

3. Офтальмология: национальное руководство / под ред. С.Э. Аветисова [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – С. 659-687.
4. Киселева, Т. Н. Современные аспекты медикаментозной коррекции нарушения кровообращения в сосудах глаза / Т. Н. Киселева, Г. С. Полунин, Ю. М. Лагутина // Вестник офтальмологии. – 2010. – № 2. – С. 37-39.
5. Ковтун, О.П. Оценка эффективности нейротрофической терапии частичной атрофии зрительного нерва у пациентов с рассеянным склерозом по данным электрофизиологических методов исследования / О.П. Ковтун, С.А. Коротких, И.В. Ионкина // Русский медицинский журнал. – 2010. – № 4. – С. 139-142.
6. Латыпова, Э.А. Семейная оптическая нейропатия (случай из практики) / Э.А. Латыпова, Р.М. Шафиков // Сборник научных трудов междунар. научно-практической конф. по офтальмологии «Восток-Запад», 22-23 апреля 2010 г., Уфа / под ред. М.М. Бикбова. – Уфа: ДизайнПресс, 2010. – С. 385-387.
7. Латыпова, Э.А., Марванова, З.Р. Способ лечения оптического неврита // Патент России № 2414900. 2011.
8. Либман, Е.С. Слепота и инвалидность по зрению в населении России / Е.С. Либман, Е.А. Шахова // Тезисы докладов VIII съезда офтальмологов России. – М., 2005. – Ч.2. – С.78-79.
9. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России / под ред. Е.А. Толмачевой [и др.]. – М.: АстраФармСервис, 2007. – 1632 с.
10. Хамраева, Г.Х. Сравнительный анализ эффективности лечения оптических невритов цитомегаловирусной этиологии / Г.Х. Хамраева, М.С. Касымова // Сборник научных трудов международной научно-практической конференции по офтальмохирургии с международным участием «Восток-Запад», Уфа, 6-7 июня 2013 г. / под ред. М.М. Бикбова. – Уфа : Изд-во ДизайнПресс, 2013. – С. 280-281.
11. Чучалин, А.Г. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств. Вып. XIII / А.Г. Чучалин, Ю.Б. Белоусов, М.В. Леонова. – М., 2012. – 60 с.

УДК 617.735:617.747
© Коллектив авторов, 2016

О.Г. Поздеева^{1,2}, Е.М. Ермак^{2,3}, О.Р. Дулыба^{1,2,4}, Е.Б. Лапина^{1,2}

ОСОБЕННОСТИ ОФТАЛЬМОГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ДИСТРОФИЕЙ СЕТЧАТКИ ПО ТИПУ «СЛЕД УЛИТКИ»

¹МБУЗ «Городская клиническая больница №2», г. Челябинск

²ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Челябинск

³ГБУЗ «Челябинский областной клинический терапевтический
госпиталь ветеранов войн», г. Челябинск

⁴ООО «Клиника АртОптика», г. Челябинск

Изучены особенности гемодинамики в сосудах глазного яблока и орбиты с помощью ультразвуковой допплексной допплерографии у 47 пациентов молодого возраста без патологии рефракции с периферической витреохориоретинальной дистрофией (ПВХРД) по типу «след улитки» (основная группа). Группу контроля составили 11 человек (22 глаза) соматически здоровые, без патологии глазного дна. Для детализации особенностей офтальмогемодинамики использовали усредненную по времени максимальную скорость кровотока (Vmed), которая является наиболее информативной и характеризует общий приток крови за сердечный цикл.

Выявлено достоверное снижение системного артериального давления у пациентов основной группы, что может служить условным фактором риска развития ПВХРД по типу «след улитки». Гиперперфузию в виде повышения Vmed можно рассматривать как предиктор формирования разрыва сетчатки в очаге дистрофии. Дистальный перфузионный дефицит (снижение Vmed) характеризует более благоприятное течение дистрофии.

Ключевые слова: периферическая витреохориоретинальная дистрофия, тип «след улитки», гемодинамика глазного яблока, усредненная по времени максимальная скорость кровотока, гиперперфузия, дистальный перфузионный дефицит.

O.G. Pozdeeva, E.M. Ermak, O.R. Dulyba, E.B. Lapina FEATURES OF OPHTHALMOHEMODYNAMICS IN YOUNG PATIENTS WITH PERIPHERAL RETINAL SNAIL TRACK DEGENERATION

The features of hemodynamics in blood vessels of the eyeball and orbit using duplex Doppler ultrasound in 47 young patients without pathology refraction with peripheral retinal degeneration (PRD) snail track were studied. The control group consisted of 11 people (22 eyes), physically healthy, without disease of the fundus. For detailed features of ophthalmohemodynamics time-averaged maximal velocity of blood flow (Vmed) has been used, which is the most informative and describes the overall blood flow of the cardiac cycle.

