

УДК: 617.736-007.17:617.736-005.98
 © Капшук Н. И., Дмитриев С. К., 2012

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГИДРОМОНИТОРНОЙ И УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ У БОЛЬНЫХ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛОПАТИЕЙ И МАКУЛОДИСТРОФИЕЙ

Капшук Н. И., Дмитриев С. К.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова АМН Украины»

Актуальность. Методика современной ультразвуковой факоемульсификации (УЗФЭК) позволяет успешно и малотравматично выполнить удаление катаракты любой степени плотности. Однако, в тех случаях, когда катаракта сочетается с возрастной макулопатией и макулодистрофией, в послеоперационном периоде возможно прогрессирование дистрофических процессов сетчатки и снижение зрения [5,6,7], что связывают с негативным влиянием низкочастотного ультразвука на ткани глаза [4,8,9].

Метод гидромониторной факоемульсификации (ГФЭК) – «Aqualase» позволяет разрушить хрусталик при помощи струи воды. При данной технологии не наблюдается кавитация, образование акустических волн, нагревание наконечника, что позволяет считать «Aqualase» более безопасным методом экстракции катаракты [1,2,3]. Вместе с тем, вопрос о реакции сетчатки после гидромониторной факоемульсификации остается малоизученным.

Целью настоящего исследования является изучить эффективность гидромониторной и ультразвуковой факоемульсификации у больных катарактой, осложненной возрастной макулопатией и возрастной макулодистрофией.

Материалы и методы Клиническое исследование проведено у 77 больных (89 глаз) в возрасте от 49 до 88 лет ($M=73\pm 8,6$), среди которых мужчин — 29 (37,7%) и женщин — 48 (62,3%). У всех больных была диагностирована незрелая возрастная катаракта II - III степени плотности по классификации Buratto.

В исследуемых больных наблюдались следующие клинические состояния сетчатки: 36 — с ВМП (40,4%), 33 — с сухой формой ВМД (37,1%), 20 — с влажной формой ВМД (22,5%). Использовалась классификация ВМД, принятая в Генуе в 1996 году (на основании данных International ARM Epidemiologic Study Group, 1995). Оценка степени выраженности возрастной макулопатии и макулодистрофии производилась при помощи офтальмо-

скопии, ОКТ и флюоресцентной ангиографии сетчатки.

Все больные были разделены на две группы. В 1-ю группу вошли 30 пациентов (34 глаза), которым было выполнено удаление хрусталика с применением технологии Aqualase. Во 2-ю группу были включены 47 больных (55 глаз), которым была произведена УЗ ФЭК.

Больные с тяжелыми формами общесоматической патологии в данное исследование не включались.

Исходная острота зрения с коррекцией варьировала от 0,1 до 0,6. Всем пациентам до и после операции проводилось комплексное офтальмологическое обследование, которое было дополнено ОКТ центральной зоны сетчатки на оптическом спектральном когерентном томографе «SOCT Copernicus» фирмы «OPTOPOL Technology S.A.». Для обследования был применен протокол «Macular Thickness Map». Оценка результатов проводилась по структуре изображения сетчатки в линейном скане. Сроки наблюдения были следующими: в первый день, через 1, 3 и 6 месяцев после операции.

Статистический анализ динамики изменения показателей ОКТ проводился с использованием критерия Стьюдента для повторных измерений. При сравнении динамики в трех измерениях использовался дисперсионный анализ для повторных измерений с последующим применением критерия Ньюмана – Кейлса. Создание базы данных и статистический анализ в среде статистического пакета Statistica 9.0 фирмы StatSoft.

Результаты. Установлено, что показатели толщины сетчатки макулярной области (ТСМО) в первый день после операции в сравниваемых группах статистически не отличались друг от друга, что подтвердило возможность их сравнения в последующем. Соотношение числа больных с ВМП и обеими формами ВМД в изучаемых группах представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение больных возрастной катарактой в зависимости от вида заболевания сетчатки в обеих группах

Заболевание сетчатки	1 группа ГФЭК	2 группа УЗФЭК	Всего
ВМП	14 (41,2%)	22 (40,0%)	36
ВМД (сухая форма)	12 (35,3%)	21 (38,2%)	33
ВМД (влажная форма)	8 (23,5%)	12 (21,8%)	20
Всего глаз	34	55	89

$\chi^2=0,08; p=0,96$

Статистически значимой разницы не найдено ($\chi^2=0,08; p=0,96$), поэтому группы сопоставимы.

