у пациентов с шизофренией [21]. Стоит сказать, что вышеуказанное исследование не приводит значений площади ДЗН (Disc Area). Известно, что площадь экскавации (Cup Area) и нейроретинального пояска (Rim Area), как и соотношение этих параметров напрямую зависят от площади ДЗН. Для макродисков возможно симметричное увеличение индекса C/D Area Ratio при нормальной площади нейроретинального пояска (Rim Area) [4]. В исследовании Ascaso 2015 года, где сравнивались подгруппы пациентов в обострении психоза и ремиссии, выявлено, что истончение в макуле характерно для пациентов, у которых не было психотического эпизода в течение последних 6 месяцев [11].

Таким образом, на основании литературных и полученных нами данных, мы можем утверждать, что у пациентов с шизофренией в стадии обострения происходит увеличение толщины сетчатки в макуле. Учитывая тот факт, что большая часть наших пациентов в группе шизофрении (10 из 12 человек) проходила обследование в стадии обострения, полученные данные могут подтверждать гипотезу о связи острого психотического эпизода с нейровоспалением и субклиническим отеком сетчатки в макулярной области.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Программы фундаментальных научных исследований государственных академий на 2013–2020 гг. (ГП-14, раздел 63), Институт физиологии им И.П. Павлова Российской Академии наук. Все участники подписали информированное добровольное согласие. Исследование одобрено этическим комитетом Института мозга человека им. И.П. Бехтеревой РАН (заседание от 19.09.2019 г.).

Литература

- 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. Vol. 8(1). P.32–36.
- Гольдовская И.Л. Психотропная терапия и орган зрения: автореф. дисс. ... д-ра. мед. наук (14.00.18). Москва, 1989.
- Коваленко А.В., Бойко Э.В., Бисага Г.Н., Краснощекова Е.Е. Роль оптической когерентной томографии в диагностике и лечении демиелинизирующих заболеваний // Офтальмол. ведомости. 2010. №3 (1). С.4–10.
- 4. **Мачехин В.А.** Ретинотомографические исследования диска зрительного нерва в норме и при глаукоме. Москва: Офтальмология, 2011. 334 с.

- Моисеенко Г.А., Вахрамеева О.А., Ламминпия А.М., Пронин С.В., Мальцев Д.С., Сухинин М.В., Вершинина Е.А., Ковальская А.А., Коскин С.А., Шелепин Ю.Е. Исследование зависимости между размерами фовеолы и характеристиками зрительного восприятия // Физиология человека. – 2018. – №5. – С.22-29.
- 6. Муравьева С.В., Пронина М.В., Моисеенко Г.А., Пневская А.Н., Поляков Ю.И., Кропотов Ю.Д., Пронин С.В., Шелепин Е.Ю., Шелепин Ю.Е. Исследование зрительных когнитивных нарушений при шизофрении на ранних стадиях заболевания и их коррекция при помощи интерактивных виртуальных сред // Физиология человека. 2017. Т.43 (6). С.24–36.
- 7. Тиганов А.С., Акопян В.С., Гаврилова С.И., Семенова Н.С. Федорова Я.Б., Гурова Е.В., Филоненко И.В. Истончение слоя ганглиозных клеток сетчатки у пациентов с болезнью Альцгеймера и мягким когнитивным снижением: диагностическая значимость спектральной оптической когерентной томографии // Вестник ОГУ. 2013. Т.153(4). С.263-266.
- Тиганов А.С., Снежневский А.В., Орловская Д.Д. Руководство по психиатрии. В 2 томах. – Т.1. – Москва: Медицина, 1999. – 712 с.
- Шамшинова А.М., Изменение органа зрения у больных шизофренией при лечении нейролептиками фенотиазинового ряда (аминазин, трифтазин): автореф. дисс. ... канд. мед. наук (14.00.18). – Москва, 1972.
- Шошина И.И., Шелепин Ю.Е. Механизмы глобального и локального анализа зрительной информации при шизофрении. – Спб.: Изд-во ВВМ, 2016. – 300 с.
- 11. Ascaso F.J., Rodriguez-Jimenez R., Cabezon L., Lopez-Anton R., Santabarbara J., De La Camara C. Retinal nerve fiber layer and macular thickness in patients with schizophrenia: influence of recent illness episodes // Psychiatry Research. 2015. Vol. 229 (1–2). P. 230–236.
- Cohen J. D., Servan-Schreiber D. Context, cortex, and dopamine: a connectionist approach to behavior and biology in schizophrenia // Psychol Rev. 1992. V. 99 (1). P. 45–77.
- 13. Ferrari L., Huang S.C., Magnani G., Ambrosi A., Comi G., Leocani L. Optical coherence tomography reveals retinal neuroaxonal thinning in frontotemporal dementia as in Alzheimer's disease // Journal of Alzheimer's Disease. 2017. Vol. 56 (3). P. 1101–1107.

