© Шкиль Е. А.

УДК 617.735-007.17.616-005-07

Шкиль Е. А.

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНИМИКИ В БАССЕЙНЕ ЗАДНИХ ДЛИННЫХ ЦИЛИАРНЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМИ ДИСТРОФИЯМИ

Харьковская медицинская академия последипломного образования (г. Харьков)

elena.shkil@gmail.com

Проведенная работа является фрагментом плановой НИР кафедры офтальмологии «Функциональные, клинические и морфологические изменения при воспалительной и сосудистой патологии органа зрения, методы их лечения» № государственной регистрации 01144000522.

Вступление. В последнее время большое значение уделяется изучению периферических отделов глазного дна. Это связано с тем, что периферические витреохориоретинальные дистрофии (ПВХРД) являются одной из важнейших причин отслойки сетчатой оболочки, приводящей к слепоте и слабовидению, особенно среди лиц молодого и среднего возраста [3,6,9]. В практике офтальмологов эта группа дистрофических заболеваний периферии глазного дна встречается довольно часто. Большинство авторов отмечают двухсторонний характер поражения дистрофическим процессом [7,8,10,13,14]. В литературе имеется большое количество работ, посвященных изучению клиники, гистологической картины генетической предрасположенности различных видов ПВХРД [3,7,9]. Однако до настоящего времени остается недостаточно изученными факторы, приводящие к возникновению этих дистрофических изменений. По мнению O'Malley, немаловажную роль в развитии дистрофического процесса играет нарушение кровообращения в бассейне задних длинных цилиарных артерий, которые посредством возвратных ветвей принимают участие в кровоснабжении периферии глазного дна [2]. Теоретической предпосылкой к данному исследованию явилась работа Oto M. с соавторами, которые в эксперименте на обезьянах макака-резус перевязывали задние длинные цилиарные артерии и наблюдали развитие хориоретинальной атрофии на периферии глазного дна [11].

Целью нашей **работы** явилось изучение закономерностей нарушения гемодинамики в бассейне задних длинных цилиарных артерий у больных с периферическими дистрофиями глазного дна.

Объект и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 113 больных (151 глаз) в возрасте от 15 до 68 лет с различной степенью выраженности дистрофического процесса на периферии глазного дна. Среди них было 58 мужчин и 55 женщин. Контрольную группу составили 18 здоровых пациентов аналогичного возраста. Рефракция изменялась от +5,0 до -11,0 дптр. У 60% больных диагностирована миопия слабой и средней степени.

Осмотр периферических отделов глазного дна производился методом контактной биомикроскопии с использованием гониолинзы Гольдмана. Изучение гемодинамики в бассейне задних длинных цилиарных артерий осуществлялось с помощью метода ультразвуковой допплерографии, реоофтальмографии, флюоресцентной иридоангиографии, окулографии и контактной термометрии. Ультразвуковая доплерография области задних длинных цилиарных артерий производилась на приборе Ultrasonic Blood Flowmeter (Польша). Скорость линейного кровотока определялась по допплерографической кривой и сравнивалась с контрольными показателями [2]. Температура измерялась в 9 точках: в центре роговицы, в зоне лимба, в месте проекции цилиарного тела. Для каждой точки производился расчет температурного коэффициента (ТК).

Флюоресцентная иридоангиография проводилась по классической методике. Анализ данных производился по временным параметрам и качественным критериям. Оценка последних осуществлялась по бальной системе в четырех секторах радужной оболочки, разработанной на кафедре офтальмологии ХМАПО, согласно которой при описании иридоангиограмм учитывалось состояние артерий, вен, наличие микроаневризм, аваскулярных зон, новообразованных сосудов, наличие или отсутствие экстравазации красителя **(табл. 1)**.

Результаты исследования и их обсуждение. Как показали проведенные исследования у больных с периферическими дистрофиями отмечались нарушения гемодинамических показателей. Степень изменении последних коррелировала с выраженностью дистрофического процесса.

