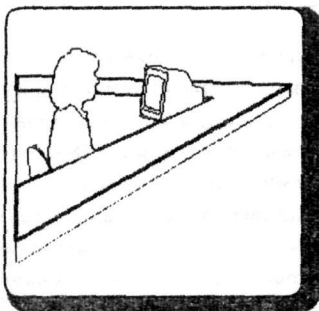




В.Н. Красногорская, С.Н. Басинский, Е.В. Соломина,
Е.В. Клименко

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВОТОКА У БОЛЬНЫХ С ГИПОКСИЧЕСКИМИ И ИШЕМИЧЕСКИМИ СОСТОЯНИЯМИ ЗАДНЕГО ОТДЕЛА ГЛАЗА

Амурская государственная медицинская академия, г. Благовещенск;
Орловский государственный университет, МУЗ «Городская больница
№1», г. Орел

Дистрофические изменения сетчатки относят к наиболее тяжелым поражениям глаз. Они встречаются как в молодом, так и в пожилом возрасте и часто характеризуются прогрессирующим течением, приводящим к снижению зрительных функций и нередко к инвалидности. Особенно чувствительны к гипоксии ткани с высоким уровнем энергетического метаболизма, к таким тканям относятся сетчатка, зрительный нерв и, в меньшей степени, сосудистая оболочка [2, 3, 7].

В связи с анатомическими и физиологическими особенностями этих структур затруднена эвакуация продуктов патологического обмена (пировиноградная и молочная кислоты, синглетный кислород, гидроксил, супероксид, перекиси), что усиливает и удлиняет негативное действие гипоксии [4-6]. К числу тяжелых дегенеративных гипоксических и ишемических изменений сетчатой оболочки относятся поражения макулярной области при таких заболеваниях, как атеросклеротическая центральная хориоретинальная дистрофия, миопия, посттромботическая ретинопатия и др.

Основную роль в кровоснабжении глаза играют глазничная артерия и ее ветви — центральная артерия сетчатки, задние короткие цилиарные артерии [1]. В современных клинических условиях появилась возможность использовать ультразвуковые методы исследования для определения состояния микроциркуляции глаза и скорости кровотока в сосудах, питающих ткани глаза. Ультразвуковая диагностика — высокоинформативный, неинвазивный, безопасный метод, который занимает одно из ведущих мест в современной клинической офтальмологии.

Цель настоящего исследования — изучение скорости кровотока в некоторых орбитальных сосудах для выявле-

ния возможных отклонений у больных с гипоксическими и ишемическими состояниями сетчатки.

Материалы и методы

Исследование проводили у 20 здоровых людей в возрасте от 30 до 55 лет и у 78 пациентов с гипоксическими и ишемическими состояниями сетчатки в возрасте от 35 до 64 лет. В исследовании участвовали 55 женщин и 43 мужчины. Группу исследуемых пациентов составили больные с ЦХРД — 35 чел., с миопией — 25 и посттромботической ретинопатией — 18 чел. Допплеровское исследование проводили, исходя из общепринятых положений о том, что артериальная кровь поступает к сетчатке и сосудистой оболочке из системы глазничной артерии и ее ветвей, центральной артерии сетчатки и задних коротких цилиарных артерий. Измерение проводили на УЗ-аппарате «ACUSON-128XP-10» линейным датчиком с частотой 7,0 МГц, используя дуплексный режим сканирования. Регистрировали доплеровский спектр кривой и оценивали пиковую систолическую скорость (V_{max}), конечную диастолическую скорость (V_{min}), индекс резистентности (RI) и пульсаторный индекс (PI), систолидиастолическое соотношение.

