

ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯ КАТАРАКТЫ С ФЕМТОЛАЗЕРНЫМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ НА ГЛАЗАХ С ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСТРОФИЕЙ ФУКСА

Фактоэмульсификация катаракты с фемтолазерным сопровождением является самой главной инновацией в хирургии катаракты за последние годы. Цель настоящего исследования оценить потерю эндотелиальных клеток роговицы на глазах с эндотелиальной дистрофией Фукса. В это проспективное исследование вошло 50 пациентов (50 глаз). Все пациенты исходно имели изменения в центре роговицы (corneaguttata) и сниженную плотность эндотелиальных клеток. 23 пациентам основной группы была выполнена ФемтоФактоэмульсификация катаракты, 27 пациентам контрольной группы выполнена стандартная мануальная ФЭК. Плотность эндотелиальных клеток измерялась до операции и через 1 день и 1 месяц после в 7 точках роговицы.

До операции группы были сравнимы по степени зрелости катаракты, плотность ядра хрусталика и количеству эндотелиальных клеток ($p > 0.05$). После операции средняя потеря эндотелиальных клеток роговицы была достоверно выше в контрольной группе ($p < 0.05$).

Фемтофактоэмульсификация катаракты является более безопасной технологией с точки зрения травматичности эндотелия по сравнению с традиционной мануальной техникой.

Ключевые слова: фактоэмульсификация катаракты, фемтосекундный лазер, потеря эндотелиальных клеток, эндотелиальная дистрофия Фукса.

Введение

Использование фемтолазера в хирургии катаракты обнаружило массу преимуществ этой технологии. Есть данные об улучшении рефракционных результатов операции. Капсулорексис идеальной формы и центрации значительно снижает риск наклона или децентрации ИОЛ при фиброзировании капсульного мешка в послеоперационном периоде [1], [2]. Так называемая средняя абсолютная ошибка в достижении рефракции цели при использовании фемтолазера значительно меньше, что обеспечивает более низкую послеоперационную ошибку расчета ИОЛ [3], что особенно актуально для ИОЛ премиум класса.

Использование фемтолазера в хирургии катаракты так же снизило травматичность вмешательства. Снижение количества манипуляций в глазу, снижение ультразвуковой энергии расходуемой в ходе операции, снижение объема ирригационного раствора проходящего через глаз и сокращение времени инвазивной части хирургии потенциально делает эту процедуру более безопасной для глазных структур и особенно для эндотелия роговицы [4]–[8].

Цель

Оценить потерю эндотелиальных клеток после фактоэмульсификации катаракты с фемтолазерной подготовкой (ФемтоФЭК) на гла-

зах с исходной эндотелиальной дистрофией Фукса.

Материал и методы

Это проспективное последовательное рандомизированное исследование было выполнено в Санкт-Петербургском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика Федорова в период с мая 2014 по март 2015 года.

50 пациентов (50 глаз) с установленным диагнозом эндотелиальной дистрофии Фукса были случайным образом разделены на две группы. Первой группе (основной, фемто, $n=23$) была выполнена ФемтоФЭК (Victus – TechnolasPerfectVision, BaushandLomb, Infinity – AlconInc.), второй группе (контрольная, ФЭК, $n=27$) была выполнена классическая мануальная фактоэмульсификация (Infinity – AlconInc.).

Все вмешательства были выполнены одним хирургом с использованием одной техники дро-

Таблица 1

Группа	Vis до операции	Vis после операции	p-value
Фемто	0.21 +/- 0.23	0.72 +/- 0.25	$p < 0.05$
ФЭК	0.24 +/- 0.25	0.8 +/- 0.29	$p < 0.05$
p-value	$p = 0.58$	$p = 0.58$	

Таблица 2

Группы	ПЭК до опер.	ПЭК 1 день п/о	% потери	ПЭК 1 месяц п/о	% потери
Фемто	1657.667 +/- 114.59	1635.167 +/- 184.430	1.6 %	1586 +/- 170.215	4.5 %
ФЭК	1699.167 +/- 88.195	1586.5 +/- 71.206	6.4 %	1556.167 +/- 74.95	8.3 %
p-value	p>0.05	p=0.02		p=0.049	

бления ядра (Stop&Chop) и идентичных настроек факоэмульсификатора (рис. 1, цветная вкладка).

Все пациенты исходно имели выраженные изменения в центре роговицы в виде «cornea guttata» с невозможностью определить количество эндотелиальных клеток в этой зоне. На периферии роговицы изменения эндотелия были менее выражены и была возможность подсчета количества клеток.