Группу больных с кистовидной дистрофией составили 27 пациентов. В основном, изменения локализовались в наружных отделах преоральной и экваториальной области глазного дна. Данные допплерографии свидетельствовали о замедлении скорости кровотока в среднем на 10,75±1,75%. Реологические показатели находились в пределах возрастной нормы. Абсолютные значения температур, температурный коэффициент в зоне расположения дистрофии не отличался от температурных данных в других секторах и от возрастной

Таблица 1.

Балльная оценка иридоангиографической картины

Индекс сосудистых изменений (ИСИ)		Индекс периваскулярных изменений (ИПИ)	
Неравномерный калибр:		Экстравазация раствора флюоресцеина в зрачковом крае	
единичного сосуда	1	– в виде единичных точек	1
большинства сосудов	2	– в виде кольца	2
Извитость :		Экстравазация флюоресцеина в цилиарном поясе	
единичного сосуда	1	– слабая	1
большинства сосудов	2	– выраженная	2
Сужение	1	Истечение флюоресцеина во влагу передней камеры	3
Расширение	1		
Аневризмы:			
единичные	1		
множественные	2		
Облитерация:			
одного сосуда	1		
нескольких сосудов	2		
аваскулярные поля	3		
Анастомозы:			
единичные	1		
множественные	2		
Новообразованные сосуды:			
единичные	1		
множественные	2		

нормы. Температура роговицы, лимба, цилиарного тела соответственно составила (31.97±0,19)^0; (33,11±0,10)^0; (34,12±0,11)^0. Коэффициент Ардена был равен (180±9,6)%. Временные параметры иридоангиографии не отличались от контрольных цифр **(табл. 2).** Качественные параметры, согласно балльной системе равнялись: ИСИ-(5,58±0,24) балла, ИПИ-(1.16±0,11) баллов.

У больных с патологической гиперпигментацией изменения локализовались в пределах одного квадранта, преимущественно в нижне-наружном или в нижнее-внутреннем отделе. При допплерогафическом исследовании отмечалось снижение линейной скорости кровотока на (11,67±2,02)%. Реологические показатели соответствовали контрольным значениям. Контактная термометрия свидетельствовала о недостоверном снижении температурного коэффициента, который в месте расположения дистрофического процесса был равен 0,9155±0,0052 (в контрольной группе он составил 0,9282±0,0023). Коэффициент Ардена в группе больных с патологической гиперпигментацией был равен (164±6,76)%.

У 36 больных с хориоретинальной атрофией площадь поражения в большинстве случаев занимала 2-3 квадранта. Данные гемодинамических исследований отражали замедление кровотока в задних длинных цилиарных артериях в среднем на (15,57±2,04)%. Термометрия выявила достоверное снижение как абсолютных значений температур в зоне цилиарного тела, так и снижение температурного коэффициента. Коэффициент Ардена находился в прямой зависимости от суммарной площади поражения дистрофическим процессом и был равен(160±5,34)%. Временные значения в двух группах дистрофий не изменялись **(табл. 2).** За счет некоторого сужения артериол, появления анастомозов ИСИ при патологической гиперпигментации составил (7,81±0,45) баллов, а при хориоретинальной атрофии (8,62±0,19) баллов. ИПИ находился в пределах возрастной нормы.

У больных с решетчатой дистрофией (20 пациентов) и дистрофией типа «след улитки» (11 пациентов) отмечались приблизительно идентичные изменения. Скорость кровотока в бассейне задних длинных цилиарных артерий была достоверно снижена на 23,85±2,54%.

Реологические показатели в обследуемых группах достоверно отличались от контрольных значений. Абсолютные значения температуры были достоверно снижены не только в цилиарной зоне, но и в области лимба. Наиболее грубые изменения касались температурного коэффициента, который достоверно отличался от значений в других секторах. При решетчатой дистрофии температурный коэффициент в зоне расположения дистрофии составил 0,8970±0,0019, при «следе улитки» – 0,8961±00017. Коэффициент Ардена был достоверно снижен до (139±11,23)%, при «решетчатой» дистрофии и до (135±8,79)% при дистрофии типа «след улитки». Иридоангиографические исследования продемонстрировали замедление всех временных параметров **(табл. 2)**. В качественной картине преобладали сосудистые изменения – появление анастомозов, особенно необходимо отметить появление аваскулярных зон в соответствующем преимущественному расположению дистрофии участке радужной оболочки. Из-за периваскулярных изменений у некоторых больных (36%) отмечалась экстравазация красителя в зрачковом крае в виде единичных точек. В целом, согласно балльной оценки, ИСИ составил

Таблица 2.

