

Азнабаев М.Т., Оренбуркина О.И.,  
Аверцев Г.Н.

## ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АРТЕРИИ СЕТЧАТКИ ПОСЛЕ ЭКСТРАКЦИИ КАТАРАКТЫ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Изучены гемодинамические изменения в центральной артерии сетчатки в послеоперационных периодах при экстракции катаракты у больных инсулиннезависимым сахарным диабетом методом ультразвукового дуплексного сканирования с последующим цветным доплеровским картированием. Отмечено повышение сосудистого сопротивления, что может лежать в основе прогрессирования диабетической ретинопатии в послеоперационном периоде.

Диабетическая ретинопатия (ДР) является одним из грозных сосудистых осложнений сахарного диабета (СД) и занимает одно из первых мест среди причин, приводящих к полной потере зрения. В настоящее время известно, что примерно 30% больных сахарным диабетом имеют диабетическую ретинопатию различной степени выраженности, у 10-12% ретинопатия сопровождается значительными зрительными нарушениями [4, 5].

У половины всех больных СД встречаются изменения в хрусталике. В возрасте 55-70 лет помутнение хрусталика составляет около 16%, из них 10% – это больные сахарным диабетом II типа [2]. Сочетание катаракты с изменениями со стороны сетчатки затрудняют как диагностику, так и хирургическое лечение этих заболеваний. По данным некоторых авторов отмечается прогрессирование ретинопатии у больных сахарным диабетом после проведения им экстракции катаракты [9]. В последнее время появились сообщения ряда авторов об отсутствии различий в прогрессировании ретинопатии после проведения экстракапсулярной экстракции катаракты и факоэмульсификации [10].

С внедрением в клиническую офтальмологию неинвазивного высокоинформативного способа диагностики заболеваний глаз и орбиты – ультразвуковой доплерографии – стало возможным проводить анализ гемодинамических сдвигов, как в сосудах глаза, так и в экстраокулярных сосудах [1, 7, 8].

### Цель исследования

Изучение гемодинамических сдвигов в центральной артерии сетчатки до- и после эк-

стракции катаракты у больных сахарным диабетом методом ультразвукового дуплексного сканирования с цветным доплеровским картированием.

### Материал и методы исследования

Все больные были разделены на 2 группы. В 1 группе (25 человек) была выполнена экстракапсулярная экстракция катаракты по стандартной методике, во 2-й группе (20 человек) – ультразвуковая факоэмульсификация на аппарате Legasy 20000. Всем больным имплантировали интраокулярные линзы (ИОЛ) «Уфаленс-1» или «Уфаленс-2». Острота зрения в обеих группах до операции была от светоощущения с правильной проекцией до 0,2 с коррекцией.

Возраст больных варьировал в пределах от 49 до 85 лет. У всех больных в анамнезе имелся СД II типа (инсулиннезависимый). Длительность СД составила в обеих группах в среднем  $10 \pm 3$  лет.

Всем пациентам было проведено ультразвуковое дуплексное сканирование орбиты с цветным доплеровским картированием до операции и спустя 6 месяцев после проведения операции экстракции катаракты.

Исследование гемодинамических сдвигов проводили на ультразвуковой диагностической системе HDI 1500 фирмы ATL США с широкополосным линейным датчиком 7 МГц.

При анализе результатов исследования в центральной артерии сетчатки оценивали следующие параметры спектра доплеровского сдвига частот:

- максимальную систолическую скорость ( $V_{syst.}$ , см/с);
- конечную диастолическую скорость ( $V_{diast.}$ , см/с);
- индекс резистентности, или индекс сопротивления (RI).

Исследование центральной артерии сетчатки проводили по стандартной методике [6]. Сосудистые ветви в ретробульбарном пространстве идентифицировали не только по предполагаемому анатомическому прохождению, но и по направлению тока крови. Поток по направлению к датчику обозначался красным цветом, а от датчика – синим.

Для получения лучшего изображения глазничной артерии на левом глазу пациента просили направить взгляд в правую сторону, при определении глазничной артерии на правом глазу – в левую сторону.

Центральную артерию сетчатки определяли при прохождении плоскости сканирования через диск зрительного нерва. Исследование кровотока в этой артерии осуществляли на участке от 0-10 мм от места ее вхождения в толщу ствола зрительного нерва до глазного яблока с последующей оценкой всех параметров [3].

**Результаты и обсуждение**

У исследуемых больных 1-й группы осложнений во время операции не было. В послеоперационном периоде в 2 случаях имел место легкий десцеметит, который купировался на 3-4 сутки медикаментозно. Острота зрения у исследуемой группы при выписке была  $0,5 \pm 0,2$  с коррекцией. Во 2-й группе отмечен 1 локальный разрыв задней капсулы, не повлекший за собой изменения хода операции. Послеоперационный период протекал без особенностей. Острота зрения составила  $0,6 \pm 0,2$  с коррекцией.

