

ДОПЛЕРОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВОТОКА ГЛАЗНОЙ АРТЕРИИ БОЛЬНЫХ НЕЗРЕЛОЙ КАТАРАКТОЙ

Целью исследования явилось изучение скорости кровотока в некоторых орбитальных сосудах для выявления возможных отклонений у больных незрелой катарактой перед проведением факоэмульсификации. При исследовании было выявлено снижение скорости кровотока в системе глазничной артерии у больных с незрелой катарактой с наличием макулярной дегенерацией в среднем на 35% и на 18% без изменений на сетчатке по сравнению с контрольным исследованием. Результаты доплерографического исследования кровотока глазничной артерии являются диагностическим критерием прогнозирования функциональных результатов лечения больных незрелой катарактой с применением факоэмульсификации.

Ключевые слова: катаракта, факоэмульсификация.

В настоящее время с целью восстановления зрительных функций широко известен и применяется способ хирургического лечения катаракты с применением факоэмульсификации [1]. Несмотря на высокие технические результаты лечения у больных с заболеваниями сетчатки, не всегда удается получить высокий функциональный результат. Данный способ позволяет удалить измененный хрусталик, что приводит к восстановлению прозрачности оптических сред и повышению зрения. Однако, не во всех случаях удаление хрусталика приводит к стабилизации зрительных функций у больных с катарактой. Причиной этого, как правило, являются заболевания сетчатки в своем патогенезе имеющие определенные нарушения кровообращения.

Основную роль в кровоснабжении глаза играют глазничная артерия и ее ветви – центральная артерия сетчатки, задние короткие цилиарные артерии [2]. В современных клинических условиях появилась возможность использовать ультразвуковые методы исследования для определения состояния микроциркуляции глаза и скорости кровотока в сосудах, питающих ткани глаза [3], [4], [5]. Ультразвуковая диагностика высокоинформативный, неинвазивный, безопасный метод, который занимает одно из ведущих мест в современной клинической офтальмологии [6], [7].

Цель настоящего исследования

Изучение скорости кровотока в некоторых орбитальных сосудах для выявления возможных отклонений у больных незрелой катарактой перед проведением факоэмульсификации (ФЭ).

Материал и методы

Изучение скорости кровотока в глазничной артерии, центральной артерии сетчатки, задних коротких цилиарных артериях проводили у пациентов незрелой катарактой перед ФЭ. В исследовании участвовали 85 пациентов (55 мужчин и 30 женщин) в возрасте 50 ± 18 лет. Контрольное исследование проводили у 30 здоровых людей в возрасте от 40 до 65 лет.

Доплеровское 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), систолодиастолическое соотношение.

Результаты и обсуждение

Все больные были разделены на 2 группы в зависимости от изменений глазного дна выявленных в послеоперационном периоде.

Из общего количества больных у 50 больных (50 глаз) на глазном дне не было выявлено дегенеративных макулярных изменений и эти больные составили 1 группу.

У 35 (35 глаз) после ФЭ были выявлены изменения на глазном дне связанные с макулярной дегенерацией (ВМД, миопия высокой сте-

пени, диабетическая ретинопатия, постромботическая ретинопатия). Эти больные составили вторую группу.

Как показали наши исследования, снижение кровотока в глазничной артерии зарегистрировано в большей степени у пациентов 2 группы на 35%, наряду с этим выявлен самый низкий пульсаторный индекс (Pi), что свидетельствует о высоком периферическом сопротивлении тканей глазного яблока (табл. 1). У больных 1 группы показатель кровотока в глазничной артерии снижен в среднем до $27,2 \pm 1,08$ с разбросом от $22,84$ см/с до $29,3$ см/с, однако периферическое сопротивление страдает в меньшей степени. При исследовании систолидиастического соотношения (S/D) у больных 2 группы выявлен самый низкий коэффициент 2,9, который является косвенной характеристикой состояния сосудистой стенки, в частности ее эластических свойств.

При анализе результатов скорости кровотока в центральной артерии сетчатки, наибольший показатель пульсаторного индекса и скоро-

сти кровотока определен у пациентов 1 группы (табл. 2). У больных 2 группы увеличение систолидиастического 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 2 группы ($p < 0,001$ по сравнению с контролем), у больных 1 группы – 18% ($p < 0,001$). Наибольший показатель пульсаторного индекса зарегистрирован у больных с миопией. Показатель систолидиастического соотношения у больных 2 группы равен 4,0.

