

2. ОКТ признаками полипозной хориоидальной васкулопатии являются: куполообразная ОПЭ (100%) с преимущественно парафовеальной (46,2%) локализацией, признак двойного слоя (69,2%), признак «шарика» (30,8%), ОНЭ (61,5%) с преимущественно

парафовеальной (30,8%) локализацией.

3. Полученные данные следует принимать во внимание для корректного выявления полипозной хориоидальной васкулопатии среди пациентов с возрастной макулярной дегенерацией.

Сведения об авторе статьи:

Шаимов Тимур Булатович – аспирант кафедры офтальмологии ФДПО ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России. Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бровкина, А.Ф. Руководство по клинической офтальмологии / А.Ф. Бровкина, Ю.С. Астахов. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2014. – С. 328-334.
2. Global data on visual impairment in the year 2002. / S. Resnikoff [et al.] // Bull World Health Organ. – 2004. – Vol. 82. – P. 844-851.
3. Возрастная макулярная дегенерация с неоваскулярным ответом: особенности клинического течения, характеристика клеточно-иммунитета / И.Е. Панова [и др.] // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2004. – № 13. – С. 246-248.
4. Будзинская, М.В. Возрастная макулярная дегенерация / М.В. Будзинская // Вестник офтальмологии. – 2014. – Т. 130, №6. – С.
5. Панова, И.Е. Спектральная оптическая когерентная томография в оценке ранней и промежуточной стадий возрастной макулярной дегенерации / И.Е. Панова, Э.Р. Никитина, М.Ю. Прокопьева // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2010. – Т. 11, №1. – С. 8-11.
6. Клинико-инструментальный мониторинг в оценке эффективности различных вариантов лечения неоваскулярной возрастной макулодистрофии / И.Е. Панова [и др.] // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 14. – С. 292-294.
7. Idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy (PCV) / L.A. Yannuzzi [et al.] // Retina. – 1990. – Vol. 10. – P. 1-8.
8. Polypoidal choroidal vasculopathy: incidence, demographic features, and clinical characteristics/ K. Sho [et al.] // Arch Ophthalmol. 2003. – № 121. – P. 1392-1396.
9. Pigment epithelial detachment in polypoidal choroidal vasculopathy / A. Tsujikawa [et al.] // Am J Ophthalmol. – 2007. – №143. – P. 102-111.

УДК 617.753-007-056.5-073.43
© Т.А. Шаимова, 2015

Т.А. Шаимова

**ИССЛЕДОВАНИЕ ХОРИОИДАЛЬНОГО КРОВОТОКА МЕТОДОМ
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДОПЛЕРОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ
С ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДИСТРОФИЕЙ
ПРИ НЕЙРООПТИКОПАТИИ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА**

*ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Челябинск*

Проведено исследование показателей хориоидального кровотока у пациентов с возрастной макулярной дистрофией (ВМД) в сочетании с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) (исследовательская группа (ИГ)1 – 18 глаз), хронической ишемической нейрооптикопатией (ИГ2 – 15 глаз) и 38 глаз с ВМД (ИГ3) методом ультразвуковой доплерографии на 4 мм латеральнее (зона I) и медиальнее (зона II) диска зрительного нерва. У пациентов с сочетанной патологией (ВМД и нейрооптикопатия) выявлены изменения показателей хориоидального кровотока в виде ишемического паттерна хориоидального кровотока, более выраженного при сочетании ВМД и ПОУГ в макулярной зоне и медиальнее диска зрительного нерва.

Ключевые слова: возрастная макулярная дистрофия, нейрооптикопатия, параметры хориоидального кровотока.

T.A. Shaimova

**CHOROIDAL BLOOD FLOW PARAMETERS STUDIED BY DOPPLER
ULTRASOUND EXAMINATION IN PATIENTS WITH COMBINED PATHOLOGY:
AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION AND NEUROOPTICOPATHY
OF VARIOUS GENESIS**

The choroidal blood flow parameters were researched by Doppler ultrasound examination in patients with combined pathology: age-related macular degeneration (AMD) with primary open-angle glaucoma (POAG) (study group (SG)1 – 18 eyes), AMD with chronic ischemic neurooptiopathy (SG2 – 15 eyes) and SG3 – 38 eyes with AMD in two areas: area I – 4 mm lateral to the optic nerve head; area II – 4 mm medial to the optic nerve head. It was revealed that patients with combined pathology (AMD and neurooptiopathy) had changes of choroidal blood flow parameters in the form of ischemic pattern of choroidal blood flow in the macular area and medial to the optic nerve head; it was more pronounced in patients with AMD and POAG.