Динамика изменений морфометрических показателей центральной области сетчатки у больных первой группы по всем девяти секторам через 1 месяц после оперативного вмешательства представлена на рисунке 1.

Как видно из представленных данных на рисунке 1, через месяц после ГФЭК не наблюдается достоверного увеличения толщины сетчатки. Раз-

личия между двумя измерениями отсутствуют ($F=0,56; p=0,81$).

В дальнейшем было проведено сравнение средних значений толщины сетчатки макулярной области (по данным ОКТ) через 1 день и через месяц отдельно по подгруппам: для больных ВМП и обеими формами ВМД. Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии статистически значимых изменений ТСМО в каждой из исследуемых подгрупп. Ни в одной из изучаемых зон

макулярной области не было выявлено значимых сдвигов морфометрических параметров сетчатки. По результатам дисперсионного анализа для всех регионов сетчатки различия не значимы: в группе ВМП $p > 0,09$, в группе больных с сухой формой ВМД - $p > 0,14$, в группе больных с влажной формой ВМД - $p > 0,14$.

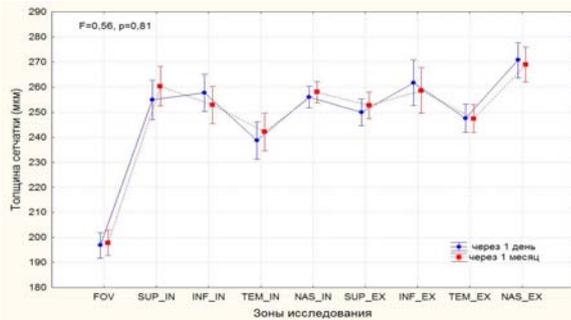


Рис.1. Толщина сетчатки (мкм) в девяти зонах через 1 день и через 1 месяц после ГФЭК (1 группа)

Как было показано нами в предыдущих публикациях, через месяц у больных после УЗ ФЭК (вторая группа) наблюдается увеличение относительно первого дня морфометрических показателей сетчатки (макулярный отек) во всех секторах центральной зоны сетчатки, с достоверными различиями в фовеоле ($p=0,001$), что свидетельствует о высокой чувствительности этой зоны сетчатки к травмирующему действию ультразвука. Статистически значимое увеличение ТСМО в данном секторе наблюдалось в подгруппах больных как с ВМП, так и обеими формами ВМД. Степень утолщения зависела от стадии дистрофического процесса на глазном дне и в большей мере проявлялась у больных с влажной формой ВМД.

В дальнейшем было проведено сравнение динамики толщины сетчатки в фовеолярной зоне в различные сроки наблюдения в зависимости от вида вмешательства у больных, имеющих томографические данные на все сроки наблюдения. Полученные результаты отображены на рисунке 2.

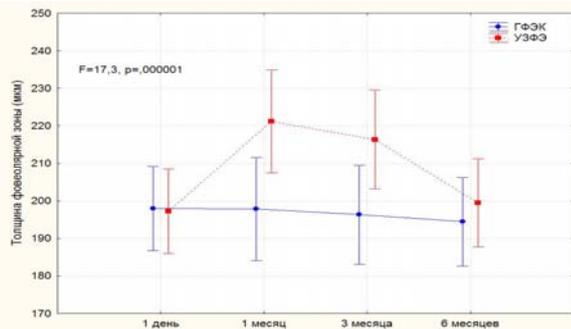


Рис.2. Динамика толщины сетчатки в фовеолярной зоне (мкм) в различные сроки наблюдения у больных после ГФЭК и УЗФЭК.