A significant reduction in systemic blood pressure in patients of the main group can serve as a contingent risk factor of PRD snail track. Hyperperfusion in the form of increased Vmed can be regarded as a predictor of retinal break in the hearth degeneration. The distal perfusion deficit (reduction Vmed) characterizes the more favorable course of degeneration.

Key words: peripheral retinal degeneration, snail track, ophthalmohemodynamic, time-averaged maximal velocity of blood flow, hyperperfusion, distal perfusion deficit.

Снижение кровообращения в сосудах глаза у больных с дистрофическими процессами на перipherии сетчатки указывает на важную роль гемодинамики в патогенезе и развитии осложнений этой патологии [3,4,5]. Дефицит кровотока приводит к нарушению

метаболизма и появлению локальных структурных изменений сетчатки и, по данным оптической когерентной томографии (ОКТ), наблюдается ее истончение [4,5,9].

Ультразвуковая допплерография (УЗДГ) широко используется в офтальмологии и об-

щепризнана как высокоинформативный неинвазивный метод диагностики гемодинамических нарушений в различных сегментах бассейна глазной артерии [8].

Допплеровские ультразвуковые технологии позволяют осуществлять анализ кровотока в режиме реального времени с определением спектральных и скоростных параметров в сосудах орбиты и глазного яблока вплоть до артерий малого диаметра, что дает возможность объективизировать сосудистое звено патогенеза различных заболеваний глаз, а также осуществлять динамический контроль за эффективностью воздействия различных лекарственных препаратов на внутриглазную гемодинамику [3,6].

Так, метод дуплексного сканирования с применением цветовой и спектральной допплерографий нашел свое применение в диагностике многих внутриглазных и орбитальных сосудистых нарушений: при острых нарушениях кровообращения в центральной артерии сетчатки (ЦАС), при стенозах глазной артерии (ГА), в случаях каротидно-кавернозного соустья, в дифференциальной диагностике опухолей, при тромбозах орбитальных вен, увеитах различной этиологии, диабетической ретинопатии, глаукоме [1,2].

Цель исследования – с помощью ультразвуковой дуплексной допплерографии изучить особенности гемодинамики в сосудах глазного яблока и орбиты у пациентов молодого возраста без патологии рефракции на примере перipherической дистрофии сетчатки по типу «след улитки».

Материал и методы

На базе офтальмологического отделения «Патологии рефракции и лазерной хирургии» Челябинской городской клинической больницы №2 (клиническая база кафедры офтальмологии ФДПО ЮУГМУ) обследовано 58 пациентов без патологии рефракции в возрасте 16-25 лет, из них 14 мужчин, 44 женщины. Основную группу составили 47 человек с перipherической витреохориоретинальной дистрофией (ПВХРД) по типу «след улитки» на 77 глазах. У 17 пациентов процесс носил односторонний характер, у 30 – двусторонний. Пациенты основной группы были подразделены на 2 подгруппы: 1-я – с дистрофией без разрывов сетчатки (43 глаза), 2-я – с разрывами (34 глаза), что подтверждено данными оптической когерентной томографии перipherии сетчатки «RTVue-100» (США). Группу контроля составили 11 человек (22 глаза), сопоставимых по возрасту, соматически здоровых, без патологии глазного дна.

Всем пациентам проводились стандартное офтальмологическое обследование, оптическая когерентная томография перipherии сетчатки ОКТ «RTVue-100» (США), ультразвуковая допплерография сосудов глазного яблока и орбиты. Использовали ультразвуковую диагностическую систему премиум класса Philips iU22, линейный широкополосный датчик (диапазон частот 5-12 МГц). Исследования проводили в дуплексном режиме с применением цветовой и спектральной допплерографий с учетом параметров безопасности (MI не более 0,3).

Параметры кровотока в ГА определяли на отрезке до образования ею дуги над зрительным нервом, в ЦАС – на расстоянии 0,5-2,5 мм от заднего полюса глазного яблока в пределах зрительного нерва, в задних коротких цилиарных артериях (ЗКЦА) – латеральное и медиальное от зрительного нерва. Регистрировали скоростные параметры кровотока в см/с: пиковую sistолическую (Vmax), максимальную конечную диастолическую (Vmin) и усредненную по времени максимальную скорость кровотока (Vmed). Определяли допплерографические индексы сопротивления кровотока: резистентности (RI) и пульсативности (PI).

