

2. Szerenyi K., Sorken K., Garbus J. J. *et al.* Decrease in normal human corneal sensitivity with topical diclofenac sodium // *Am J Ophthalmol.* — 1994. — Vol.118. — P.312–15.
 3. Kaiser P. K., Pineda R. II, Bhistikul R. *et al.* A comparison of pressure patching versus no patching (\pm Voltaren) in corneal healing and comfort after corneal abrasions // *Ophthalmology.* — 1994. — Vol.101 (Suppl). — P.73.
 4. Salz J. J., Reader A. L. III, Schwartz L. J. *et al.* Treatment of corneal abrasions with soft contact lenses and topical diclofenac // *J Refract Corneal Surg.* — 1994. — V.10. — P.640–6.
 5. Fry L. L. Efficacy of diclofenac sodium solution in reducing discomfort after cataract surgery // *J Cataract Refract Surg.* — 1995. — Vol.21. — P.187–90.
 6. Epstein R. L., Laurence E. P. Effect of topical diclofenac solution on discomfort after radial keratotomy // *J Cataract Refract Surg.* — 1994. — Vol.20. — P.378–80.
 7. Herchel M. K., McDonald M. B., Ahmed S. *et al.* Voltaren for treatment of discomfort after excimer ablation // *Invest Ophthalmol Vis Sci.* — 1993. — Vol.34 (Suppl). — P.893.
 8. McDonald M. B., Herchel M. K., Ahmed S. *et al.* Effect of Voltaren and FML drops in post-excimer laser photorefractive keratectomy therapy // *Invest Ophthalmol Vis Sci.* — 1993. — Vol. 34 (Suppl). — P.803.
 9. Masahiko Shimura, Toru Nakazawa, Kanako Yasuda, and Kohji Nishida. Diclofenac Prevents an Early Event of Macular Thickening After Cataract Surgery in Patients with Diabetes. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics.* — 2007. — Vol.23. — № 3.
- Поступила 16.03.2012
Рецензент д. м. н. Науменко В. А.

STUDY OF ANALGESIC EFFECT OF TOPICAL SODIUM DICLOFENAC 0.1 % DROPS DURING PAN-RETINAL LASER PHOTOCOAGULATION IN PATIENTS WITH DIABETIC RETINOPATHY

Rykov S., Suk S., Romanova T.
Kiev, Ukraine

It was studied the analgesic effect of topical sodium diclofenac 0.1 % drops during panretinal laser coagulation in 46 patients with diabetic retinopathy compared with the control group (46 patients).

It was found that topical sodium diclofenac 0.1 % drops have analgesic effect during panretinal laser coagulation and facilitate this laser treatment in patients with diabetic retinopathy.



УДК 617.741–004.1:617.736–005–073

ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЕТЧАТКИ (ПО ДАННЫМ СПЕКТРАЛЬНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ) ПОСЛЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ У БОЛЬНЫХ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛОПАТИЕЙ И МАКУЛОДИСТРОФИЕЙ

Н. И. Капшук, асп., Е. И. Драгомирецкая, С. К. Дмитриев, д-р мед. наук,
ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова АМН Украины»

В роботі досліджувався вплив ультразвукової факоемульсифікації вікової катаракти на морфометричні параметри центральної області сітківки, а також на гостроту зору у хворих з раніше діагностованою віковою макулопатією та віковою макулодистрофією.

Виявлено, що фовеола є найбільш чутливою зоною макулярної ділянки до ультразвукової енергії. Реакція цієї ділянки в вигляді макулярного набряку відмічається через місяць після УЗ ФЕК як у хворих з ВМП, так і у хворих у ВМД, причому ступінь вираженості макулярного набряку прямо залежить від стадії дистрофічного процесу в сітківці.