Изменение временных параметров иридоангиографии у больных с ПВХРД

Дистрофии	Время «рука-радужка»	Время полного контрастирования зрачкового края	Время микроциркуляции красителя
Контроль	12,38±0,63	15,67±0,96	16,28±1,16
Кистовидная дистрофия	12,68±0,56	15,82±1,03	16,86±1,12
Патологическая гиперпигментация	13,06±0,78	16,73±1,16	17,33±1,21
«Булыжная мостовая»	13,55±0,56	16,45±0,62	18,03±1,02
«Решетчатая» дистрофия	18,41±0,92	22,82±1,54	23,29±1,45

(10,87±0,18) баллов при решетчатой дистрофии и (11,0±0,24) балла при дистрофии типа «след улитки». ИПИ соответственно составил (1,41±0,17) баллов и (1,67±0,17) баллов.

Выводы

1. У больных с периферическими дистрофиями сетчатки отмечается снижение гемодинамики в бассейне задних длинных цилиарных артерий.

2. Степень выраженности дистрофического процесса коррелирует со степенью гемодинамических нарушений.

3. Наиболее достоверными методами обследования гемодинамики в бассейне задних длинных цилиарных артерий служит допплерография и флюоресцентная иридоангиография.

Перспективой дальнейших исследований является повышение информативности диагностических методов обследования пациентов с витреохориоретинальными дистрофиями с целью своевременного выявления данных патологических состояний и эффективность проводимого лечения.

Литература

1. Бару Е. Ф. Ультразвуковое исследование гемодинамики в бассейне глазничных и сонных артерий при открытоугольной глаукоме на миопических глазах // Новые методы применения ультразвука в офтальмологии. – К.: Здоровье, 1997. – С.68-75.
2. Кружкова Г. В. Допплерография глазничной артерии при экзофтальме / Г. В. Кружкова, М. М. Челышев, О. И. Голошапова // Вестн. офтальмол. – 2008. – № 3. – С. 38-42.
3. Русецкая Н. С. Периферические витреохориоретинальные дистрофии «парных» глаз с односторонней отслойкой сетчатой оболочки // Вопросы этиологии, патогенеза, клиники, диагностики и лечения отслойки сетчатой оболочки. – СПб.: Питер, 2001. – 104с.
4. Саксонова Е. О. Профилактика отслойки сетчатой оболочки // Отслойка сетчатой оболочки. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – С.97 -119.
5. Саксонова Е. О. Флюоресцентная ангиография в диагностике ретиношизиса / Е. О. Саксонова, В. Е. Сидоренко, Т. И. Болишанская // Вестн. офтальмол .- 2008. – №5. – С. 65-72.
6. Сутягина О. В. Ресничное тело и радужная оболочка // Офтальмогериатрия. – М. – Медицина, 2009. – С.154-162.
7. Франчук А. А. Клинические особенности различных видов периферических дистрофий сетчатой оболочки // Офтальмол. журн. -2011. – № 2. – С. 54-58.
8. Фридман Ф. Е. Ультразвук в офтальмологии / Ф. Е. Фридман, Ф. А. Гундорова, Б. В. Кодзов // М.: Медицина, 2006. – С. 39-53.
9. Шершевская С. Ф. К характеристике некоторых экватолриальных дистрофий сетчатой оболочки / Уздин М.И. // Офтальмол. журн. -2001. – № 4. – С. 45-48.
10. Baer N. E. The natural histology of asymptomatic retinal breaks // Trans. Amer. Acad. Ophthalmol. – 2013. – 89,9.-1033-1039.
11. O,Malley P. Paving-stone degeneration of the retina / P. O,Malley, R. A. Alten, B. R. Straatsma // Arch.Ophthalmol. – 2006. – 73,3. – 637-675.
12. Oto M. Fluorescein microscopia studies on fundus Fluorescein angiography / M. Oto, I. Tsukachara // Acta Soc.Ophthalmol / – 1999/- 73,6. – 169-184.
13. Pierry R. V. Iris angiography and aqueous photofluorometry in normal subjests / R. V. Pierry, I. Neron, O. Pilper, Ralf Rozentalet // Amer. J. Ophthalmol. – 2007. – 65,5. – 975-988.
14. Vannas A. Fluorescein angiography stadies of the peripapillary and perilintal in simple, capsular and low – tension glaucoma // Acta Ophthalmol. – 2010/-98,5. – 506-515.