Для оценки уровня перфузии в бассейне исследуемого сосуда нами использован показатель Vmed. С учетом известных норм кровотока в сосудах глазного яблока [4, 7] мы выделили три варианта:

I – находится в пределах нормативного диапазона (нормоперфузия),

II – находится выше верхней границы нормативного диапазона (гиперперфузия),

III – находится ниже нижней границы нормативного диапазона (гипоперфузия).

Предварительно всем пациентам измеряли артериальное давление (АД) при соблюдении следующих методических установок: определение производится в положении больного сидя, после 5-10- минутного отдыха, в тихой, спокойной обстановке, при максимально ограниченных эмоциональных воздействиях.

Статистический анализ материала проводили с использованием пакета программы IBM SPSS Statistics 19. Достоверными считали различия между средними величинами при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Нами проанализирован уровень АД у пациентов основной группы в сравнении с контролем. Данные представлены в табл. 1.

У всех пациентов основной группы и САД, и ДАД достоверно ниже показателей контроля.

Нами проанализированы количественные параметры кровотока в основной группе. У пациентов с дистрофиями сетчатки достоверно ниже только пиковая систолическая скорость кровотока в ЦАС относительно па-

циентов без патологии сетчатки. Поэтому для более детального анализа мы сравнили подгруппы пациентов в зависимости от наличия разрыва в очаге дистрофии (табл. 2).

Таблица 1

Уровень АД у пациентов основной и контрольной групп, $M \pm m$ (95%ДИ)

АД	Группы		Статистическое различие, р
	контрольная	основная	
САД, мм рт.ст.	116±1,4 (113;119)	107±2,0 (103; 111)	0,04
ДАД, мм рт.ст.	75±1,2 (72; 77)	69±1,0 (66;72)	0,04

Примечание. САД- систолическое АД, ДАД- диастолическое АД.

Таблица 2

Количественные параметры кровотока в подгруппах пациентов, $M \pm m$ (95%ДИ)

Исследуемый сосуд	Параметры кровотока	1-я подгруппа	2-я подгруппа	Стат. различие р
ГА	Vmax, см/с	35,1±1,6 (31,8; 38,4)	38,6±1,4 (35,8; 41,4)	
	Vmin, см/с	8,1±0,6 (6,8; 9,4)	8,6±0,5 (7,6; 9,6)	
	Vmed, см/с	14,8±0,8 (13,2; 16,5)	16,5±0,7 (15,2; 17,9)	
	RI	0,77±0,01 (0,74; 0,79)	0,77±0,01 (0,75; 0,79)	
	PI	1,9±0,09 (1,7; 2,1)	1,9±0,09 (1,7; 2,1)	
ЦАС	Vmax, см/с	11,0±0,5 (9,9; 12,1)	12,4±0,7 (11,1; 13,8)	
	Vmin, см/с	2,8±0,2 (2,3; 3,2)	3,6±0,3 (3,0; 4,2)	0,013
	Vmed, см/с	5,3±0,3 (4,7; 5,9)	6,5±0,4 (5,6; 7,3)	0,036
	RI	0,77±0,03 (0,71; 0,82)	0,73±0,04 (0,66; 0,8)	0,032
	PI	1,7±0,08 (1,5; 1,9)	1,5±0,07 (1,3; 1,6)	0,022
ЗКЦА лат	Vmax, см/с	13,6±0,6 (12,3; 14,9)	15,8±0,8 (14,2; 17,4)	0,032
	Vmin, см/с	3,8±0,3 (3,2; 4,3)	5,2±0,4 (4,5; 5,9)	0,02
	Vmed, см/с	7,0±0,4 (6,3; 7,8)	9,2±0,5 (8,2; 10,2)	0,01
	RI	0,71±0,02 (0,67; 0,74)	0,66±0,02 (0,62; 0,69)	
	PI	1,4±0,08 (1,3; 1,6)	1,2±0,08 (1,0; 1,3)	0,04
ЗКЦА мед	Vmax, см/с	10,3±0,4 (9,6; 11,1)	12,0±0,4 (11,1; 13,0)	0,007
	Vmin, см/с	3,3±0,2 (3,0; 3,7)	4,4±0,3 (3,8; 5,0)	0,006
	Vmed, см/с	5,7±0,2 (5,2; 6,1)	7,1±0,3 (6,4; 7,8)	0,01
	RI	0,66±0,02 (0,63; 0,70)	0,63±0,02 (0,59; 0,67)	
	PI	1,3±0,07 (1,1; 1,4)	1,2±0,07 (1,0; 1,3)	

В ГА достоверных отличий не выявлено, но отмечается тенденция к снижению всех скоростных показателей у пациентов 1-й подгруппы. В ЦАС и ЗКЦА латеральных и медиальных эти изменения достоверны, что характеризует недостаточность питания крайней периферии сетчатки у пациентов без разрывов сетчатки в очаге дистрофии.