Key words: age-related macular degeneration, neurooptiopathy, choroidal blood flow parameters.

Нейрооптикопатия (НОП) различного генеза (глаукома, хроническая ишемическая нейрооптикопатия, синдром сдавления зрительного нерва, инсульт и др.) и возрастная

макулярная дистрофия (ВМД) – одни из главных причин необратимой слепоты и, как следствие, снижения качества жизни пациентов [1,2,8,13,14]. Нейрооптикопатия и ВМД

имеют, как правило, двусторонний характер поражения, прогрессирующее течение и приводят к стойкой потере зрительных функций, которая имеет высокий удельный вес в структуре инвалидности (более 30%). Учитывая увеличение продолжительности жизни населения, заболеваемость ВМД и НОП приобретает все большее значение как социальное, так и экономическое [3, 10]. По данным ряда авторов в патогенезе нейрооптикопатии, в частности глаукомы, хронической ишемической нейрооптикопатии (ХИОП) и возрастной макулярной дистрофии велика значимость внутриглазного кровотока как одного из патогенетических факторов развития данных патологий [4,5,6,11,12]. Между тем изучению хориоидального кровотока посвящены лишь отдельные работы [7,11]. Исследование показателей хориоидального кровотока у пациентов с ВМД в сочетании с нейрооптикопатией играет важную роль в понимании патогенеза и определения тактики лечения данной сочетанной патологии.

Целью работы явилось исследование показателей хориоидального кровотока методом ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) у пациентов с возрастной макулярной дистрофией в сочетании с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) и с хронической ишемической нейрооптикопатией.

Материалы и методы

На базе Челябинского областного клинического госпиталя ветеранов войн (ЧОКГВВ) проведено исследование пациентов, находящихся на диспансерном наблюдении по поводу ВМД за период 2001–2014 гг. (средний возраст пациентов составил $78,7 \pm 8,4$ года). Исследование хориоидального кровотока проведено на 101 глазу, выделены три исследовательские группы (ИГ) пациентов: ИГ1 – 18 глаз с ВМД «сухая форма» в сочетании с ПОУГ, ИГ2 – 15 глаз с ВМД «сухая форма» в сочетании с ХИОП и ИГ3 – 38 глаз с ВМД, представленной преимущественно мягкими друзами без признаков нейрооптикопатии. В группу контроля включены 15 человек (30 глаз) без признаков патологии макулярной зоны сетчатки и зрительного нерва старше 60 лет, сопоставимых по возрастному и половому составу с исследуемыми группами.

Исследование гемодинамики глаз проведено методом ультразвуковой доплерографии на ультразвуковом сканере экспертного класса PHILIPS iU 22 линейным широкополосным датчиком в диапазоне частот 10–12 МГц с учетом стандарта безопасности (MI менее 0,3). Данное исследование проведено

заведующей отделением ультразвуковой диагностики ЧОКГВВ, д.м.н. Е.М. Ермак.

Оценивался хориоидальный кровоток в режиме дуплексной доплерографии – цветное доплеровское кодирование (ЦДК) энергии отраженного доплеровского сигнала (ЭОДС) и в спектральном доплеровском режиме (СД) по стандартизированной методике с точной локализацией метки контрольного объема в пределах хориоидеи и относительно диска зрительного нерва.

В серошкальном режиме устанавливали топографические ориентиры для размещения метки контрольного объема, которая последовательно помещалась в двух зонах: на 4 мм латеральнее диска зрительного нерва (макулярная зона) – зона I; на 4 мм медиальнее диска зрительного нерва – зона II. В режиме ЦДК ЭОДС осуществляли визуальный анализ хориоидального кровотока, количественный анализ проводили в спектральном доплеровском режиме. Определяли следующие паттерны: пиковую систолическую скорость кровотока (ПСС), максимальную конечную диастолическую скорость кровотока (КДС), усредненную по времени максимальную скорость кровотока (ТАМХ), индекс периферического сопротивления (RI).