Встановлено потовщення сітківки через місяць після оперативного втручання, яке зберігалось протягом трьох місяців у хворих з сухою ВМД та продовжувало збільшуватися у хворих вологою формою ВМД. Через півроку товщина сітківки поверталась до свого початкового рівня.

Виявлено фактор ризику прогресування дистрофії сітківки та зниження гостроти зору в післяопераційному періоді на 0,1 і більше. Розвиток макулярного набряку, а також його тривалість залежить від вираженості та стадії дистрофії сітківки.

Ключевые слова: возрастная катаракта, возрастная макулодистрофия, толщина сетчатки, ультразвуковая факоемульсификация, оптическая когерентная томография.

Ключові слова: вікова катаракта, вікова макулодистрофія, товщина сітківки, ультразвукова факоемульсифікація, оптична когерентна томографія.

Актуальность. В последнее годы частота сочетания возрастной катаракты (ВК) и возрастной макулодистрофии (ВМД) возросла, что связано с увеличением среднего возраста населения в мире [5, 10, 12].

Проблема прогрессирования ВМД после проведенной экстракции катаракты вызывает у офтальмологов большой интерес. В экспериментальных и клинических условиях было изучено воздействие ультразвука при факоемульсификации практически на все структуры глаза, в том числе, и на сетчатую оболочку, что проявлялось в развитии отека макулы (ОМ) [1–3, 13]. Развитие ОМ часто приводит к временному или постоянному снижению остроты зрения у больных с макулодистрофией [4, 6–9, 11].

Между тем, своевременное выявление риска развития ОМ после операции по поводу удаления катаракты имеет важное значение для профилактики его возникновения и обеспечения адекватной консервативной терапии.

Целью настоящего исследования явилось изучить толщину макулярной области сетчатки (по данным СОКТ) и остроту зрения после УЗ ФЭК у больных возрастной макулопатией (ВМП) и возрастной макулодистрофией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Клиническое исследование проведено у 54 пациентов (63 глаза) в возрасте от 49 до 88 лет в среднем 72 (9,1) лет, среди которых мужчин — 20 (37 %) и женщин — 34 (63 %).

Все больные катарактой с ядрами II–III степени плотности по классификации Buratto были прооперированы методом ультразвуковой факоемульсификации. Среди них было 38 глаз со второй и 26 глаз с третьей степенью плотности ядра.

Среди исследуемых больных клиническое состояние сетчатки было следующим: 9 глаз (14 %) со здоровой сетчаткой, 21 — с возрастной макулопатией (34 %), 21 — с возрастной макулодистрофией (сухая форма) (33 %), 12 — с возрастной макулодистрофией (влажная форма) (19 %). Использовалась классификация ВМД, принятая в Генуе в 1996 году (на основании данных International ARM Epidemiologic Study Group, 1995). Выраженность возрастной макулодистрофии определялась при помощи офтальмоскопии, СОКТ, а также с помощью флюоресцентной ангиографии сетчатки.

Исходная острота зрения с коррекцией в среднем составила 0,17 (0,10 SD).

Все находящиеся под наблюдением пациенты прооперированы одним хирургом по одной методике на факоемульсификаторе «Infinity Vision System» фирмы «Alcon» на базе отделения микрохирургии глаза ВОКБ им. Н. И. Пирогова. В представленных случаях осложнений при УЗ ФЭК не наблюдалось.

Во время операции использовался пульсовой режим действия ультразвука («гиперпульс») с частотой 30 импульсов в секунду при рабочем цикле — 40 %.

Томография сетчатки проводилась на оптическом спектральном когерентном томографе «SOCT Copernicus» фирмы «OPTOPOL Technology S. A.». Первое измерение проводилось до операции, последующие — в сроки: 1 день, 1, 3, 6 месяцев после оперативного вмешательства. Для обследования был применен протокол «Macular Thickness

Map». Оценка результатов проводилась по структуре изображения сетчатки в линейном скане.

