

практической конференции. — М., 2004. — С. 430-432.

5. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность по зрению в населении России // Тезисы докладов 7-го съезда офтальмологов России. — М., 2005. — С. 78-79.

6. Нероев В.В. Основные пути развития офтальмологической службы Российской Федерации // Съезд офтальмологов России, 9-й: Тез. докл. — М., 2010. — С. 52-55.

7. Quigley H.A., Broman A.T. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020 // Br. J. Ophthalmol. 2006. — Vol. 90. — P. 262-270.

8. Бойко Э.В., Куликов А.Н., Скворцов В.Ю. Лазерная циклодеструкция: термотерапия или коагуляция // Сборник трудов 12-й Всероссийской школы офтальмолога. — М., 2013. — С. 45-55.

9. Волков В.В., Качанов А.Б. Диффузно-лазерная трансклеральная контактная циклокоагуляция (ДЛТКЦ) в лечении вторичных глауком с офтальмогипертензией // Офтальмол. журн. — СПб, 1993. — № 5/6. — С. 274-277.

10. Волков В.В., Гончаров С.Е., Даль Г.А. и др. Трансклеральное воздействие на цилиарное тело с помощью отечественного полупроводникового микролазера // Новое в лазерной медицине: тез. докл. — М., 1991. — С. 86.

11. Егоров В.В., Сорокин Е.Л., Марченко А.Н. и др. Трансклеральная диффузно-лазерная циклокоагуляция в лечении терминальной болящей глаукомы // Глаукома. — 2007. — № 4. — С. 142-144.

12. Жабоедов Г.Д., Коваленко Ю.В. Сравнительная оценка эффективности способов диффузно-лазерной трансклеральной циклокоагуляции в комплексном лечении больных первичной открытоугольной глаукомы // Офтальмол. журн. — 2006. — № 3. — С. 156-157.

13. Мазунин И.Ю. Результаты применения диффузно-лазерной трансклеральной циклокоагуляции (ДЛТКЦ) в лечении различных видов и форм глаукомы // Сборник докладов Всероссийской науч.-практ. конференции «Глаукома на рубеже тысячелетий: итоги и перспективы». — М., 1999. — С. 244-246.

14. Чупров А.Д., Гаврилова И.А. Анализ эффективности различных органосохраняющих операций при терминальной болящей глаукоме // Клиническая офтальмология. — 2010. — Т. 12, № 4. — С. 135-136.

15. Egbert P.R., Fiadroy S., Budenz D.L. et al. Diode laser transscleral cyclophotocoagulation as a primary surgical treatment for primary open-angle glaucoma // Arch. Ophthalmol. — 2001. — Vol. 119. — № 3. — P. 345-350.

16. Iliev M.E., Gerber S. Long-term outcome of trans-scleral diode laser cyclophotocoagulation in refractory glaucoma // Br. J. Ophthalmol. — 2007. — Vol. 91. — С. 1631-1635.

17. Lima V.C.W., Mello P.A. et al. Cyclophotocoagulation with diode laser in refractory glaucoma, long-term results // Arq. Bras. Oftalmol. — 2003. — Vol. 66, № 4. — P. 449-452.

18. Lin S.C., Chen M.J., Lin M.S. et al. Vascular effects on ciliary tissue from endo-

scopic versus trans-scleral cyclophotocoagulation. // Br. J. Ophthalmol. — 2006 Apr. — Vol. 90, № 4. — P. 496-500.

19. Бойко Э.В., Куликов А.Н., Скворцов В.Ю. Сравнительная оценка диффузно-лазерной термотерапии и лазеркоагуляции как методов циклодеструкции (экспериментальное исследование) // Практическая медицина. Офтальмология. — Казань, 2012. — Т. 1. — С. 175-179.

20. Качанов А.Б. Диффузно-лазерная трансклеральная контактная циклокоагуляция в лечении различных форм глауком и офтальмогипертензий: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Санкт-Петербург, 1995. — С. 15-30.

21. Ключев Г.О., Привалов А.П., Холин В.В. Контактно-компрессионная трансклеральная диффузно-лазерная циклокоагуляция в лечении рефрактерных глауком // Офтальмологический журнал. — Одесса, 2006. — № 6. — С. 195-197.

22. Робустова О.В., Бессмертный А.М., Червяков А.Ю. Циклодеструктивные вмешательства в лечении глаукомы // Глаукома. — 2003. — № 1. — С. 40-46.

23. Walland M.J. Diode laser cyclophotocoagulation: longer term follow up of standardized treatment protocol // Clin. Exp. Ophthalmol. — 2000. — Vol. 26, № 2. — P. 135-139.