Наиболее информативной является Vmed, который характеризует общий приток крови за сердечный цикл и при адекватном состоянии функциональной компенсации находится в нормальном диапазоне. Данные по подгруппам пациентов представлены на рис. 1, 2, 3.

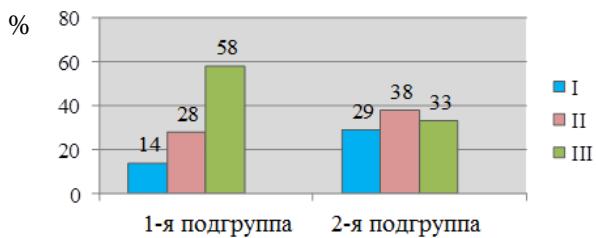


Рис. 1. Показатель Vmed в ЦАС в 1- и 2-й подгруппах, р=0,0002

Полученные данные свидетельствуют о том, что у пациентов 1-й подгруппы достоверно чаще выявлен дистальный перфузионный дефицит в виде снижения средней скоро-

сти кровотока в ЦАС и ЗКЦА латеральных и медиальных.

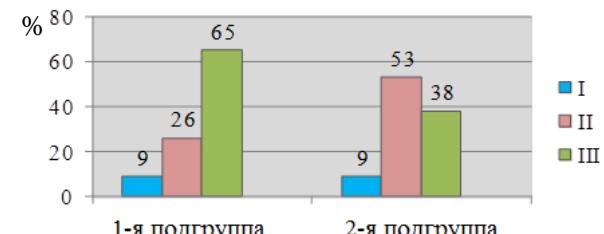


Рис. 2. Показатель Vmed в ЗКЦА латеральных в 1- и 2-й подгруппах, р=0,00005

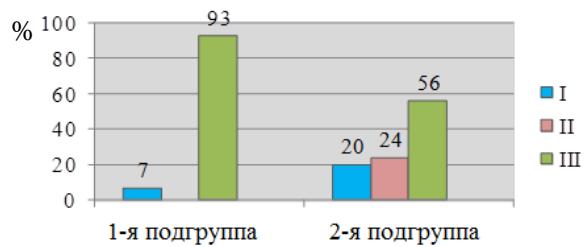


Рис. 3. Показатель Vmed в ЗКЦА медиальных в 1- и 2-й подгруппах, р=0,00007

Напротив, во 2-й подгруппе в ЦАС и ЗКЦА латеральных зарегистрировано повышение общего притока крови (гиперперфузия), что, вероятно, оказывает повреждающее действие на ткань сетчатки и отражает гемодинамический аспект в формировании осложнений в очаге дистрофии.

Выводы

1. Выявлено достоверное снижение системного артериального давления у пациентов основной группы, что может служить условным фактором риска развития ПВХРД по типу «след улитки».

2. Гиперперфузию в виде повышения V_{med} можно рассматривать как предиктор формирования разрыва сетчатки в очаге дистрофии.

3. Дистальный перфузионный дефицит (снижение V_{med}) характеризует более благоприятное течение дистрофии.

Сведения об авторах статьи:

Поздеева Ольга Геннадьевна – д.м.н., профессор кафедры офтальмологии ФДПО ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России, зав. офтальмологическим центром «Патологии рефракции и лазерной хирургии» МБУЗ ГКБ №2. Адрес: 454048, г. Челябинск, ул. Воровского, 64. Тел./факс: 8(351) 265-70-07. E-mail: opozdal64@mail.ru.

Ермак Елена Михайловна – д.м.н., доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России. Адрес: 454048, г. Челябинск, ул. Воровского, 64. Тел./факс: 8(351) 232-81-20.