Статистический анализ динамики изменения показателей СОКТ проводился с использованием дисперсионного анализа для повторных измерений с последующим применением критерия Ньюмана — Кейлса. Создание базы данных и статистический анализ проведен в среде статистического пакета Statistica 9.0 фирмы StatSoft.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. В таблице 1 показаны значения толщины макулярной области сетчатки (ТМОС) в первый день после УЗ ФЭК и через 1 месяц у больных с различным состоянием сетчатки. Установлено, что у больных со здоровой сетчаткой (первая группа) в течение 1 месяца после УЗФЭК изменения толщины сетчатки не произошло. У больных ВМП (вторая группа) отмечено увеличение толщины сетчатки в зоне фовеолы на 29 мкм, в среднем от 195 мкм до 224 мкм ($p=0,05$), что составило 14,9 % от исходной ТМОС. У больных сухой формой ВМД (третья группа) отмечено утолщение сетчатки как в центральной зоне — на 33 мкм ($p=0,03$, 17,6 % от исходной ТМОС), так и в одном из внутренних секторов. В группе больных влажной формой ВМД (четвертая группа) наблюдался еще более выраженный отек макулы, о чем свидетельствует статистически значимое увеличение морфометрических показателей толщины сетчатки от 196 мкм до 232 мкм ($p=0,01$, 18,4 % от исходной ТМОС) в зоне фовеолы и от 242 мкм до 275 мкм во внутреннем верхнем квадранте ($p=0,004$). Повышение показателей толщины фовеолы спустя 1 месяц было отмечено у 11 из 12 больных (91,7 %), что является статистически значимым по критерию знаков на высоком уровне ($p=0,009$).

Из полученных данных (табл. 1) следует, что фовеолярная зона сетчатки наиболее чувствительна к ультразвуковому воздействию и его результаты в большей степени проявляются у больных с заболеваниями сетчатки.

В дальнейшем была проанализирована динамика толщины сетчатки во все сроки наблюдения у больных с ВМП и ВМД. На рисунке 1 продемонстрированы средние значения толщины сетчатки в зоне фовеолы в исследуемых группах, полученные методом связанных выборок. В исследование включены только больные, имеющие данные СОКТ на все сроки наблюдения.

Кривые графика наглядно демонстрируют характер изменений толщины фовеолярной области сетчатки у больных с ВМП и ВМД после УЗФЭК. Так, у больных ВМП толщина фовеолы к третьему месяцу наблюдения, а далее и к шестому восстанавливает свое исходное значение. У больных сухой формой ВМД к третьему месяцу показатели ТСМО практически не меняются и остаются на том же уровне, что и спустя 1 месяц. К шестому месяцу в данной группе больных происходит восстановление исходной толщины сетчатки.

Таблица 1

Средние значения (М (SD))толщины сетчатки (по данным СОКТ) через 1 день и месяц после УЗФЭК у больных возрастной макулопатией и макулодистрофией

СОКТ показатели	Сроки наблюдения	I группа (n=9)		II группа (n=21)		III группа (n=21)		IV группа (n=12)	
		М (SD) мкм	p	М (SD) мкм	p	М (SD) мкм	p	М (SD) мкм	p
Зона фовеолы	1 день	181(16)	0,85	195(10)	0,05	187(11)	0,03	196(14)	0,01
	1 мес	187(24)		224(16)		220(16)		232(21)	
Внутренний верхний	1 день	263(12)	0,80	271(8)	0,15	245(8)	0,03	242(10)	0,004
	1 мес	269(15)		287(10)		267(10)		275(13)	
Внутренний нижний	1 день	249(7)	0,87	252(12)	0,98	241(11)	0,94	238(15)	0,94
	1 мес	253(20)		256(13)		257(13)		243(17)	
Внутренний височный	1 день	249(14)	0,74	247(9)	0,57	239(9)	0,71	226(12)	0,19
	1 мес	253(19)		265(12)		256(12)		247(16)	
Внутренний носовой	1 день	264(14)	0,99	261(9)	0,96	242(9)	0,89	244(12)	0,44
	1 мес	261(18)		272(12)		271(12)		266(16)	
Наружный верхний	1 день	266(12)	0,90	253(8)	0,54	243(8)	0,97	264(10)	0,42
	1 мес	260(10)		266(7)		243(6)		250(9)	
Наружный нижний	1 день	296(18)	0,19	257(9)	0,78	254(12)	0,92	262(16)	0,73
	1 мес	268(13)		261(12)		272(9)		268(12)	
Наружный височный	1 день	260(12)	0,70	245(8)	0,95	247(8)	0,74	248(10)	0,99
	1 мес	253(19)		263(12)		271(12)		246(16)	
Наружный носовой	1 день	279(14)	0,95	264(9)	0,84	257(14)	0,92	268(12)	0,97
	1 мес	274(21)		279(14)		273(12)		264(18)	