Статистическая обработка данных произведена с расчетом средних арифметических значений (M), ошибки средней арифметической сравниваемых групп (m), критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Результаты исследований хориоидального кровотока представлены в табл. 1 и 2. Сравнительный анализ кровотока в артериях хориоидеи латеральнее ДЗН (зона I – макулярная зона) выявил разнонаправленные изменения спектральных параметров кровотока (ПСС, КДС, ТАМХ, RI) у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и нейрооптикопатией (ИГ1 и ИГ2) в сравнении с данными пациентов с ВМД (ИГ3). Так, в ИГ1 выявлено достоверное ($p < 0,05$) снижение ПСС, КДС и ТАМХ, в ИГ2 – достоверное снижение ПСС ($p < 0,05$), снижение КДС и ТАМХ относительно данных группы контроля. В то время как у пациентов с ВМД (ИГ3) выявлено достоверное повышение ПСС и ТАМХ ($p < 0,05$), умеренное повышение КДС относительно группы контроля. Достоверность различий между ИГ1 и ИГ3 установлена по показателям ПСС, КДС и ТАМХ ($p < 0,05$). Достоверность различий между ИГ2 и ИГ3 установлена по показателям ПСС и ТАМХ ($p < 0,05$). В ИГ1 и ИГ2 установлено снижение показателя периферического циркуляторного сопротивления (RI), в ИГ3 – достоверное повышение RI при достоверности различий у пациентов ИГ1, ИГ2 с ИГ3.

Таблица 1

Показатели гемодинамики хориоидального кровотока в зоне I (M±m)

Показатели кровотока	Пациенты ИГ1 (n= 18 глаз)	Пациенты ИГ2 (n=15 глаз)	Пациенты ИГ3 (n=38 глаз)	Группа контроля (n=30 глаз)
ПСС	7,3±0,48 ^{*x}	9,7±0,59 ^{*ox}	15,8±0,23 [*]	13,0±0,18
КДС	2,4±0,19 ^{*x}	3,0±0,36	3,5±0,15	3,4±0,09
TAMX	3,7±0,17 ^{*x}	6,0±0,45 ^{ox}	7,5±0,19 [*]	6,9±0,15
Ri	0,7±0,02 ^x	0,72±0,02 ^x	0,79±0,01 [*]	0,74±0,01

*Достоверность различий в ИГ1, 2, 3 в сравнении с группой контроля, p<0,05. ° Достоверность различий между ИГ1 и ИГ2, p<0,05. x Достоверность различий в ИГ1 и ИГ2 с показателями ИГ3, p<0,05.

Таблица 2

Показатели гемодинамики хориоидального кровотока в зоне II (M±m)

Показатели кровотока	Пациенты ИГ1 (n= 18 глаз)	Пациенты ИГ2 (n=15 глаз)	Пациенты ИГ3 (n=38 глаз)	Группа контроля (n=30 глаз)
ПСС	6,3±0,33 ^{*x}	9,2±0,56 ^o	8,9±0,18 [*]	9,8±0,24
КДС	2,1±0,14 ^{*x}	2,8±0,33	3,1±0,11	3,2±0,12
TAMX	3,9±0,21 ^{*x}	5,3±0,2 ^{*o}	5,0±0,11 [*]	6,1±0,16
Ri	0,7±0,02 ^x	0,75±0,02 ^{*x}	0,64±0,01 [*]	0,68±0,01

*Достоверность различий в ИГ1, 2, 3 в сравнении с группой контроля, p<0,05. ° Достоверность различий между ИГ1 и ИГ2, p<0,05. x Достоверность различий в ИГ1 и ИГ2 с показателями ИГ3, p<0,05.

В результате сравнительного анализа спектральных параметров кровотока в артериях хориоидеи в зоне II (медиальнее ДЗН) в ИГ1 обнаружено достоверное снижение ПСС, КДС, ТАМХ и повышение индекса периферического сопротивления (p<0,05); в ИГ2 снижение ПСС, КДС, достоверное снижение ТАМХ и достоверное повышение RI (p<0,05); в ИГ3 – достоверное снижение ПСС, ТАМХ и RI (p<0,05) по сравнению с данными группы контроля. Значения ПСС, КДС и ТАМХ в ИГ1 были ниже (p<0,05), чем в ИГ3, показатель периферического циркуляторного сопротивления был достоверно выше (p<0,05) в ИГ1 и ИГ2 по сравнению с ИГ3.

При сравнении данных пациентов с ВМД в сочетании с нейрооптикопатией различного генеза – ПОУГ и ХИОП (ИГ1 и ИГ2) определялась единая тенденция в показателях хориоидального кровотока в виде снижения скоростных показателей (ПСС, КДС, ТАМХ) латеральнее (макулярная зона, зона I) и медиальнее (зона II) диска зрительного нерва, снижения RI в макулярной зоне и повышения RI медиальнее диска зрительного нерва. Между тем скоростные показатели в артериях хориоидеи в ИГ1 (ВМД и ПОУГ) были значительно ниже, чем в ИГ2 (ВМД и ХИОП), при этом достоверность различий между данными ИГ1 и ИГ2 определялась по данным ПСС и ТАМХ (p<0,05). Данные показателя периферического сопротивления в ИГ1 были ниже, чем в ИГ2. В целом, анализируя данные показателей хориоидального кровотока при сочетанной патологии ВМД и нейрооптикопатии различного генеза, можно говорить о наличии у данных пациентов перфузионного дефицита в виде ишемического паттерна в макулярной зоне и зоне, медиальнее ДЗН, более выраженного у пациентов с ВМД и ПОУГ.

