

И.А. Башина¹, М.А. Фролов¹, Д.В. Липатов^{1,2}, Н.С. Аль Хатиб¹
**ВЛИЯНИЕ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ
С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ЭЛАСТИЧНОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ
НА СОСТОЯНИЕ МАКУЛЯРНОЙ ЗОНЫ СЕТЧАТКИ
У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

¹ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии»
Минздрава России», г. Москва

Целью исследования явилось изучение влияния фактоэмульсификации катаракты (ФЭК) с имплантацией эластичной интраокулярной линзы (ИОЛ) на изменения в макулярной области сетчатки у больных сахарным диабетом (СД). В исследование были включены 32 пациента (32 глаза) с диагнозом СД II типа, которым была выполнена ФЭК с имплантацией мягкой ИОЛ. С помощью оптической когерентной томографии (ОКТ) оценивали толщину сетчатки в области фовеа и макулярный объем через 1 неделю, 1 и 3 месяца после операции. Статистически достоверное увеличение толщины фовеа с $230,24 \pm 15,18$ мкм до $242,38 \pm 18,72$ мкм ($p < 0,05$) и объема макулярной области с $9,38 \pm 0,56$ мм³ до $9,72 \pm 0,47$ мм³ ($p < 0,05$) произошло в период между первой неделей и первым месяцем после операции. Через 3 месяца толщина сетчатки в области фовеа достигла $246,31 \pm 21,14$ мкм, макулярный объем – $9,87 \pm 0,59$ мм³. В первые сутки и в первую неделю после операции статистически значимых изменений в данных показателях обнаружено не было ($p > 0,05$). Таким образом, максимальное увеличение показателей толщины фовеа и макулярного объема у пациентов с СД II типа наблюдается в период между первой неделей и первым месяцем после операции, нарастающая тенденция сохраняется вплоть до трех месяцев послеоперационного периода. Это может иметь значение при определении длительности медикаментозной терапии для профилактики макулярного отека после ФЭК.

Ключевые слова: фактоэмульсификация, кистозный макулярный отек, сахарный диабет, толщина фовеа, макулярный объем.

I.A. Bashina, M.A. Frolov, D.V. Lipatov, N.S. Al Khateeb
**INFLUENCE OF PHACOEMULSIFICATION WITH INTRAOCULAR
LENS IMPLANTATION ON THE MACULAR AREA OF THE RETINA
IN DIABETIC PATIENTS**

The aim of the study was to measure the effect of phacoemulsification with intraocular lens (IOL) implantation on changes in the macular area of the retina in patients with diabetes. The study included 32 patients (32 eyes) with diabetes who underwent phacoemulsification with IOL implantation. Retinal thickness in the fovea and macular volume were measured by optical coherence tomography after 1 week, 1 and 3 months after surgery. A statistically significant increase in the fovea thickness from 230.24 ± 15.18 μm to 242.38 ± 18.72 μm ($p < 0.05$) and the volume of the macular area from 9.38 ± 0.56 mm³ to 9.72 ± 0.47 mm³ ($p < 0.05$) occurred between the first week and the first month after surgery. After 3 months, the fovea thickness reached 246.31 ± 21.14 μm , the macular volume achieved 9.87 ± 0.59 mm³. The first day and the first week after surgery, no significant differences were observed among these indicators. Thus, the maximum increase in the fovea thickness and the macular volume in patients with diabetes is observed between the first week and the first month after surgery, the increasing trend persists up to three months of postoperative period. This can be important in determining the duration of medical therapy for the prevention of macular edema after phacoemulsification.

Key words: phacoemulsification, cystoid macular edema, diabetes, fovea thickness, macular volume.

Фактоэмульсификация (ФЭ) с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) на сегодняшний день является «золотым» стандартом хирургии катаракты [3]. Несмотря на то, что совершенствование хирургической методики позволило снизить частоту послеоперационных осложнений, вероятность их развития все же сохраняется, так как любая операционная травма сопровождается асептическим воспалением как естественным ответом тканей на повреждение. Кроме того, наличие у пациента сопутствующих заболеваний (сахарный диабет (СД), глаукома, увеит и т.д.) с исходно нарушенным гематоофтальмическим барьером (ГОВ) значительно повышает риск развития экссудативно-воспалительной реакции (ЭВР) [7]. Одним из наиболее тяжелых осложнений, приводящим к значительному снижению остроты зрения в послеоперационном периоде, является кистозный макулярный

отек (КМО). Изучение изменений макулярной зоны сетчатки после хирургии катаракты у пациентов с диагнозом СД в настоящее время находится в центре внимания офтальмологов, так как имеющиеся данные варьируют в достаточно широком диапазоне.