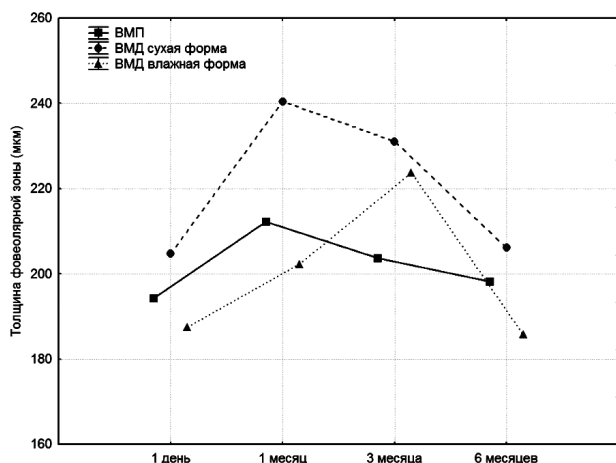


Рис. 1. Динамика изменений толщины фовеолярной области сетчатки (мкм) после УЗФЭК у больных с макулопатией и макулодистрофией в течение 6 месяцев после операции

В то же время выраженность отека макулярной области у больных влажной формой ВМД в сроки наблюдения от 1 до 3 месяцев продолжает статистически значимо нарастать — с 232 до 238 мкм, что составляет 21,4 % от исходной толщины сетчатки. В данной группе больных на срок наблюдения 3 месяца отмечено увеличение показателей СОКТ относительно первого дня в 66,7 % случаев (8 из 12). К шестому месяцу изучаемые показатели нормализуются.

В дальнейшем был проведен анализ динамики остроты зрения (ОЗ) в зависимости от степени утолщения фовеолы спустя 1 месяц после УЗ ФЭК. Для этого больные были разделены на две подгруппы. Первую составили больные, у которых дельта

(разница между измерением в первый день после операции и значением через 1 месяц) по толщине фовеолярной зоны составила менее 35 мкм. Во вторую вошли больные, у которых толщина макулярной области увеличилась на 35 мкм и больше. Критерием ухудшения послеоперационного результата мы приняли снижение ОЗ через месяц на 0,1 и более.

В таблице 2 показана зависимость ОЗ от степени изменения толщины сетчатки в срок наблюдения 1 месяц.

Таблица 2

Влияние изменений толщины сетчатки на показатели остроты зрения больных через месяц после УЗ ФЭК

Толщина сетчатки в фовеолярной зоне	ОЗ стабильна	Снижение ОЗ на 0,1 и более	Всего
Увеличение менее 35 мкм	33 (64,7 %)	18 (35,3 %)	51
Увеличение более 35 мкм	3 (25 %)	9 (75 %)	12
Всего	36	27	63

Как видно из представленных в таблице 2 данных, снижение ОЗ на 0,1 и более через 1 месяц после УЗ ФЭК отмечено на 27 глазах, на 36 — ОЗ оставалась стабильной. У больных с утолщением, превышающим 35 мкм, в 75 % случаев произошло снижение ОЗ в течение первого месяца после операции, что может свидетельствовать о наличии ОМ.