Известно, что хориокапиллярный слой сосудистой оболочки кровоснабжает слой па-

лочек и колбочек, наружный ядерный и наружный сетчатые слои. По данным наших исследований, опубликованных в предыдущих статьях [11, 12], для пациентов с ВМД в сочетании с ПОУГ характерно преобладание атрофической формы ВМД (47%), а при сочетании ВМД с ХИОП превалирует промежуточная форма (47,3%). Эти данные совпадают с полученными нами показателями хориоидального кровотока, отражают более выраженные нарушения в артериях хориоидеи у пациентов с ВМД и ПОУГ, что может способствовать хориоваскулосклерозу с формированием атрофической формы ВМД.

Полученные нами данные подтверждают участие хориоидеи в патогенезе сочетанной патологии – ВМД и глаукома.

Выводы

1. Выявлены особенности показателей хориоидального кровотока у пациентов с сочетанной патологией (ВМД и нейрооптикопатией различного генеза) в виде снижения ПСС, КДС и ТАМХ латеральнее (макулярная зона) и медиальнее диска зрительного нерва, снижения RI в макулярной зоне и повышения RI медиальнее диска зрительного нерва.

2. Скоростные показатели в артериях хориоидеи в группе пациентов с ВМД и ПОУГ были значительно ниже, чем в группе пациентов с ВМД и ХИОП, при этом достоверность различий между показателями данных групп определялась по показателям ПСС и ТАМХ (p<0,05).

3. Выявленный комплекс гемодинамических функциональных изменений в артериях хориоидеи у пациентов с сочетанной патологией (ВМД и нейрооптикопатией различного генеза) можно характеризовать как перфузионный дефицит в виде ишемического паттерна в макулярной зоне и зоне, медиальнее ДЗН, более выраженного у пациентов с ВМД и ПОУГ.

Сведения об авторе статьи:

Шаимова Татьяна Анатольевна – врач-офтальмолог ООО «Центр «Зрение» доктора Шаимовой В.А.» Адрес: 454092, г. Челябинск, Комсомольский проспект, 88. E-mail: tanya.shaimova@gmail.com.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабайлова, О. М. Исследование показателей удовлетворенности жизнью у пациентов с глаукомой / О. М. Бабайлова, И. Е. Панова, Ю. С. Клевакина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – №14 (133). – С. 38-40.
2. Возрастная макулярная дегенерация с неоваскулярным ответом: особенности клинического течения, характеристика клеточно-иммунитета / И. Е. Панова [и др.] // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2004. – № 8. – С. 246-248.
3. Итоги Всероссийской переписи населения 2002 г. Т. 2. Возрастно-половой состав и состояние в браке. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2004. – 15 с.
4. Кровоток в центральной артерии сетчатки при различных формах глазного ишемического синдрома / Т. Н. Киселева [и др.] // Визуализация в клинике. – 1999. – № 14–15. – С. 13-15.
5. Курьшева, Н. И. Глазная гемоперфузия и глаукома / Н. И. Курьшева. – М.: МЭО «ГРИНЛАЙТ», 2014. – 128 с.
6. Курьшева, Н. И. Глаукомная оптическая нейропатия / Н. И. Курьшева. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 136 с.
7. Методика пространственного ультразвукового анализа изменений центральной области глазного дна / С. И. Харлап [и др.] // Макула – 2006: микролекции, тез. докл. стеногр. дискус. – Ростов-на-Дону, 2006. – С. 66-68.
8. Панова, И. Е. Частота и особенности течения возрастной макулярной дистрофии у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой / И. Е. Панова, Т. А. Шаимова, Т. Б. Шаимов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – №12 (173). – С. 244-248.
9. Прокопьева, М. Ю. Особенности клинического течения сочетанной патологии глаз – возрастной макулодистрофии и нейрооптикопатии у геронтологических больных / М. Ю. Прокопьева, Р. Б. Шаимов, Т. А. Шаимова // Медицинский вестник Башкортостана. – 2014. – Т. 9, №2. – С. 136-139.
10. Сафарова, Г.В. Старение городского и сельского населения России / Г. В. Сафарова. – М.: МАКС Пресс, 2004. – С. 121-130.
11. Состояние локальной гемодинамики при начальной стадии возрастной макулярной дистрофии / И. Е. Панова [и др.] // Катарактальная и рефракционная хирургия. – 2007. – Т. 7, № 4. – С. 32-36.
12. Harris, A. Cerebral Blood Flow in Glaucoma Patients / A. Harris, B. Siesky, B. Wirotko // J Glaucoma. – 2013. – Vol. 22, N5. – P. 46-48.
13. The Quality of life impact of peripheral versus central vision loss with a focus on glaucoma versus age – related macular degeneration / Evans K. [et al.] // Clinical ophthalmology. – 2009. – Vol. 3(1) – P. 433-445.
14. Valtot, F. Glaucoma and age – related macular degeneration intricacy / F.Valtot // Ophthalmol. – 2008. – Vol. 2. – P. 55-60.