Кривые графика 2 наглядно демонстрируют наличие различий средних значений между двумя измерениями, полученными для больных имеющих данные на все 4 срока наблюдения: для 1 группы - $n=30$ и для 2 группы - $n=30$, ($F=17,3$; $p=0,000001$). Как следует из представленных на рисунке 2 данных, толщина сетчатки в зоне фовеолы у больных после проведенной ГФЭК подвергается незначительным изменениям на протяжении всего срока наблюдения. Изменения значений статистически не достоверны и варьируют с раз-

ницей в 1-3,6 мкм ($p > 0,70$). В то же время, у больных второй группы (УЗ ФЭК) были получены следующие результаты. В первый месяц после оперативного вмешательства ТСМО значительно увеличилась, меняя свои показатели с 197,2 мкм до 221,2 мкм ($p=0,00002$). К третьему месяцу данный показатель сохранил свое повышенное значение относительно измерения, проведенного в первый день после УЗ ФЭК и составил в среднем 216,4±6,6 мкм ($p=0,00002$). К сроку наблюдения 6 месяцев средняя толщина сетчатки в фовеоле приходит к своему исходному уровню, повышение показателей относительно 1 дня не отмечается ($p=0,86$).

К шестому месяцу значимой разницы в толщине макулярной сетчатки у пациентов обеих групп выявлено не было, показатели соответствовали данным обследования на следующий день после оперативного вмешательства.

В дальнейшем была проанализирована динамика остроты зрения (ОЗ) в подгруппах с ВМП и обеими формами ВМД, в зависимости от метода факоэмульсификации. Исследуемые данные отображены на рисунке 3.

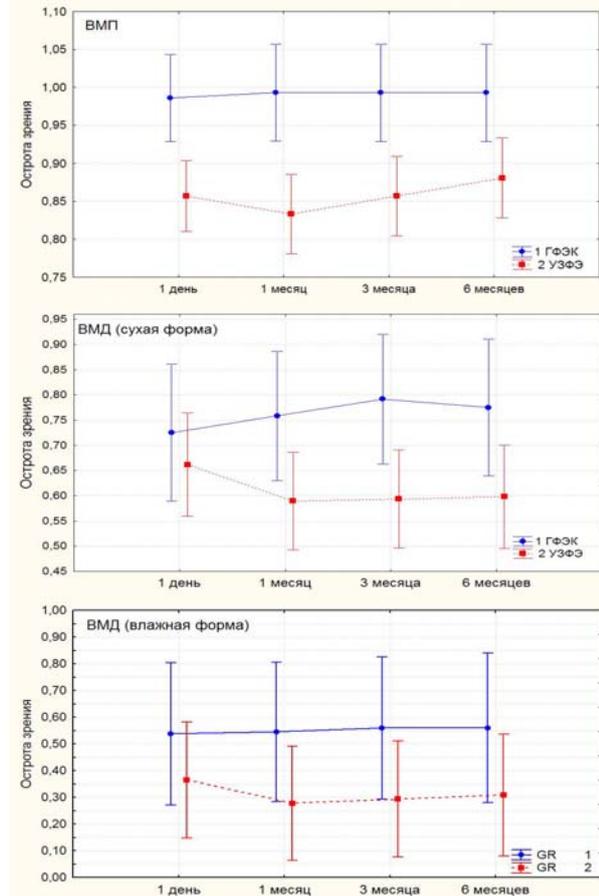


Рис.3. Динамика ОЗ в различные сроки после УЗ ФЭК и ГФЭК у больных ВМП и обеими формами ВМД

Исходя из данных, представленных на рисунке 3 становится понятным, что в группе больных ВМП статистически значимая динамика отсутствует, как после ГФЭК, так и после УЗ ФЭК. Достигнутый оптический результат сохраняется на весь срок наблюдения не зависимо от метода оперативного вмешательства. В группе больных после ГФЭК средняя острота зрения составляет $0,99 \pm 0,03$ и сохраняется на протяжении 6 месяцев. В группе больных после УЗ ФЭК достигнут несколько меньший оптический результат, который составляет $0,86 \pm 0,02$. На протя-

жени 6 місяців даний показник практично не змінюється ($p > 0,05$). У хворих сухою формою ВМД спостерігається декілька інша картина. Представлені на графіку (рис.3) дані демонструють наступну динаміку гостроти зору в обох групах хворих. В групі після ГФЭК отримана в 1 день після операції гострота зору $0,72 \pm 0,07$ підвищує своє значення к наступним термінам спостереження, досягаючи $0,78 \pm 0,07$ к терміну спостереження 6 місяців ($p = 0,02$).