Из приведенных данных следует, что утолщение фовеолярной зоны более чем на 35 мкм через месяц после УЗ ФЭК является фактором риска прогрессирования возрастной патологии сетчатки, ста-

статистически значимо повышающим шансы на снижение достигнутой после УЗ ФЭК остроты зрения на 0,1 и больше. Показатель риска снижения остроты зрения при утолщении толщины фовеолярной зоны более чем на 35 мкм, выраженный через отношение шансов, составил $OR=5,5$; 95 % ДИ 1,3–22,9.

Чувствительность прогноза прогрессирования патологии сетчатки составила по нашим данным 75 %, специфичность — 63,7 %.

Примечательно, что из 12 больных с наличием данного фактора риска нет глаз со здоровой сетчаткой. Преобладающее большинство составляют глаза с сухой формой ВМД — 8 глаз (66,7 %), 2 глаза (16,65 %) — с влажной формой ВМД и 2 глаза (16,65 %) с ВМП.

В таблице 3 представлена динамика остроты зрения в исследуемых группах больных в зависимости от степени утолщения фовеолярной зоны сетчатки за весь период наблюдения.

Как видно из представленных в таблице 3 данных, у больных первой подгруппы (повышение толщины сетчатки <35 мкм) острота зрения на протяжении всего срока наблюдения менялась незначительно. Среднее значение остроты зрения, достигнутое в первый день после операции — 0,74, несколько снизилось к одному месяцу — 0,70 ($p_{1-2}=0,17$), но к третьему и к шестому месяцам восстановилось до 0,74 ($p_{3-4}=0,53$).

Таблица 3

Динамика остроты зрения в зависимости от степени утолщения фовеолярной зоны сетчатки в различные сроки после УЗ ФЭК

Подгруппы наблюдения	Сроки наблюдения	Средняя острота зрения	$\pm m$	p
I (<35 мкм) n=51	1 день	0,74	0,04	$p_{1-2}=0,17$ $p_{2-3}=0,39$ $p_{3-4}=0,53$
	1 мес.	0,70	0,04	
	3 мес.	0,72	0,04	
	6 мес.	0,74	0,04	
II (>=35 мкм) n=12	1 день	0,64	0,08	$p_{3-6}=0,00001$ $p_{5-7}=0,00002$ $p_{5-8}=0,00001$
	1 мес.	0,52	0,09	
	3 мес.	0,52	0,08	
	6 мес.	0,50	0,09	

Иная динамика наблюдается во второй подгруппе пациентов. Достигнутая в первый день средняя острота зрения — 0,64, к первому месяцу снижается до 0,52, что совпадает с увеличением толщины фовеолярной области более чем на 35 мкм и является статистически значимым ($p_{5-6}=0,00001$). К третьему месяцу данный показатель остается на том же уровне 0,52, а к шестому — снижается до 0,50 ($p_{7-8}=0,35$). Более наглядно представленные данные демонстрирует ниже приведенный график на рисунке 2.

У больных со здоровой сетчаткой после УЗ ФЭК ОЗ сохраняется в достигнутых после опе-

рации пределах и составляет в среднем 0,99–1,0. В этой группе больных не отмечалось утолщения центральной зоны сетчатки более чем на 35 мкм.