На дооперационном этапе выполнялись все стандартные обследования пациента идущего на хирургию катаракты. Так же выполнялась эндотелиальная широкопольная биомикроскопия (Tomey EM-3000) в 7 точках роговицы, в центре и в 6 точках на средней периферии до операции и через 1 день и 1 месяц после операции (рис. 2, цветная вкладка)

В случае, если до операции в какой то из точек определение плотности клеток было невозможно, эта точка не использовалась для анализа и после операции. Сравнивалась средняя плотность клеток в возможно анализируемых точках до операции и средняя плотность клеток в тех же точках после операции. Критерием исключения той или иной точки из анализа служила оценка правильности определения компьютером границ эндотелиальных клеток. После выполнения исследования, каждый снимок изучался оптометристом и врачом, и в случае обнаружения несоответствия границ клеток видимых на снимке с тем как их отображает компьютер, такие снимки исключались из последующего анализа.

Результаты и обсуждение

Обе группы пациентов были сопоставимы по демографическим характеристикам, по со-

путствующей глазной патологии, степени зрелости и плотности катаракты и исходной плотности эндотелиальных клеток.

Максимально скорректированная острота зрения вдаль, так же была сравнима в группах через 1 месяц после операции (табл. 1).

Потеря эндотелиальных клеток в первый день и через 1 месяц после операции была статистически достоверно ниже в основной группе (табл. 2).

В случае наличия у пациента исходно «ослабленной» роговицы со сниженной ПЭК значение интраоперационной травмы сильно возрастает. Минимальные повреждения эндотелия в ходе операции могут привести к декомпенсации роговицы в послеоперационном периоде с развитием буллезной кератопатии требующей кератопластики.

В настоящем исследовании получено достоверно более низкая потеря эндотелиальных клеток роговицы в сроки до месяца после операции после выполнения ФемтоФЭК в сравнении с традиционной мануальной техникой.

Очевидно снижение ультразвуковой и гидродинамической травмы, сокращение времени инвазивной части операции существенно снижает риск повреждения эндотелия на глазах с исходной эндотелиальной дистрофией Фукса.

Выводы

Преимущества факоэмульсификации катаракты с фемтолазерной подготовкой делают ее операцией выбора при планировании хирургии катаракты у пациентов с эндотелиальной дистрофией Фукса.

10.09.2015

Список литературы:

1. Kránitz K1, Miháitz K, Sándor GL, Takacs A, Knorz MC, Nagy ZZ. Intraocular lens tilt and decentration measured by Scheimpflug camera following manual or femtosecond laser-created continuous circular capsulotomy. J Refract Surg. 2012 Apr;28(4):259-63.
2. Filkorn T1, Kovács I, Takács A, Horváth E, Knorz MC, Nagy ZZ. Comparison of IOL power calculation and refractive outcome after laser refractive cataract surgery with a femtosecond laser versus conventional phacoemulsification. J Refract Surg. 2012 Aug;28(8):540-4.

3. Filkorn T., Kovacs I., Kranitz K., Takacs A.I., Horvath E., Knorz M.C., Nagy Z.Z. Intraocular lens calculation results and refractive outcomes after femtosecond laser-assisted and conventional cataract surgery. In Femtosecond laser-assisted cataract surgery. Edit Nagy Z.Z. SLACK Inc. 2014. p.33-35.
4. Daya SM, Nanavaty MA, Espinosa-Lagana MM. Translenticular hydrodissection, lens fragmentation, and influence on ultrasound power in femtosecond laser-assisted cataract surgery and refractive lens exchange. J Cataract Refract Surg. 2014 Jan;40(1):37-43.
5. Abell RG, Darian-Smith E, Kan JB, Allen PL, Ewe SY, Vote BJ. Femtosecond laser-assisted cataract surgery versus standard phacoemulsification cataract surgery: Outcomes and safety in more than 4000 cases at a single center. J Cataract Refract Surg. 2015 Jan;41(1):47-52.
6. Krarup T, Holm LM, la Cour M, Kjaerbo H. Endothelial cell loss and refractive predictability in femtosecond laser-assisted cataract surgery compared with conventional cataract surgery. ActaOphthalmol. 2014 Nov;92(7):617-22.
7. Conrad-Hengerer II, Hengerer FH, Schultz T, Dick HB. Effect of femtosecond laser fragmentation on effective phacoemulsification time in cataract surgery. J Refract Surg. 2012 Dec;28(12):879-83.
8. Kacerovská J, Kacerovský M, Kadlec R. Development of number of endothelial cells after cataract surgery performed by femtolaser in comparison to conventional phacoemulsification. CeskSlovOftalmol. 2013 Oct;69(5):215-8.

Сведения об авторах:

Шухаев Сергей Викторович, врач-офтальмохирург 7-го хирургического отделения Санкт-Петербургского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, e-mail: shukhaevsv@gmail.com

Науменко Владимир Васильевич, заведующий отделом науки и обучения Санкт-Петербургского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, доцент, кандидат медицинских наук

Бойко Эрнест Витальевич, директор Санкт-Петербургского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, член-корреспондент Военно-медицинской академии