Дулыба Олеся Романовна – заочный аспирант кафедры офтальмологии ФДПО ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России, врач-офтальмолог кабинета лазерной хирургии МБУЗ ГКБ №2, врач-офтальмолог первичного приема ООО «Клиника АртОптика». Адрес: 454048, г. Челябинск, пр. Ленина, 82. E-mail: dulyba@inbox.ru.

Лапина Елена Борисовна – к.м.н., ассистент кафедры офтальмологии ФДПО ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России, врач-офтальмолог кабинета лазерной хирургии МБУЗ ГКБ №2. Адрес: г. Челябинск, пр. Ленина, 82. Тел/факс: 8(351) 265-70-05.

ЛИТЕРАТУРА

- Габдрахманова, А.Ф. Частичная атрофия зрительного нерва / А.Ф. Габдрахманова, А.Ш. Загидуллина, Г.Ш. Абизгильдина. – Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздравсоцразвития России, 2014. – 159 с.
- Катькова Е.А. Диагностический ультразвук. Офтальмология: практическое руководство. - М: ГЭОТАР, 2002. - 120 с.
- Киселева, Т.Н. Ультразвуковые методы исследования кровотока в диагностике ишемических поражений глаза / Т.Н. Киселева // Вестник офтальмологии. – 2004. – №4. – С. 3-5.
- Поздеева, О.Г. Периферические витреохориоретинальные дистрофии у лиц молодого возраста: особенности клиники, диагностика, патогенез, комплексное лечение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2005. – 38 с.
- Поздеева, О.Г. Особенности кровотока в сосудах глаза у пациентов с риск-формами периферических хориоретинальных дистрофий / О.Г. Поздеева, О.Р. Дулыба // Российский офтальмологический журнал. – 2013. – №3. – С. 71-75.
- Рамазанова, К.А. Возможности допплеровских методов в оценке эффективности применения ингибиторов карбоангидразы у больных глаукомой / К.А. Рамазанова, Т.Н. Киселева // Тезисы докл. 6 съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. – М., 2011. – С. 113.
- Харлап, С.И. Биометрические соотношения и гемодинамические характеристики сосудистой системы глаза и орбиты в норме и при патологии по результатам современных методов ультразвукового клинического пространственного анализа: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2003. – 50 с.
- Чудинова, О.В. Ультразвуковая допплерография в офтальмологии / О.В. Чудинова, В.М. Хокканен // Русский медицинский журнал. Клиническая офтальмология. – 2004. – №4. – С. 145.
- Шaimova, В.А. Периферические дистрофии сетчатки. Оптическая когерентная томография. Лазерная коагуляция сетчатки: атлас / под ред. В.А. Шaimовой. – СПб.: Человек, 2015. – 240 с.

УДК 617.7.735-007.23:575.113:615.457

© Т.С. Федотова, В.М. Хокканен, С.В. Трофимова, 2016

Т.С. Федотова¹, В.М. Хокканен¹, С.В. Трофимова²

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСА ПЕПТИДНЫХ БИОРЕГУЛЯТОРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИМОРФИЗМОМ ГЕНОВ CFH И ARMS2

¹ФГОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет

им. И.И. Мечникова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

²АНО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции
и геронтологии», г. Санкт-Петербург

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) сетчатки в настоящее время занимает особое место среди других заболеваний глаз, которая в течение нескольких лет может привести к слепоте. Благодаря современным методам исследований было выделено множество различных генов, мутации которых, с одной стороны, способствуют развитию заболевания, с другой – могут являться защитным фактором. Целью исследования явилось изучение влияния комплекса пептидных биорегуляторов на зрительные функции 27 пациентов (53 глаза), страдающих возрастной макулярной дегенерацией сетчатки сухой формы с полиморфизмом генов CFH и ARMS2. После проведенного лечения показатели остроты зрения увеличились на 0,01-0,2. Также было отмечено улучшение показателей компьютерной периметрии и результатов макулярной электроретинограммы. Полученные результаты генетического тестирования подтвердили данные литературы о риске развития/прогрессирования возрастной макулярной дегенерации сетчатки.

Ключевые слова: возрастная макулярная дегенерация, ген, пептидные биорегуляторы, полиморфизм.

T.S. Fedotova, V.M. Khokkanen, S.V. Trofimova

THE APPLICATION OF A COMPLEX OF PEPTIDE BIOREGULATORS IN PATIENTS WITH POLYMORPHISMS OF GENES CFH AND ARMS2

Age-related macular degeneration of the retina has a special place among eye diseases that in few years may lead to blindness. Due to modern research methods scientists have isolated a lot of various genes. On the one hand, mutations in these genes contribute