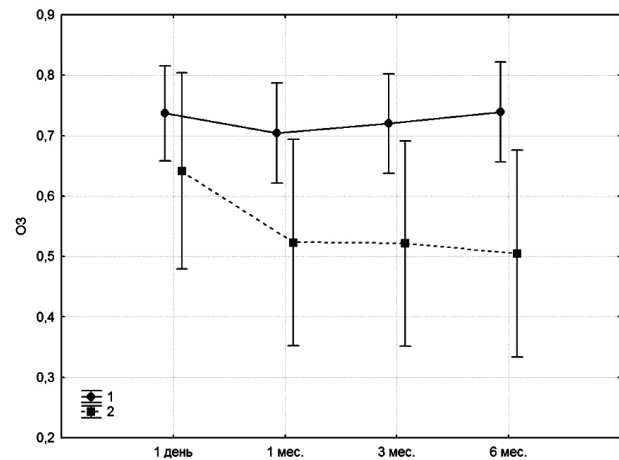


Рис. 2. Динамика остроты зрения в зависимости от реакции фовеолярной области сетчатки у больных после УЗ ФЭК (1 — группа больных без выраженной реакции, 2 — группа больных с выраженной реакцией)

У больных ВМП при отсутствии выраженной реакции на вмешательство ОЗ сохраняется на уровне достигнутой в первый день после операции (0,86 и 0,85 соответственно в 1 день и через 1 мес.). У больных ВМП, имеющих выраженную реакцию со стороны толщины сетчатки на вмешательство (>35 мкм), происходит достоверное снижение ОЗ в среднем с 0,85 (0,14) до 0,65 (0,14) (на две строки $p=0,0002$).

У больных сухой формой ВМД получена более низкая ОЗ. Так, у больных без выраженной реакции фовеолярной зоны сетчатки она снизилась в среднем с 0,65 до 0,58 ($p=0,18$), а при выраженном утолщении сетчатки — с 0,69 до 0,60 ($p=0,05$), что статистически значимо.

У больных влажной формой ВМД отмечен еще более низкий оптический результат. Снижение ОЗ произошло как у больных с отсутствием выраженной реакции с 0,39 до 0,31 ($p=0,03$), так и у больных с выраженной реакцией сетчатки, в среднем с 0,25 до 0,10 ($p=0,0002$). Ни на 3, ни на 6 месяцев наблюдения острота зрения не возвращается к значению, достигнутому непосредственно после операции.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о разных типах реакции глаза, выражающейся в развитии ОМ сетчатки у больных ВМП и ВМД после УЗ ФЭК.

Больные со здоровой сетчаткой в послеоперационном периоде имели достаточно высокую остроту зрения, которая практически не менялась. При этом показатели толщины сетчатки не изменялись статистически значимо под воздействием фактокомулясификации.

ВЫВОДЫ

Фовеола является наиболее чувствительной к воздействию низкочастотного ультразвука зоной макулярной области сетчатки. Ее реакция в виде отека через месяц после вмешательства отмечена у больных ВМП — на 14,9 % от исходного уровня толщины сетчатки, у больных сухой формой ВМД — на 17,6 %, у больных влажной формой ВМД — на 18,4 % соответственно. Степень утолщения макулярной области находится в прямой зависимости от степени дегенеративных изменений в сетчатке.

УЗ ФЭК у больных ВМП и ВМД приводит к обратимому развитию отека фовеолярной зоны сетчатки (по данным СОКТ) в сроки 1–3 месяца после операции.

Разработан прогностический тест риска прогрессирования ВМП и ВМД после УЗ ФЭК возрастной катаракты. Утолщение сетчатки в фовеолярной зоне на 35 мкм и более через один месяц после УЗФЭК является фактором риска прогрессирования дистрофических процессов сетчатки и снижения ОЗ на 0,1 и больше в послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Азнабаев Б. М.** Ультразвуковая хирургия катаракты — факоэмульсификация / Б. М. Азнабаев // М.: Август Борг. — 2005. — 136 с.
2. **Галоян Н. С.** Влияние хирургической травмы на морфофункциональное состояние центральной зоны сетчатки при различных способах современной хирургии катаракты: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Москва, 2004. — С. 20.
3. **Нарбут Н. П.** Воздействие фокусированного и низкочастотного ультразвука (факоэмульсификации) на ткани глаза при облучении хрусталика (экспериментальные исследования): автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Москва, 1975. — С. 27.