УДК: 617.734-085

© И.Е. Панова, М.Ю. Прокопьева, О.В. Жилиева, Т.Б. Шаимов, 2015

И.Е. Панова, М.Ю. Прокопьева, О.В. Жилиева, Т.Б. Шаимов
**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ОТВЕТА
 НА МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ КЛАССИЧЕСКОЙ
 ХОРИОИДАЛЬНОЙ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦИИ
 ПРИ ОСЛОЖНЕННОЙ МИОПИИ И ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛОДИСТРОФИИ**
*ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»
 Минздрава России, г. Челябинск*
*ГБУЗ «Челябинский областной клинический терапевтический госпиталь
 ветеранов войн», г. Челябинск*

Изучены клинко-инструментальные особенности течения хориоидальной неоваскуляризации (ХНВ) при терапии препаратом Ранибизумабом трансудативной возрастной макулодистрофии (ВМД) и осложненной миопии (ОМ).

Ретроспективно проанализированы особенности течения классической ХНВ в двух исследуемых группах (ИГ): ИГ1 – 66 человек (71 глаз) с осложненной миопией, ИГ2 – 35 человек (36 глаз) с трансудативной ВМД. Средний возраст: ИГ1 – 58,8±9,9, ИГ2 – 68,0±11,4 лет. Средние сроки наблюдения – 40,1±17,1 месяца. Максимальная скорректированная острота зрения (МКОЗ): ИГ1 – 0,2±0,2, ИГ2 – 0,4±0,3. Инъекции Ранибизумаба проводились при первичной диагностике и активации ХНВ (снижение МКОЗ по данным инструментального мониторинга). Для обеих групп достоверно определены повышение и стабилизация МКОЗ, уменьшение отека нейрозпитателя (НЭ). Ширина и высота ХНВ не имели достоверных различий. Всего потребовалось инъекций: ИГ1 – 1,7±1,4, ИГ2 – 2,8±1,9 (p<0,05).

Антиангиогенная терапия классической ХНВ при ОМ и трансудативной ВМД достоверно привела к повышению и стабилизации МКОЗ, уменьшению отека НЭ. Для достижения ремиссии ХНВ при ОМ потребовалось меньшее количество инъекций Ранибизумаба, чем при ВМД.

Ключевые слова: осложненная миопия, трансудативная возрастная макулодистрофия, Ранибизумаб, хориоидальная неоваскуляризация.

I.E. Panova, M.Yu. Prokopieva, O.V. Zhiliaeva, T.B. Shaimov
**FEATURES OF CLINICAL RESPONSE TO DRUG EFFECTS
 OF CLASSICAL CHOROIDAL NEOVASCULARIZATION
 IN COMPLICATED MYOPIA AND AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION**

Clinical and instrumental features of the course of choroidal neovascularization (CNV) in the treatment of exudative age-related macular degeneration (AMD) and complicated myopia (CM) with ranibizumab were examined.

Features of the course of classic CNV in two groups were analyzed retrospectively: IG1 (CM) – 66 patients (71 eyes), IG2 (AMD) – 35 patients (36 eyes). Average age: IG1 – 58,8±9,9, IG2 – 68,0±11,4 years. Mean follow-up – 40,1±17,1 months. Best corrected visual acuity (BCVA): IG1 – 0,2±0,2, IG2 – 0,4±0,3. Ranibizumab was injected at initial diagnosis and activation of CNV (BCVA decrease, according to the instrumental monitoring). An increase and stabilization of BCVA and NE edema reduction were