Острота зрения у пациентов 1 и 2 групп через 6 месяцев после операции снизилась в среднем до  $0,4 \pm 0,2$  и  $0,5 \pm 0,2$  с коррекцией соответственно, что связано с прогрессированием диабетической ретинопатии.

Исследование кровотока позволило диагностировать снижение потока в центральной артерии сетчатки в послеоперационном периоде в обеих исследуемых группах. Наши наблюдения зафиксировали изменения параметров кровотока: снижение максимальной систолической скорости в 1,2 раза, конечной диастолической скорости в 1,7 раза и увеличение индекса резистентности, достоверно отличавшееся от дооперационных данных (табл.).

Таблица. Средние гемодинамические параметры кровотока центральной артерии сетчатки до – и после экстракции катаракты

Показатель	ЭЖ + ИОЛ, n=25		ФЭК + ИОЛ, n=20	
	До операции	Через 6 мес. после операции	До операции	Через 6 мес. после операции
Vsyst., см/с	$8,1 \pm 0,7$	$6,8 \pm 1,2$	$8,3 \pm 0,7$	$7,1 \pm 1,2$
Vdiast., см/с	$2,8 \pm 0,4$	$1,7 \pm 0,3$	$2,9 \pm 0,4$	$1,8 \pm 0,3$
RI	$0,76 \pm 0,04$	$0,82 \pm 0,04$	$0,76 \pm 0,04$	$0,82 \pm 0,04$

n – количество больных

**Выводы:**

1) Проведенный анализ доплерографического спектра позволил выявить снижение скоростных характеристик в центральной артерии сетчатки после экстракции катаракты у больных сахарным диабетом.

2) Изменения гемодинамики наблюдались в обеих исследуемых группах и не зависели от

типа проведенной операции – экстракапсулярной экстракции или факоэмульсификации катаракты.

3) Повышение сосудистого сопротивления, возникающего в ответ на спазм мелких сосудов, подтверждает возможность прогрессирования ретинопатии у больных сахарным диабетом после экстракции катаракты.

Таким образом, использование методики ультразвукового дуплексного сканирования с цветным доплеровским картированием позволяет улучшить диагностику сосудистых поражений при непрозрачных средах глаза, способствует раннему выявлению изменений кровотока сосудов орбиты, что, в свою очередь, обеспечивает проведение эффективных профилактических и лечебных мероприятий при диабетической ретинопатии.

**Библиография:**

1. Азнабаев М.Т., Кидралеева С.Р., Азнабаев Б.М., Аверцев Г.Н., Кригер Г.С. Данные ультразвукового доплерографического исследования гемодинамики в бассейне глазничной артерии у больных оперированных методом эндоскопической циклолазеркоагуляции // Матер. VI науч.-практ. конф., Екатеринбургский филиал ГУ МНТК «Микрохирургия глаза». – Екатеринбург, 1998. – С. 3.
2. Дедов И.И., Шестакова М.В., Миленская Т.М. Сахарный диабет: ретинопатия, нефропатия // М.: Медицина, 2001. – 175 с.
3. Куликов В.П. Цветное дуплексное сканирование в диагностике сосудистых заболеваний. – Новосибирск, 1997. – 204 с.
4. Плотнокова Ю.А., Чупров А.Д., Тарловский А.К. Анализ результатов доплерографии центральной артерии сетчатки в норме и при различной глазной патологии // Вестник офтальмологии. – 1999. – №5 – С. 17-19.
5. Тарасова Л.Н., Киселева Т.Н., Фокин А.А. Глазной ишемический синдром. – М.: Медицина, 2003. – 173 с.
6. Харлап С.И. Анатомо-диагностические параллели состояния сосудов глаза и орбитального пространства по результатам цветового доплеровского картирования // Вестник офтальмологии. – 2000. – №1 – С. 45-48.
7. Харлап С.И., Лихникевич Е.Н., Першин К.Б. Топография и ангиоархитектоника орбитальной части зрительного нерва по данным ультразвуковых методов исследования и трехмерного оптического анализа // Вестник офтальмологии. – 2001. – №1 – С. 15-19.
8. Kosmorsky G., Straga J., Knight C. The role of transcranial Doppler in nonarteritis ischemic optic neuropathy // Amer.J.Ophthalmol. – 1998. – Vol. 126. – No. 2. – P. 288-290.
9. Menchini U., Bandello F., Brancato R. et al. Cystoid macular oedema after extracapsular cataract extraction and intraocular lens implantation in diabetic patients without retinopathy // Br.J.Ophthalmol. – 1993. – Vol. 77. – P. 208-211.
10. Mitra R. Retinopathy progression and visual outcomes after phacoemulsification in patients with diabetes mellitus // Arch.Ophthalmol. – 2000. – Vol. 118. – P. 912-917.