В групі хворих після УЗ ФЭК досягнута ОЗ в 1 день після оперативного втручання статистично значимо знижує своє значення с $0,66 \pm 0,05$ до $0,59 \pm 0,05$ к 1-3 місяцям ($p = 0,001$) і к 6 місяцям практично зостається на тому ж рівні - $0,60 \pm 0,05$. Дане зниження ОЗ в групі хворих сухою формою ВМД може бути пояснено статистично значимим збільшенням ТСМО на 1 місяць спостереження. У хворих вільною формою ВМД змінення ОЗ аналогічні даним в групі хворих сухою формою. Після ГФЭК досягнута ОЗ практично не змінюється і зостається стабільною на всі терміни спостереження на рівні $0,54 \pm 0,13$ - $0,56 \pm 0,13$ ($p = 0,73$).

В 1 день після УЗ ФЭК було досягнуто більш низьке значення ОЗ, ніж в групі хворих після ГФЭК - $0,36 \pm 0,1$. К 1 місяцю після оперативного втручання зафіксовано статистично значиме зниження оптичного результату до $0,28 \pm 0,01$ ($p = 0,001$). На термін спостереження 3 місяця також ОЗ зберігає своє попереднє значення

($p = 0,005$, відносно 1 дня). К 6 місяцю середнє значення ОЗ складало $0,31$, що також нижче, ніж ОЗ в перший день після УЗ ФЭК ($p = 0,01$).

Висновки: Показателі ТСМО по даним ОКТ, проведеної в перший день після ГФЭК і УЗФЭК, статистично значимо не відрізнялись одні від одних ні по одному показнику ($p > 0,07$), що свідчить про те, що безпосередньо після оперативного втручання реакція сітчатки не залежить від виду впливу.

Проведені клінічні дослідження доводять, що ГФЭК у хворих ВМП і ВМД не призводить к розвитку набряку сітчатки ні в один із термінів спостереження після операції. Гідромоніторне видалення катаракти є менш травматичним і більш щадним методом факоемulsифікації по порівнянню з ультразвуковим.

Після проведення ГФЭК у хворих ВМП досягнута післяопераційна гострота зору $0,99$, яка зберігається на протязі 6 місяців спостереження, у хворих сухою формою ВМД післяопераційна гострота зору складала $0,72$ і через 6 місяців відмічено підвищення до $0,78$ ($p = 0,02$). У хворих з вільною формою досягнута гострота зору складала $0,54$ і в термін 6 місяців спостереження зостається стабільною. К перевагам даного методу видалення вільної катаракти відноситься досягнення більш високого і стабільного зрительного ефекту по порівнянню з УЗ ФЭК в термін 6 місяців спостереження.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Аветисов С.Э.** Сравнительная оценка влияния гидромониторной факофрагментации и ультразвуковой факоэмульсификации на морфометрические параметры центральной области сетчатки / С.Э. Аветисов, В.Р. Мамиконян, Ю.Н. Юсиф, С.Н. Юсиф, Э.Э. Казарян, Н.С. Галоян, С.А. Шашорина // Вест. офтальмол. - 2008. - № 1. - С. 8-11.
2. **Темиров Н.Э.** Гидромониторная факофрагментация и витректомика. Теоретическое, экспериментальное, клиническое обоснование / Н.Э. Темиров // Вест. офтальмол. - 1982. - № 2. - С. 20-25.
3. **Темиров Н.Э.** Гидромониторная офтальмохирургия: автореф. дис. автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва, 1984. - С. 35.
4. **Clemons T.E.** Risk factors for the incidence of Advanced Age-Related Macular Degeneration in the Age-Related Eye Disease Study (AREDS) AREDS report no. 19 / T.E. Clemons, R.C. Milton, R. Klein, J.M. Seddon, F.L. Ferris // Ophthalmology. - 2005. - Vol. 112. - № 4. - P. 33-99.
5. **Klein R.** Wisconsin Age-Related Maculopathy Grading System.