- 14. **Gordon-Lipkin E., Chodkowski B., Reich D.S., Smith S.A., Pulicken M., Balcer L.J.** Retinal nerve fiber layer is associated with brain atrophy in multiple sclerosis // Neurology. 2007. Vol. 69 (16). P. 1603–1609.
- Lee J.Y., Ahn J., Kim T.W., Jeon B.S. Optical coherence tomography in Parkinson's disease: is the retina a biomarker // Journal of Parkinson's Disease. – 2014. – Vol. 4 (2). – P. 197–204.
- 16. Lee W.W., Tajunisah I., Sharmilla K., Peyman M., Subrayan V. Retinal nerve fiber layer structure abnormalities in schizophrenia and its re lationship to disease state: evidence from optical coherence tomography // Investigative Ophthalmology and Visual Science. 2013. Vol. 54 (12). P. 7785–7792
- Mollon J.D., Astell S. and Reffin J.P. A minimalist test of colour vision // Colour Vision Deficiencies X. – 1991. – P. 59-67.
- Ong Y.T., Hilal S., Venketasubramanian N., Niessen W.J., Vrooman H. Retinal neurodegeneration on optical coherence tomography and cerebral atrophy // Neuroscience Letters. – 2015. – Vol. 584. – P. 12-16.
- Pan J., Zhou Y., Xiang Y., Yu J. Retinal nerve fiber layer thickness changes in Schizophrenia // Psychiatry Research. – 2019. – Vol. 270. – P. 786-791.
- 20. Pantaleo Fornaro, Giovanni Calabria, Guido Corallo, Giovanni B Picotti. Pathogenesis of Degenerative Retinopathies Induced by Thioridazine and Other Antipsychotics: A Dopamine Hypothesis // Documenta Ophthalmologica. 2002. Vol. 105 (1). P. 41–49.
- Silverstein S., Paterno D., Cherneski L. Green S. Optical coherence tomography indices of structural retinal pathology in schizophrenia // Psychological Medicine. –2018. – Vol.48 (12). – P. 2023-2033.
- 22. Yilmaz U., Kucuk E., Ulgen A., Ozkose A., Demircan S., Ulusoy D.M. Retinal nerve fiber layer and macular thickness measurement in patients with schizophrenia // European Journal of Ophthalmology. – 2016. – Vol. 26 (4). – P.375– 378

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, которые могли бы повлиять на их мнение относительно предмета или материалов, описанных и обсуждаемых в данной рукописи..

Поступила 24.04.2020

Структурно-функціональні дослідження сітківки при шизофренії

Козуб К. Є., Шелепін Ю. Є., Чомський А. Н., Шарибін Е. А., Іванова Є. А.

Інститут фізіології ім. І.П. Павлова РАН; Клініка «Сучасні Медичні Технології»; Інститут мозку людини ім. І.П. Бехтерева РАН; Спб ГБУЗ «Лікарня ім. І. П. Кащенко»; Санкт-Петербург (Російська Федерація)

Мета дослідження: вивчення взаємозв'язку структурних особливостей сітківки і функціональних характеристик зорового сприйняття у пацієнтів з шизофренією.

Матеріал і методи. Дослідження включало 24 пацієнта (48 очей), розділених на дві рівні групи, 1 група - пацієнти з параноїдною формою шизофренії (11 осіб) і шизотипічним розладом (1 особа), 2 група - психічно здорові особи. Всім піддослідним були виконані стандартний офтальмологічний огляд, дослідження порогової контрастної чутливості сітківки за допомогою програми «Ерготест 3.0» і оптична когерентна томографія сітківки на приладі Торсоп 3D ОСТ 2000 на режимах 3D Macula, Radial Macula і 3D Disc.

Результами. Виявлено зниження середніх значень порогової контрастної чутливості сітківки в області високих просторових частот у пацієнтів з шизофренією в порівнянні з групою контролю (p<0,05). Виявлено негативну кореляцію значень порогової контрастної чутливості сітківки в області високих просторових частот з тривалістю захворювання (p=0,046, r=0,585): чим більше тривалість захворювання, тим нижче значення візоконтрастометрії. При аналізі ОКТ-протоколів виявлено збільшення середніх значень макулярного об'єму (p=0,035), товщини сіт-

ківки у внутрішньому верхньому (p=0,022) і внутрішньому носовому (p=0,003) секторах обох очей в групі 1, за іншими індексами достовірних відмінностей в двох групах не було.

Висновок. В даній роботі наведені результати дослідження морфофункціональних особливостей сітківки у пацієнтів з шизофренією, що підтверджують існування дисфункції парвоцеллюлярних зорових каналів, а також гіпотезу відносно зв'язку гострого психотичного епізоду з нейрозапаленням і субклінічним набряком в макулярної області сітківки.

Ключові слова: шизофренія, оптична когерентна томографія, макулярної обсяг, контрастна чутливість сітківки