Так, U. Eriksson с соавт. (2015) установили, что у 56% больных СД с признаками непролиферативной диабетической ретинопатии (ДР) в послеоперационном периоде развивается клинически значимый КМО [6]. В исследовании DRICR.net (The Diabetic Retinopathy Clinical Research Network) было установлено, что у 21% больных СД, получавших лечение по поводу диабетического макулярного отека (ДМО) в прошлом, развивается макулярный отек после фактоэмульсификации катаракты (ФЭК) [4]. В недавно проведенном отечественном исследовании клинически значимый макулярный отек у паци-

ентов с диагнозом СД был зафиксирован в 9,5% случаев [2]. Можно предположить, что данные различия связаны с техникой хирургии катаракты, выбором фармакологического сопровождения [1], методами визуализации, наличием той или иной стадии ДР.

Цель исследования – изучить влияние ФЭК с имплантацией эластичной ИОЛ на изменение толщины фовеа и макулярного объема у пациентов с диагнозом СД.

Материал и методы

В исследование были включены 32 пациента (32 глаза) с диагнозом СД II типа, которым была выполнена ФЭК с имплантацией эластичной ИОЛ. Среди них 12 (37,5%) пациентов без признаков ДР на глазном дне, 10 (31,25%) с признаками непролиферативной ДР и 10 (31,25%) с признаками препролиферативной ДР. Средний возраст пациентов составил $72,0 \pm 8,0$ года, среди них 17 женщин и 15 мужчин. Критериями исключения явились признаки пролиферации на глазном дне; патология макулы, соответствующая 3 – 4 стадиям по классификации AREDS; сопутствующая офтальмопатология; травмы или операции на глазном яблоке в анамнезе, интраоперационные осложнения.

Операции были выполнены одним хирургом с использованием хирургической установки Infinity (Alcon). На завершающем этапе ФЭК была выполнена субконъюнктивальная инъекция 0,3 мл раствора дексаметазона. В послеоперационном периоде пациенты получали глазные капли – антибиотик и кортикостероид – в течение 14 дней, нестероидный противовоспалительный препарат в течение 1 месяца. Стандартные методы обследования были дополнены оптической когерентной томографией сетчатки (ОКТ) на приборе Cirrus HD-OCT (Carl Zeiss Meditec, США). Оценивали толщину сетчатки в области фовеа и макулярный объем. Измерения были проведены до операции, контрольные

осмотры осуществляли через 1 неделю, 1 и 3 месяца после операции.

Статистическая обработка материала была выполнена с помощью программы Statistica 10 с использованием методов параметрической и непараметрической статистики для зависимых выборок (парный критерий Стьюдента, критерий Уилкоксона), дисперсионного анализа Краскела–Уоллиса.

Результаты и обсуждение

В соответствии с полученными данными в послеоперационном периоде не было зафиксировано ни одного случая клинически значимого макулярного отека. При этом макулярный объем и толщина фовеа имели тенденцию к увеличению после хирургического вмешательства.

Согласно данным таблицы через неделю после операции статистически значимой разницы толщины фовеа и объема макулярной области по сравнению с исходными данными не было обнаружено ($p > 0,05$). Через месяц после операции было отмечено достоверное увеличение толщины фовеа на 6,2% и объема макулярной области на 4,3% ($p < 0,05$). К 3-му месяцу после операции толщина фовеа продолжала увеличиваться. Прирост относительно исходных данных составил $18,19 \pm 6,88$ мкм (8%), относительно значений полученных в срок 1 месяц после операции – на $3,93 \pm 2,42$ мкм (1,8%). Объем макулярной области также продолжал увеличиваться и составил $9,87 \pm 0,59$ мм³ – 5,3% от исходных значений и 1% от значений, полученных в срок 1 месяц после операции. Итак, достоверное увеличение толщины фовеа и макулярного объема наблюдалось в промежуток между первой неделей и первым месяцем после операции ($p < 0,05$), нарастающая тенденция сохранялась вплоть до 3-х месяцев послеоперационного периода, но статистически достоверной разницы в значениях толщины фовеа и макулярного объема в промежуток между первым и третьим месяцами получено не было ($p > 0,05$).