4. **Apte R. S.** Pegaptanib sodium for the treatment of age-related macular degeneration / R. S. Apte // Expert Opin. Pharmacother. — 2008. — Vol. 9. — № 3. — P. 499–508.
5. **Eye Diseases Prevalence Research Group.** Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States // Arch. Ophthalmol. 2004. — Vol. 122. — P. 477–485.
6. **Hee M. R.** Quantitative assessment of macular edema with optical coherence tomography / M. R. Hee, C. A. Puliafito, C. Wong // Arch. Ophthalmol. 1995. — Vol. 113. — P. 1019–1029.
7. **Klein R.** Wisconsin Age-Related Maculopathy Grading System. Madison: Department of Ophthalmology University of Wisconsin School of Medicine / R. Klein, M. D. Davis, V. L. Magli, et al. // Ophthalmology. — 1991. — Vol. 98. — P. 1128–1134.
8. **Klein R.** The association of cataract surgery with the long-term incidence of age-related maculopathy: the Beaver Dam Eye Study / R. Klein, B. E. Klein, T. Y. Wong // Arch. Ophthalmol. — 2002. — Vol. 120. — P. 1551–1558.
9. **Sourdille P.** Optical coherence tomography of macular thickness after cataract surgery / P. Sourdille, P. Y. Santiago // J. Cataract Refract. Surg. — 1999. — Vol. 25 № 2. — P. 256–261.
10. **Sutter F. K.** Is pseudophakia a risk factor for neovascular age-related macular degeneration? / F. K. Sutter, M. Menghini, D. Barthelmes // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2007. — Vol. 48. — P. 1472–1475.
11. **Taylor L. M.** UV filter instability: consequences for the human lens / L. M. Taylor, Aquilina J. Andrew, J. F. Jamie, R. J. Truscott // Exp. Eye Res. — 2002. — Vol. 75. — № 2. — P. 165–175.
12. **Van der Schaft T. L.** Increased prevalence of disciform macular degeneration after cataract extraction with implantation of an intraocular lens / T. L. Van der Schaft, C. M. Mooy, W. C. de Bruijn // Br. J. Ophthalmol. — 1994. Vol. 78. — P. 441–445.
13. **Zacharias J.** Role of cavitation in the phacoemulsification process / Zacharias J. // J. Cataract Refract. Surg. — 2008. Vol. 34. — № 5. — P. 846–854.

Поступила 16.03.2012

Рецензент д. м. н. В. В. Савко

CHANGES OF THE RETINA THICKNESS (ACCORDING TO THE RESULTS OF SPECTRAL OPTIC COHERENT TOMOGRAPHY) AFTER PHACOEMULSIFICATION IN PATIENTS WITH AGE-RELATED MACULOPATHY AND MACULAR DYSTROPHY

N. I. Kapshuk, E. I. Dragomiretskaya, S. K. Dmitriev

Odessa, Ukraine

In the course of the research work we studied the effect of ultrasonic phacoemulsification of age-related cataract on the morphometric parameters of the central region of the retina and visual acuity in patients who had been earlier diagnosed with age — related macular degeneration.

It was revealed that the foveola was the most sensitive area of the central region of the retina to phacoemulsification. The reaction of the foveola in the form of macular edema was established in a month after successful phacoemulsification, both in patients with age — related maculopathy and patients with age- related macular degeneration. The degree of severity is directly dependent on the stage of degenerative changes. It is established that the thickness of the retina a month after the surgery lasted for 3 months in patients with dry form of AMD and continued to increase in patients with wet form of AMD. After six months the thickness of the retina returned to its initial level.

There were detected risk factors for progression of macular degeneration and visual impairment in the postoperative period of 0.1 or more. The development of macular edema as well as its duration depends on the severity and stage of macular degeneration.