- Madison: Department of Ophthalmology University of Wisconsin School of Medicine / Klein R., Davis M.D., Magli V.L., et al. // Ophthalmology. - 1991. - Vol. 98. - P. 1128-1134.
6. **Klein R.** The association of cataract surgery with the long-term incidence of age-related maculopathy: the Beaver Dam Eye Study / Klein R., Klein B.E., Wong T.Y. // Arch. Ophthalmol. - 2002. - Vol. 120. - 1551-1558.
7. **Kovacević D.** Appearance of age related maculopathy after cataract surgery. / D. Kovacević, T. Miljenović, S. Njirić, M. Mikulić, B. Vojniković // Coll Antropol. 2008. - Vol. 32, P. 9-10.
8. **Wang J.J.** Cataract and age-related maculopathy: the Blue Mountains Eye Study. / J.J. Wang, P.G. Mitchell, R.G. Cumming, R. Lim // Ophthalmic Epidemiol. - 1999. - Vol. 6 - № 4. - P. 317-326.
9. **Van der Schaft T.L.** Increased prevalence of disciform macular degeneration after cataract extraction with implantation of an intraocular lens / Van der Schaft T.L., Mooy C.M., de Bruijn W.C. // Br. J. Ophthalmol. - 1994. Vol. 78. - P. 441-445.

Капшук Н. И., Дмитрієв С. К. Ефективність гідромонітора і ультразвукової факоемulsифікації у хворих віковою макулопатією і макулодистрофією // Український медичний альманах. - 2012. - Том 15, № 2. - С. 17-19.

В роботі досліджувався вплив гідромоніторної факоемulsифікації 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 ГФЭК у хворих ВМП і ВМД не призводить до розвитку макулярного набряку сітківки ні в один із термінів спостереження після оперативного втручання. Гідромоніторне видалення катаракти є менш травматичним та більш щадним методом факоемulsифікації по порівнянню з ультразвуковим. Після проведення ГФЭК у хворих ВМП і обома формами ВМД досягнутий більш високий та стабільний зоровий ефект в порівнянні з УЗ ФЭК протягом 6 місяців спостережень.

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

Капшук Н. И., Дмитрієв С. К. Эффективность гидромониторной и ультразвуковой факоэмульсификации у больных возрастной макулопатией и макулодистрофией // Украинский медицинский альманах. - 2012. - Том 15, № 2. - С. 17-19.

В работе изучалось влияние гидромониторной факоемulsификации возрастной катаракты на морфометрические параметры центральной области сетчатки, а также на остроту зрения у больных с ранее диагностированной возрастной макулопатией и возрастной макулодистрофией. Выведено, что ГФЭК у больных ВМП и ВМД не приводит к развитию отека сетчатки ни в один из сроков наблюдения после операции. Гидромониторное удаление катаракты является менее травматичным и более щадящим методом факоемulsификации по сравнению с ультразвуковым. После проведения ГФЭК у больных ВМП и обеими формами ВМД достигнут более высокий и стабильный зрительный эффект по сравнению с УЗ ФЭК в течение 6 месяцев наблюдений.

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

Kapshuk N.I., Dmitriev S.K. The efficacy of Aqualase and ultrasonic phacoemulsification in patients with age-related maculopathy and maculodystrophy // Украинский медицинский альманах. - 2012. - Том 15, № 2. - С. 17-19.

In the course of the research work we studied the effect of Aqualase on the morphometric parameters of the central region of the retina and visual acuity in patients with previously diagnosed age-related maculopathy and age-related maculodystrophy. Found that Aqualase in patients with AMD does not lead to the development of retinal edema in any of the periods of observation after surgery. Aqualase is less traumatic and more gentle method of phacoemulsification compared with ultrasound. After the Aqualase patients with both forms of AMD reached a high and stable visual effect compared with the ultrasound phacoemulsification within 6 months of observation.

Keywords: cataract, age-related macular degeneration, macular thickness, optical coherence tomography.

Надійшла 19.01.2012 р.
Рецензент: проф. А.М.Петруня