Таблица

Средние значения толщины фовеа и объема макулярной зоны по данным ОКТ в различные сроки после операции ($M \pm \sigma$)

Срок наблюдения	Толщина фовеа, мкм	Объем макулярной зоны, мм ³
До операции	$228,12 \pm 14,26$	$9,32 \pm 0,61$
1 неделя	$230,24 \pm 15,18$	$9,38 \pm 0,56$
1 месяц	$242,38 \pm 18,72^*$	$9,72 \pm 0,47^*$
3 месяца	$246,31 \pm 21,14^*$	$9,87 \pm 0,59^*$

* Различие между исходными данными достоверно ($p < 0,05$).

При сравнении медианных значений толщины фовеа в зависимости от стадии диабетической ретинопатии (см. рисунок) статистически достоверная разница в группах была определена только через 1 месяц после операции ($p < 0,05$).

Полученные данные согласуются с результатами исследования, проведенного А.О. Марцинкевич (2016), в котором статистически значимое утолщение фовеа у пациентов с диагнозом СД II типа на 7% от исходного наблюдалось уже со второй недели послеоперацион-

ного периода, продолжая увеличиваться до 3-х месяцев, и достигло 12% [2]. При обследовании через 6 месяцев было отмечено некоторое уменьшение толщины фовеа. Все же результаты, полученные в срок 3 месяца после операции, имеют некоторые отличия, что, вероятно, может быть обосновано выбором разных стратегий противовоспалительной терапии.

В более раннем исследовании было от-

мечено, что статистически значимое утолщение фовеа через 30 дней после операции у пациентов с диагнозом СД без признаков ДР на глазном дне наблюдается у 2,1%, а у больных, имеющих препролиферативную стадию ДР, – в 9,95% случаев ($p < 0,05$) [5]. Достоверная разница между данными прослеживается и в настоящем исследовании, но недостатком является малый объем выборки.