24. Gaasterland D.E., Pollack I.P. Initial experience with a new method laser transscleral cyclophotocoagulation for ciliary ablation in severe glaucoma // Tr. Am. Ophth. Soc. — 1992. — Vol. LXXX. — P. 225-246.

25. Дулуб Л.В., Качан Т.В. Ультразвуковая биомикроскопия иридо-цилиарной зоны при глаукоме // Офтальмология в Беларуси. — 2009. — № 3 (03). — С. 13-18.

26. Дулуб Л.В. Трансклеральная лазерная циклофотокоагуляция в лечении далекозашедшей и терминальной некомпенсированной глаукомы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Минск, 2004. — С. 3-20.

27. Егорова Э.В., Малиugin Б.Э., Узунян Д.Г. и др. Анатомо-топографические изменения цилиарного тела после неосложненной факосмульсификации катаракты с имплантацией эпителиальных ИОЛ // Сборник трудов всероссийской научной конференции «Клиническая анатомия и экспериментальная хирургия в 21-м веке». — Оренбург, 2009. — С. 251-252.

28. Нестерова Е.Е., Балкар Ш.О., Должич Г.И. Анатомо-топографические варианты предкариозной бухты задней камеры глаза в норме и при открытоугольной глаукоме по результатам ультразвуковой биомикроскопии // Глаукома. — 2009. — № 2. — С. 22-25.

29. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Узунян Д.Г. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике патологии переднего сегмента глаза. — М., 2007. — С. 13-27.

30. Хомчик О.В., Амбарцумян А.Р., Еричев В.П. и др. Ультразвуковая биомикроскопия тканей переднего отдела глаза после трансклеральной диффузно-лазерной циклофотокоагуляции // Офтальмология. Восточная Европа. — Минск, 2011. — № 4. — С. 50-53.

УДК 616.741-004.1-089:[617.7-073.178]-089.168.1

Влияние факосмульсификации катаракты на уровень внутриглазного давления в раннем послеоперационном периоде у пациентов с начальной стадией открытоугольной глаукомы на фоне псевдоэксфолиативного синдрома

В.В. АГАФОНОВА, М.З. ФРАНКОВСКА-ГЕРЛАК, В.С. ЧУБАРЬ, П.Е. БРИЖАК

МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» МЗ РФ, г. Москва

Чубарь Вероника Станиславовна

врач-офтальмолог, аспирант

127486, г. Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59а

тел. 8-925-052-74-09, e-mail: tius87@mail.ru

В статье представлены результаты исследования 126 глаз 84 пациентов с осложненной катарактой на фоне ПЭС, которые были разделены на 3 группы: пациенты с нормальным уровнем ВГД до операции, с признаками офтальмогипертензии и начальной стадией открытоугольной глаукомы (ОУГ 1 А). Всем пациентам была проведена неосложненная факосмульсификация катаракты. Всем пациентам до и после операции были проведены стандартные обследования. Сроки наблюдения составили 3 месяца. В эти сроки наиболее выраженное снижение уровня ВГД было отмечено у пациентов с ОУГ 1 А (на 30,9%).

Ключевые слова: факосмульсификация катаракты, внутриглазное давление.



Effect of phacoemulsification of cataract at the level of intraocular pressure in the early postoperative period in patients with primary open-angle glaucoma stage on the background of pseudoexfoliation syndrome

V.V. AGAPHONOVA, M.Z. PHRANKOVSKA-GERLAK, V.S. CHUBAR, P.E. BRIZHAK

IRTC «Eye Microsurgery» named after acad. S.N. Fedorov» MH of RF, Moscow

This article gives the research results of 126 eyes of 86 patients with complicated cataract on the background of RPE. These patients were divided into three groups: patients with pre-operatively normal level of intraocular pressure, patients with ocular hypertension and patients with the initial stage of open-angle glaucoma (OAG 1 A). All patients underwent uncomplicated PHACO. All patients in the pre- and post-operative stage were conducted standard examination. The follow-up period amounted to three months. In these terms the most pronounced reduction in IOP was observed in patients with OAG 1 A (30.9%).

Key words: phacoemulsification of cataract, intraocular pressure

В настоящее время факоэмульсификация катаракты с имплантацией интраокулярной линзы (ФЭК+ИОЛ) является «золотым стандартом» в хирургии катаракты. В последние годы более пристальное внимание исследователей привлекает гипотензивный эффект этой операции [1-5].

Пациенты с катарактой и открытоугольной глаукомой всегда представляют серьезную проблему для офтальмохирургов. В зависимости от стадии и течения каждого из этих заболеваний существуют три возможности лечения этой сочетанной патологии: изолированная ФЭК+ИОЛ, одномоментная комбинированная хирургия (ФЭК+ИОЛ с антиглаукомным компонентом), двухэтапная хирургия глаукомы и катаракты. Чаще офтальмохирурги делают выбор в пользу ФЭК+ИОЛ при осложненной катаракте, существенно ухудшающей остроту зрения, стабилизированным глаукомным процессом, на фоне гипотензивной терапии, сохраняющей внутриглазное давление (ВГД) в пределах нормальных значений.