УДК 617.735-007.17:616-005-07

ОСОБЛИВОСТІ ГЕМОДИНАМІКИ У БАСЕЙНІ ЗАДНІХ ДОВГИХ ЦИЛІАРНИХ АРТЕРІЙ У ХВОРИХ З ПЕРИФЕРИЧНИМИ ДИСТРОФІЯМИ

Шкіль О. О.

Резюме. Проведене дослідження присвячене вивченню кровообігу в системі задніх довгих циліарних артерій у пацієнтів з периферичними дистрофіями очного дна . Теоретичною передумовою до цієї роботи стали дослідження японських дослідників Oto M. із співавт., які в експерименті на мавпах спостерігали розвиток хоріоретинальної дистрофії на периферії очного дна після перев'язки задніх довгих циліарних артерій. Під нашим наглядом знаходилося 113 хворих (151 око) з різними формами периферичної дистрофії. Окрім традиційних методів обстеження проводилися УЗ допплерографія, флюоресцентна ірідоангіографія, окулографія і контактна термометрія. Аналіз даних флюоресцентної ірідоангіографії робився за тимчасовими параметрами і якісними критеріями. Оцінка результатів останніх, здійснювалася по бальній системі в чотирьох квадрантах райдужної оболонки. Враховувався стан артерій, вен, наявність мікроаневризм, аваскулярных зон, новоутворених судин, экстравазація барвника. Проведене дослідження достовірно продемонструвало зниження гемодинаміки у басейні задніх довгих циліарних артерій у хворих з дистрофічними змінами на периферії очного дна. До того ж, вираженість гемодинамічних порушень корелювала з мірою вираженості дистрофічних змін. Найбільш достовірними методами обстеження стану гемодинаміки у басейні задніх довгих цилиарных артерій були УЗ-допплерографія і флюоресцентна ірідоангіографія.

Ключові слова: периферична вітреохоріоретинальна дистрофія, УЗ-допплерогафія, флюоресцентна ірідоангіографія, задні довгі циліарні артерії.

УДК 617.735-007.17:616-005-07

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИКИ В БАССЕЙНЕ ЗАДНИХ ДЛИННЫХ ЦИЛИАРНЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМИ ДИСТРОФИЯМИ

Шкиль Е. А.

Резюме. Проведенное исследование посвящено изучению кровообращения в системе задних длинных цилиарных артерий у пациентов с периферическимим дистрофиями глазного дна. Теоретической предпосылкой к данной работе послужили исследования японских исследователей Oto M. с соавт., которые в эксперименте на обезьянах наблюдали развитие хориоретинальной дистрофии на периферии глазного дна после перевязки задних длинных цилиарных артерий. Под нашим наблюдением находилось 113 больных (151 глаз) с различными формами периферических дистрофий. Кроме традиционных методов обследования проводились УЗ допплерография, флюоресцентная иридоангиография, окулография и контактная термометрия. Анализ данных флюоресцентной иридоангиографии производился по временным параметрам и качественным критериям. Оценка результатов последних осуществлялась по балльной системе в четырех квадрантах радужной оболочки. Учитывалось состояние артерий, вен, наличие микроаневризм, аваскулярных зон, новообразованных сосудов, экстравазация красителя. Проведенное исследование достоверно продемонстрировало снижение гемодинамики в бассейне задних длинных цилиарных артерий у больных с дистрофическими изменениями на периферии глазного дна. Причем выраженность гемодинамических нарушений коррелировала со степенью выраженности дистрофических изменений. Наиболее достоверными методами обследования состояния гемодинамики в бассейне задних длинных цилиарных артерий были УЗ-допплерография и флюоресцентная иридоангиография.