Результаты исследования и обсуждение

Как показали наши исследования, снижение кровотока в глазничной артерии зарегистрировано в большей степени у пациентов с миопией, наряду с этим выявлен самый низкий пульсаторный индекс (PI), что свидетельствует о высоком периферическом сопротивлении тканей глазного яблока. У больных с ЦХРД показатель кровотока в глазничной артерии снижен в среднем до $22,54 \pm 0,92$ с разбросом от 14,84 до 28,3 см/с, однако периферическое сопротивление страдает в большей степени. При иссле-

Таблица 1

Скорость кровотока в глазничной артерии у больных с различными гипоксическими состояниями заднего отдела глаза артерии (см/с) ($M \pm m$)

Исследуемая группа	V_{max}	V_{min}	V_{med}	RI	PI
Контрольная	$38,52 \pm 1,23$	$12,50 \pm 0,42$	$19,30 \pm 0,62$	$0,68 \pm 0,01$	$1,15 \pm 0,04$
ЦХРД	$22,54 \pm 0,92$	$7,84 \pm 0,32$	$13,51 \pm 0,83$	$0,65 \pm 0,05$	$1,17 \pm 0,03$
Миопия III ст.	$20,93 \pm 1,26$	$7,28 \pm 0,24$	$12,55 \pm 0,53$	$0,65 \pm 0,08$	$1,09 \pm 0,02$
Посттромботическая ретинопатия	$24,15 \pm 1,62$	$8,42 \pm 0,21$	$14,48 \pm 0,72$	$0,73 \pm 0,03$	$1,78 \pm 0,04$

Таблица 2

Скорость кровотока в центральной артерии сетчатки (см/с) ($M \pm m$)

Исследуемая группа	V_{max}	V_{min}	V_{med}	RI	PI
Контрольная	$14,20 \pm 0,84$	$5,50 \pm 0,25$	$10,24 \pm 0,24$	$0,62 \pm 0,01$	$1,04 \pm 0,04$
ЦХРД	$11,22 \pm 0,64$	$3,53 \pm 0,27$	$5,72 \pm 0,08$	$0,69 \pm 0,06$	$1,34 \pm 0,02$
Миопия III ст.	$12,46 \pm 0,54$	$4,26 \pm 0,32$	$6,90 \pm 0,10$	$0,66 \pm 0,08$	$1,20 \pm 0,06$
Посттромботическая ретинопатия	$15,42 \pm 0,38$	$5,44 \pm 0,26$	$8,53 \pm 0,17$	$0,65 \pm 0,05$	$1,06 \pm 0,03$

Скорость кровотока в задних коротких цилиарных артериях (см/с) ($M \pm m$)

Исследуемая группа	V max	V min	V med	Ri	Pi
Контрольная	14,24 $\pm 0,62$	4,80 $\pm 0,25$	7,26 $\pm 0,24$	0,68 $\pm 0,01$	1,35 $\pm 0,04$
ЦХРД	9,26 $\pm 0,24$	2,53 $\pm 0,09$	4,72 $\pm 0,08$	0,73 $\pm 0,03$	1,43 $\pm 0,06$
Миопия III ст.	9,68 $\pm 0,28$	2,44 $\pm 0,04$	2,90 $\pm 0,06$	0,75 $\pm 0,02$	2,54 $\pm 0,02$
Посттромботическая ретинопатия	11,39 $\pm 0,54$	3,44 $\pm 0,08$	5,81 $\pm 0,12$	0,70 $\pm 0,01$	1,38 $\pm 0,04$

довании систолидиастолического соотношения (S/D) у больных с ЦХРД выявлен самый низкий коэффициент — 2,9, который является косвенной характеристикой состояния сосудистой стенки, в частности ее эластических свойств. У больных с посттромботической ретинопатией кровотока в глазничной артерии снижен в среднем на 25%, периферическое сопротивление не страдает (табл. 1).

При анализе результатов скорости кровотока в центральной артерии сетчатки наибольший показатель пульсаторного индекса и скорости кровотока определен у пациентов с посттромботической ретинопатией (табл. 2). У больных с ЦХРД увеличение систолидиастолического соотношения до 3,2 свидетельствует о значимой роли снижения кровотока в системе центральной артерии сетчатки при данной патологии.