Выводы

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

Таблица 1. Исследование скорости кровотока в глазничной артерии больных с незрелой катарактой

Исследуемые группы	Количественные показатели гемодинамики в глазничной артерии (см/с) (M±m)				
	V max	V min	V med	Ri	Pi
1 группа	$27,2 \pm 1,08$	$7,10 \pm 1,06$	$16,2 \pm 1,04$	$0,73 \pm 0,03$	$1,17 \pm 0,03$
2 группа	$21,54 \pm 1,03$	$7,20 \pm 0,42$	$13,30 \pm 0,42$	$0,65 \pm 0,01$	$1,27 \pm 0,04$
контрольная группа	$32,22 \pm 1,23$	$11,20 \pm 0,42$	$19,30 \pm 0,62$	$0,68 \pm 0,01$	$1,15 \pm 0,04$

*, **, *** – различия достоверны по сравнению с исходными данными ($P < 0,05$, $P < 0,01$, $P < 0,001$ соответственно)

Таблица 2. Исследование скорости кровотока в центральной артерии сетчатки больных с незрелой катарактой

Исследуемые группы	Количественные показатели гемодинамики в глазничной артерии (см/с) (M±m)				
	V max	V min	V med	Ri	Pi
1 группа	$13,2 \pm 1,03$	$3,50 \pm 1,02$	$8,2 \pm 1,06$	$0,65 \pm 0,03$	$0,97 \pm 0,06$
2 группа	$11,54 \pm 1,02$	$3,20 \pm 0,22$	$7,20 \pm 0,32$	$0,65 \pm 0,01$	$1,24 \pm 0,03$
контрольная группа	$17,18 \pm 0,84$	$6,50 \pm 0,25$	$10,24 \pm 0,24$	$0,62 \pm 0,01$	$1,04 \pm 0,04$

*, **, *** – различия достоверны по сравнению с исходными данными ($P < 0,05$, $P < 0,01$, $P < 0,001$ соответственно)

Таблица 3. Исследование скорости кровотока в задних коротких цилиарных артериях больных с незрелой катарактой

Исследуемые группы	Количественные показатели гемодинамики в глазничной артерии (см/с) (M±m)				
	V max	V min	V med	Ri	Pi
1 группа	$12,2 \pm 1,04$	$4,10 \pm 1,06$	$6,2 \pm 1,03$	$0,73 \pm 0,03$	$1,11 \pm 0,02$
2 группа	$10,52 \pm 1,03$	$3,02 \pm 0,48$	$5,06 \pm 0,44$	$0,65 \pm 0,02$	$9,10 \pm 0,04$
контрольная группа	$14,24 \pm 0,62$	$4,50 \pm 0,25$	$7,26 \pm 0,24$	$0,68 \pm 0,01$	$1,35 \pm 0,04$

*, **, *** – различия достоверны по сравнению с исходными данными ($P < 0,05$, $P < 0,01$, $P < 0,001$ соответственно)

2. Наибольшее снижение скорости кровотока в системе глазничной артерии зарегистрировано у больных с макулярной дегенерацией в среднем на 35% по сравнению с контролем.

3. При оценке показателей резистентного и пульсаторного индексов, систолодиастолического соотношения, можно оценить состояние сосудистой стенки сосудов и периферического

сопротивления тканей глаза, являющиеся одним из показателей состояния сетчатки у больных с незрелой катарактой.

4. Результаты доплерографического исследования кровотока глазничной артерии являются диагностическим критерием прогнозирования функциональных результатов лечения больных незрелой катарактой с применением факоэмульсификации.

1.10.2014

Список литературы:

1. Азнабаев, В.М. Ультразвуковая хирургия катаракты – факоэмульсификация / В.М. Азнабаев. – М., 2005. – 136 с.
2. Басинский, С.Н. Гемодинамика глаза у больных глаукомой и методы ее коррекции / С.Н. Басинский. – Благовещенск: Изво АГМА, 1996. – 150 с.
3. Лоскутов, И.А. Медикаментозная регуляция скорости кровотока в сосудах глаза при первичной открытоугольной глаукоме / И.А. Лоскутов, А.Н. Петрухин // Офтальмологический журнал. – 2000. – №1. – С. 24–27.
4. Шмырева, В.Ф. Сравнительная оценка гемодинамических факторов риска прогрессирования глаукоматозной оптической нейропатии / В.Ф. Шмырева // Вестник 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 / I. Loskoutov // Stockholm, Sweden. – 1999. – P. 148.
6. Loskoutov, I. The color doppler imaging for blood flow measurement in extraocular vessels before and after surgical treatment of glaucomatous eyes / I. Loskoutov // Medison. – 1999. – Vol. 5. – P. 1–4.
7. Riva, C.E. Laser Doppler velocimeter study of the effect of pure oxygen breathing on retinal blood flow / C.E. Riva // Invest Ophthalmol. Vis. Sci. – 1983. – Vol. 24. – P. 47–51.

Сведения об авторах:

Гусев Александр Николаевич, кандидат медицинских наук кафедры глазных болезней
Амурской государственной медицинской академии

Борисов Андрей Федорович, заведующий глазным отделением 1 городской больницы г. Благовещенск

Клименко Екатерина Владимировна, врач УЗИ-диагностики 4 городской поликлиники,
г. Благовещенск

Гусева Елена Владимировна, врач УЗИ-диагностики Городской клинической больницы,
г. Благовещенск