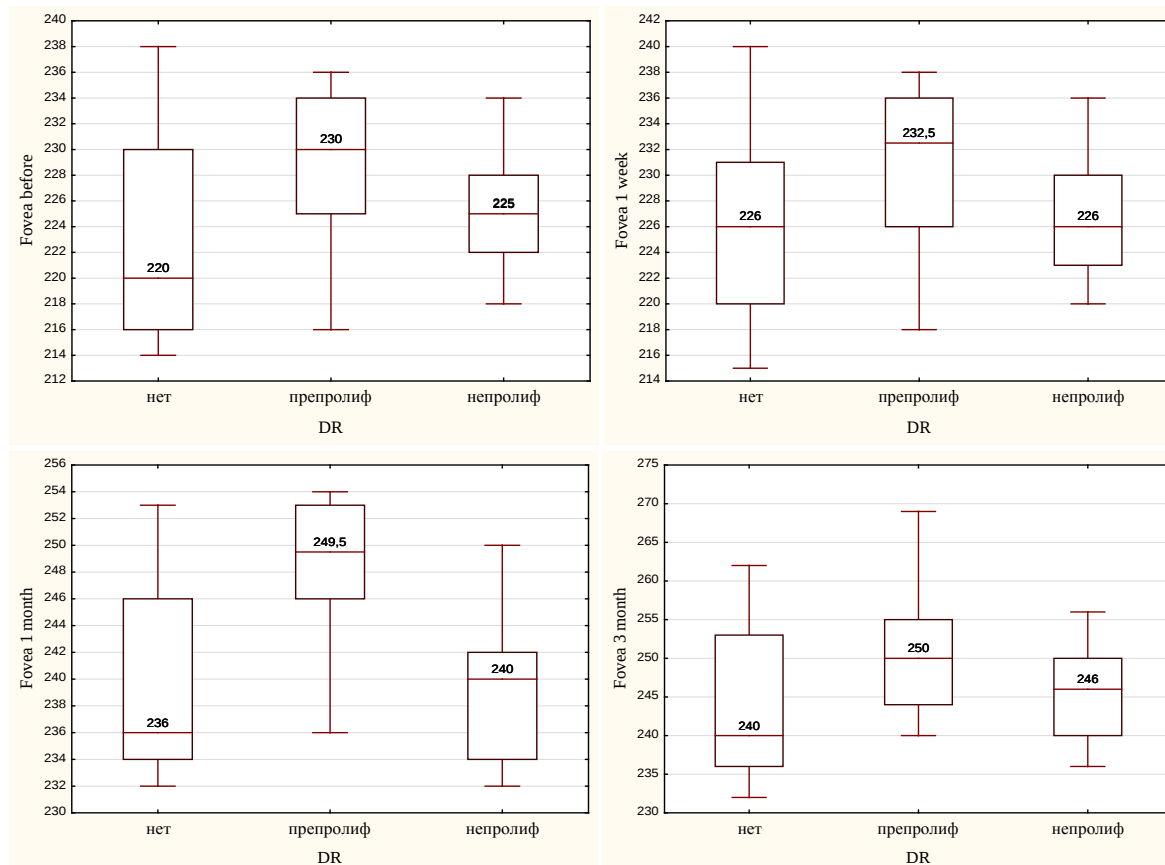


Рис. Медианные значения толщины фовеа по данным ОКТ в различные сроки после операции в зависимости от стадии ДР. Примечание: ДР – диабетическая ретинопатия.

Выводы

Таким образом, в первые сутки и в первую неделю после хирургического вмешательства существенных изменений в показателях толщины фовеа и макулярного объема у пациентов с диагнозом СД II типа не происходит. Максимальное увеличение данных показателей наблюдается в период между первой

неделей и первым месяцем после хирургического вмешательства, нарастающая тенденция сохраняется вплоть до трех месяцев послеоперационного периода. Причем у пациентов с признаками ДР на глазном дне изменения более выражены. Это может иметь значение при определении медикаментозной терапии для профилактики макулярного отека после ФЭК.

Сведения об авторах статьи:

Башина Ирина Александровна – аспирант кафедры глазных болезней ФГАОУ ВО РUDН. Адрес: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 10. E-mail: bashina_irina@mail.ru.

Фролов Михаил Александрович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой глазных болезней ФГАОУ ВО РUDН. Адрес: 115516, г. Москва, ул. Бакинская, 26. E-mail: frolovma@rambler.ru

Липатов Дмитрий Валентинович – д.м.н., профессор, зав. отделением диабетической ретинопатии и микрохирургии ФГБУ «НМИЦ эндокринологии». Адрес: 117036, г. Москва, ул. Дм. Ульянова, 1. E-mail: glas1966@rambler.ru.

Аль Хатиб Нашаат Султан Аффиф – ординатор кафедры глазных болезней ФГАОУ ВО РUDН. Адрес: Россия, 115516, г. Москва, ул. Бакинская, 26. E-mail: Scorpion_lensa@mail.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башина, И.А. Профилактика макулярного отека после хирургии катаракты у больных сахарным диабетом / И.А. Башина, М.А. Фролов, Д.В. Липатов // Сахарный диабет. – 2017. – Т. 20, № 5. – С. 350-355.

2. Марцинкевич, А.О. Профилактика воспалительных осложнений после фактоэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ у больных сахарным диабетом 2 типа: дис. ... канд. мед. наук. – М., 2016. – 144 с.
3. Федеральные клинические рекомендации по оказанию офтальмологической помощи пациентам с возрастной катарактой. – М.: Офтальмология, 2015. – 32 с.
4. Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Macular edema after cataract surgery in eyes without preoperative central-involved diabetic macular edema / C.W. Baker [et al.] // JAMA Ophthalmol. – 2013. – Vol. 131, № 7. – P. 870-887.
5. Risk Factors and Incidence of Macular Edema after Cataract Surgery / C.J. Chu [et al.] // Ophthalmology. – 2015. – Vol. 123, № 2. – P. 316-332.
6. Macular edema and visual outcome following cataract surgery in patients with diabetic retinopathy and controls / U. Eriksson [et al.] // Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. – 2011. – Vol. 249, № 3. – P. 349-359.
7. Yonekawa, Y. Pseudophakic cystoid macular edema / Y. Yonekawa, I.K. Kim // Curr. Opin. Ophthalmol. – 2012. – Vol. 23, № 1. – P. 26-32.