При анализе скорости кровотока в системе задних коротких цилиарных артерий (табл. 3) наибольший показатель снижения (35%) зарегистрирован у больных с ЦХРД ($p < 0,001$ по сравнению с контролем), у больных с миопией — 30% ($p < 0,001$) и у пациентов с посттромботической ретинопатией — 20% ($p < 0,01$). Наибольший показатель пульсаторного индекса зарегистрирован у больных с миопией. Показатель систолидиастолического соотношения у больных с миопией равен 4,0 по сравнению с контрольной группой 3,1.

Таким образом, как показали наши исследования, у больных с ЦХРД зарегистрировано снижение скорости кровотока в системе глазничной артерии в среднем на 35% по сравнению с контролем ($p < 0,001$), в большей степени снижение кровотока отмечено в задних коротких цилиарных артериях и центральной артерии сетчатки. У больных с миопией наибольшие показатели снижения уровня кровотока отмечены в глазничной артерии — до 30%, выявлен наименьший пульсаторный индекс. При посттромботической ретинопатии показатель снижения кровотока в системе глазничной артерии составил 20%, снижение пульсаторного индекса незначительно по сравнению с контролем.

Выводы

1. Допплерографическое исследование кровотока глазничной артерии является диагностическим высокоинформативным методом при оценке состояния гипоксических и ишемических заболеваний заднего отдела глаза.
2. Наибольшее снижение скорости кровотока в системе глазничной артерии ЦХРД зарегистрировано у больных с ЦХРД, в среднем на 35% по сравнению с контролем.
3. При оценке показателей резистентного и пульсаторного индексов, систолидиастолического соотношения, можно оценить состояние сосудистой стенки сосудов и пе-

Проведено изучение скорости кровотока в некоторых орбитальных сосудах у больных с гипоксическими и ишемическими состояниями сетчатки. Для этого исследовано 20 здоровых людей в возрасте от 30 до 55 лет и 78 пациентов с гипоксическими и ишемическими состояниями сетчатки. Группу исследуемых пациентов составили больные с ЦХРД — 35 чел., с миопией — 25 и посттромботической ретинопатией — 18 чел. Как показали наши исследования, у больных с ЦХРД зарегистрировано снижение скорости кровотока в системе глазничной артерии в среднем на 35%, в большей степени снижение кровотока отмечено в задних коротких цилиарных артериях и центральной артерии сетчатки. У больных с миопией снижение уровня кровотока отмечено в глазничной артерии до 30%, с посттромботической ретинопатией — на 20%.

Допплерографическое исследование кровотока глазничной артерии является диагностическим высокоинформативным методом при оценке состояния гипоксических и ишемических заболеваний заднего отдела глаза.

V.N. Krasnogorskaya, S.N. Basinskii,
E.V. Solomina, E.V. Khmenko

RESULTS OF SCIENTIFIC RESEARCH OF ARTERIAL BLOOD IN PATIENTS WITH HYPOXIC AND ISCHEMIC CONDITIONS OF THE BACK PART OF THE EYE

Amur State medical academy, Blagoveshensk;
Orlov State medical University, MDM state hospital №1, Orel

Summary

We made a careful study of the blood flow velocity in some orbital vessels in patients with hypoxic and ischemic conditions. Twenty healthy people at the age of 30-55 and 78 patients with hypoxia and ischemia conditions of retina were examined. 35 patients with CChRD, 25 patients with myopia and 18 patients with post thrombosis retinopathy were examined. Our experiments show that the patients with CChRD have averagely 35% decreased blood flow velocity in the system of artery of eye. There was velocity decrease in the back short cylinders of arteries and in the central artery of retina. 30% of patients with myopia have decreased velocity of blood flow in the eye artery and 20% of patients with post thrombosis retinopathies. Doppler ultrasonography demonstrated that blood flow velocity of the eye artery is valuable diagnostic method when we assess hypoxia and ischemia in the back part of the eye.

риферического сопротивления тканей глаза, являющихся одним из показателей тяжести патологического процесса.