Ключевые слова: периферические витреохориоретинальные дистрофии, УЗ-допплерогафия, флюоресцентная иридоангиография, задние длинные цилиарные артерии.

UDC 617.735-007.17:616-005-07

HEMODYNAMICS FEATURES IN THE BASIN OF POSTERIOR LONG CILIARY ARTERIAS IN PATIENTS WITH PERIPHERAL DYSTROPHIES

Shkil E. A.

Abstract. Peripheral vitreochorioretinal dystrophies are the most important reasons for detachment of the retina which leads to blindness and dull sight among persons of young age. The factors causing emergence of these dystrophic states have been insufficiently studied so far. The works of Oto M. with coauthors have become the theoretical prerequisite to this research. The mentioned group of ophthalmologists in an experiment on monkeys observed the development of a chorioretinal atrophy on the periphery of the eye fundus after bandaging the posterior long ciliary arteries. Study of the hemodynamics laws in the posterior long ciliary arteries' basin in patients with the peripheral dystrophies was the objective purpose of the research. 113 patients (151 eyes) with various manifestations of dystrophic process on the periphery were examined. Cystoid dystrophy was observed in 27 patients (40 eyes), pathologic hyperpigmentation – in 19 patients (37 eyes), a chorioretinal atrophy – in 36 patients (43 eyes), a "trellised" dystrophy – in 20 patients (20 eyes) and " snail trail " dystrophy in 11 people (11 eyes). The foces group was made of 18 healthy patients (36 eyes). Studying of hemodynamics in the basin of posterior long ciliary arteries was carried out with the help of Doppler ultrasound, rheoophthalmography, fluorescent iridoangiography, contact thermometry. Data analysis of fluorescent iridoangiography was performed by timing and qualitative criteria. Qualitative criteria were evaluated on a point system in the four quadrants of the iris. The state of the arteries, veins, the presence of microaneurysms, avascular zones were taken into account. Studies have revealed hemodynamic changes in the posterior long ciliary arteries basin in patients with pathological changes in the periphery of the fundus. Doppler recorded a decrease in blood flow velocity in all patients with peripheral retinal dystrophies. Slowing of blood flow depended on the type of degenerative process. We observed a significant reduction in the rate of blood flow in patients with "lattice" dystrophy and degeneration of the "snail trail" type dystrophy (23,83±2,54%). Also iridoangiography has demonstrated a slowing down of all timing parameters in these patients. Vascular changes in patients with peripheral dystrophies in their qualitative iridoangiography were expressed to varying degrees, depending on the type of degenerative process. Vascular tortuosity, uneven caliber and single aneurysms were registered in case of cystoid dystrophy and abnormal hyperpigmentation. Vascular changes have increased in the case of chorioretinal atrophy. This was manifested by sharp narrowing of blood vessels, the emergence of a significant number of aneurysms and vascular anastomosis. Patients with "trellised" dystrophy and "snail trail" type degeneration were characterized by presence of avascular areas in the sectors of the iris corresponding to a location of peripheral dystrophy of the fundus. Rheographic indicators showed significant decrease of rheographic factor and the deterioration of elastic properties of blood vessels in patients with vitreohorioretinal dystrophies. Hemodynamics decline in the basin of posterior long ciliary arteries was registered in patients with peripheral retinal dystrophy. The degree of dystrophic process depends on the severity of hemodynamic disruptions.

Doppler ultrasound and fluorescence iridoangiography are the most reliable methods of investigation of the hemodynamics of the posterior long ciliary arteries basin.

Keywords: peripheral vitreochorioretinal dystrophy, Dopplerography, fluorescent iridoangiography, posterior long ciliary arterias.

Рецензент – проф. Воскресенська Л. К.

Стаття надійшла 07.10.2015 р.