REFERENCES

1. Bashina I.A., Frolov M.A., Lipatov D.V. Prevention of macular oedema after cataract surgery in patients with diabetes mellitus. Diabetes mellitus. 2017; 20(5):350-355. doi: 10.14341/DM8729. (In Russ).
2. Martsinkevich, A.O. Profilaktika vospalitel'nykh oslozhnenii posle faktoemul'sifikatsii katarakty s implantatsiei IOL u bol'nykh sakharnym diabetom 2 tipa: dis. ... kand. med. nauk [Prevention of inflammatory complications after phacoemulsification of cataract with IOL implantation in patients with type 2 diabetes mellitus: dis.... cand. med. sciences], Moscow, 2016, 144 p. (In Russ).
3. Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po okazaniyu oftal'mologicheskoi pomoshchi patsientam s vozrastnoi kataraktou [Federal clinical recommendations on the provision of ophthalmic care to patients with age-related cataract]. Moscow, Oftal'mologiya, 2015, 32 p. (In Russ).
4. Baker C.W. et al. Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Macular edema after cataract surgery in eyes without preoperative central-involved diabetic macular edema. JAMA Ophthalmol. 2013;131(7):870-887. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2013.2313. (in English)
5. Chu C.J. et al. Risk Factors and Incidence of Macular Edema after Cataract Surgery. Ophthalmology. 2016;123(2):316-323. doi: 10.1016/j.ophtha.2015.10.001. (in English)
6. Eriksson U. et al. Macular edema and visual outcome following cataract surgery in patients with diabetic retinopathy and controls. Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol, 2011; 249(3):349-359. doi: 10.1007/s00417-010-1484-9. (in English)
7. Yonekawa Y, Kim IK. Pseudophakic cystoid macular edema. Curr Opin Ophthalmol. 2012;23(1):26-32. doi: 10.1097/ICU.0b013e32834cd5f8. (in English)

УДК 616.1 + 617.73

© О.А. Даниленко, Е.В. Маркова, 2018

О.А. Даниленко, Е.В. Маркова

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ БЛОКАТОРОВ РЕЦЕПТОРОВ АНГИОТЕНЗИНА НА АКТИВНОСТЬ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ОККЛЮЗИЮ СОСУДОВ СЕТЧАТКИ

*ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Курск*

Проведено исследование эффективности влияния терапевтических комплексов, включающих блокаторы рецепторов ангиотензина (вальсартан, ирбесартан) на антикоагулянтную, фибринолитическую и антиагрегационную функции сосудистой стенки у 53 больных артериальной гипертензией 1-2-й степеней, перенесших поражения ретинальных сосудов. С тромбозом центральной вены сетчатки или её ветвей было 35 (66,0%) больных, с сосудистой оптической нейропатией – 13 (24,6%), окклюзией центральной артерии сетчатки – 5 (9,4%) больных. Установлено, что применение лечебного комплекса, в состав которого входит вальсартан, нормализует функции сосудистой стенки за 4 месяца лечения с сохранением достигнутого эффекта до 12 месяцев наблюдения. Использование в лечебном комплексе ирбесартана улучшает, но не восстанавливает функции сосудистой стенки к 4-му месяцу лечения. Наблюдается тенденция к снижению достигнутого эффекта в дальнейшем, что указывает на высокий риск повторных тромбозов различной локализации у больных.

Ключевые слова: функции сосудистой стенки, артериальная гипертензия, окклюзия сосудов сетчатки, блокаторы рецепторов ангиотензина.

O.A. Danilenko, E.V. Markova

COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE INFLUENCE OF ANGIOTENSIN RECEPTORS' INHIBITORS ON THE ACTIVITY OF THE VASCULAR WALL IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AFTER OCCLUSION OF RETINAL VESSELS

The research was made to study the effect of therapeutic complexes, which included angiotensin receptor inhibitors (valsartan, irbesartan) on the anticoagulant, fibrinolytic and antiaggregational function of the vascular wall in 53 patients with arterial hypertension of the first (I)-second(II) degree, who suffered from an acute pathology of the retinal vessels and optic nerve. Thrombosis of the central retinal vein or its branches was observed in 35 patients (66,0%), the occlusion of the central retinal artery was observed in 5 patients (9,4%), vascular optic neuropathy was observed in 13 patients (24,6%). It was established, that the use of the therapeutic complex, which includes valsartan, leads to normalization of the vascular wall functions for 4 months of treatment with constant effect up to 12 months of observation. The use of irbesartan in the treatment improves, but does not normalize, the functions of the vascular wall by the 4th month of treatment, and has a tendency to decrease the achieved effect in the future, so the risk of thrombosis is observed in this category of patients.

Key words: vascular wall function, arterial hypertension, the occlusion of the vessels of the retina, angiotensin receptor inhibitors.