Л и т е р а т у р а

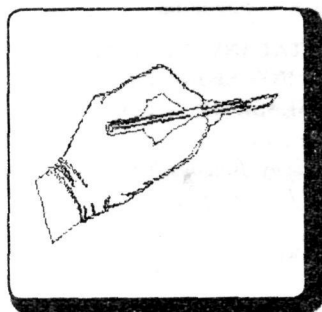
1. Басинский С.Н. Гемодинамика глаза у больных глаукомой и методы ее коррекции. Благовещенск: АГМА, 1996. 150 с.
2. Лоскутов И.А., Петрухин А.Н. // Офтальмол. журнал. 2000. № 1. С. 24-27.
3. Федоров С.Н. К патогенезу первичной открытоугольной глаукомы. М., 1981. С. 3-7.

4. Шмырева В.Ф. // Вестн. офтальмологии. 2000. №1. С. 3-6.

5. Loskoutov I. The blood flow measurement in extraocular vessels before and after penetrating and non-penetrating glaucoma surgery: Stockholm, Sweden. 1999. SOE proceeding. P. 148.

6. Loskoutov I., Petruchin A. The color doppler imaging for blood flow measurement in extraocular vessels before and after surgical treatment of glaucomatous eyes // Medison. 1999. Vol. 5, P. 1-4.

7. Riva C.E., Grunewald J.E. // Invest Ophthalmol. Vis. Sci. 1983. Vol. 24, P. 47-51.



УДК 617.73 - 007.23 - 085.844.6 - 07

В.Н. Красногорская, С.Н. Басинский, Е.А. Бородин,
М.А. Штарберг, Е.В. Соломина

КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТРАНСХОРИОИДАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕТЧАТКИ

*Амурская государственная медицинская академия, г. Благовещенск;
Орловский государственный университет, г. Орел*

Для лечения дистрофических заболеваний глаз применяют различные способы и методы лечения, однако поиск новых путей лечения продолжается в связи с недостаточным клиническим эффектом и неуклонно прогрессирующим течением дистрофического процесса.

Основной целью лечения таких пациентов, на стадии выраженных изменений, является стабилизация процесса, а при начальных изменениях — нормализация зрительных функций и предотвращение дальнейшего прогрессирования процесса [7, 9]. Учитывая характер процесса, предшествующего развитию болезни, ведущим в лечении этой патологии является улучшение гемодинамики, микроциркуляции и обменных процессов в хориоиде и сетчатке [2, 8, 10]. Имеются способы коррекции гемодинамики глаза путем введения адекватных лекарственных препаратов в ретробульбарное пространство [3] посредством инфузионной системы [1].

Известен способ введения лекарственных препаратов под эписклеральный слой склеры, что улучшает пассивную диффузию вещества в сетчатку и стекловидное тело [6]. Однако остаются нерешенными проблемы преодоления гематоофтальмологического барьера. Препятствием для прохождения этого барьера являются базальная мембрана пигментного эпителия, цитоплазма пигментного эпителия и апикальная часть базальной мембраны пигментного эпителия.

Для повышения проницаемости тканей глаза лекарственными препаратами и создания оптимальной их концентрации в стекловидном теле используют лазерное или криовоздействие в области цилиарного тела для создания зоны, обладающей повышенной проницаемостью, что обеспечивает равноценное его распределение в области заднего отдела глазного яблока [4, 5].

Целью нашей работы явилось клинико-экспериментальное обоснование метода, позволяющего повысить проницаемость тканей глаза лекарственными препаратами для повышения эффективности лечения заболеваний сетчатки.

Поставленная цель достигается следующим образом: в области плоской части цилиарного тела выполняется локальная склерэктомия (ЛСЭ), одновременно в тенозовое пространство вводится коллагеновая губка. В послеоперационном периоде для нарушения гематоофтальмологического барьера через конъюнктиву инфракрасным лазером, производится коагуляция хориоидеи и пигментного эпителия сетчатки, которую мы назвали лазерной активацией диффузии (ЛАД). В последующем в тенозовое пространство вводятся лекарственные препараты, которые накапливаются в губке и постепенно поступают в супрахориоидальное пространство (СХП), откуда через сосудистую оболочку в сетчатку и стекловидное тело, благодаря активации диффузии лазеркоагуляцией хориоидеи и пигментного эпителия сетчатки.