Наиболее выраженный гипотензивный эффект операции ФЭК+ИОЛ авторы отмечают на глазах с катарактой на фоне псевдоэкзофолиативного синдрома (ПЭС) [6, 7].

Целью исследования явилось изучение влияния ФЭК+ИОЛ на уровень ВГД у пациентов с осложненной катарактой и неоперированной начальной открытоугольной глаукомой на фоне ПЭС.

Материал и методы

Клиническое исследование было проведено на 126 глазах 84 пациентов с осложненной катарактой на фоне ПЭС в возрасте 72,2±7 лет, из них 56 женщин, 28 мужчин.

Из исследования были исключены пациенты с кератоконусом, аметропиями высокой и средней степени, хирургическими операциями в анамнезе, развитой дальнозоркостью или терминальной стадией глаукомы, вос-

палительными заболеваниями, травмами глаза, опухолями, сосудистыми заболеваниями глаза в анамнезе, при нестандартном ходе ФЭК+ИОЛ, а также в случае осложненного течения послеоперационного периода.

Всем пациентам до операции проводились стандартные офтальмологические обследования, а также пневмотонометрия, тонография, ультразвуковая пахиметрия. Учитывалась степень плотности ядра хрусталика по классификации L. Buratto (1999) и толщина хрусталика.

Всех пациентов разделили на 3 исследуемых группы:

1-я группа — с осложненной катарактой с нормальным уровнем ВГД до операции на фоне ПЭС (n=60 глаз);

2-я группа — с осложненной катарактой с пограничным значением ВГД (уровень ВГД 21-27 мм рт. ст. без признаков нейрооптикопатии) до операции на фоне ПЭС (n=41 глаз);

3-я группа — с осложненной катарактой с неоперированной первичной открытоугольной 1 А глаукомой на фоне ПЭС (на гипотензивном режиме 1-2 препаратами) (n=25 глаз).

Острота зрения с коррекцией до операции была самой низкой в 3-й группе пациентов и составила 0,16, а во 1-й и 2-й, соответственно, 0,31 и 0,28 (табл. 2). Самый высокий исходный уровень ВГД до операции был отмечен в 3-й группе и составил в среднем 21,64±4,1 мм рт. ст., а во 2-й и 3-й группах, соответственно, 16,3±3,2 и 19,8±2,6 (табл. 3). Центральная толщина роговицы была в пределах среднестатистической нормы во всех исследуемых группах. Длина глаза во всех исследуемых группах была в пределах эметропической рефракции (23,42±0,96 мм).



Таблица 1.

Плотность ядра хрусталика и толщина хрусталика в исследуемых группах

Группа	Степень плотности ядра хрусталика, L. Buratto (1999)					Толщина хрусталика (мм)
	1	2	3	4	5	
1-я (n=60)	0	15 (25%)	25 (41,6%)	18 (30%)	2 (3,3%)	4,69±0,42
2-я (n=41)	0	9 (21,9%)	17 (41,4%)	15 (36,5%)	0	4,5±0,56
3-я (n=25)	0	4 (16%)	11 (44%)	10 (40%)	0	4,86±0,31
Итого (n=126)	0	28 (22,2%)	58 (46%)	38 (30,1%)	2 (1,5%)	4,65±0,46

Таблица 2.

Динамика остроты зрения (ОЗ) в исследуемых группах

Группы	ОЗ, до операции		ОЗ, 1 день после операции		ΔОЗ с с/к.*
	Без коррекции (б/к)	с коррекцией (с/к)	б/к	с/к	
1-я (n=60)	0,13	0,31	0,54	0,69	0,38
2-я (n=41)	0,12	0,28	0,57	0,75	0,48
3-я (n=25)	0,14	0,16	0,53	0,68	0,52
Итого (n=126)	0,13	0,29	0,57	0,73	0,44

*Δ — разница в остроте зрения с коррекцией до операции и в 1-й день после ФЭК+ИОЛ

Таблица 3.

Динамика изменений уровня ВГД (мм рт. ст.) в исследуемых группах до и после операции (п/о) (M±m)

Группы	ВГД до операции (исходное)	ВГД 1 день (п/о)	ВГД 3-я неделя (п/о)	ВГД 3 месяца (п/о)
1-ая (n=60)	16,3±3,2	14,89±6,4	14,0±3,5	12,75±3,9
2-ая (n=41)	21,64±4,1	16,71±3,5	17,17±2,7	15,61±3,0
3-ая (n=25)	19,8±2,6	15,2±4,8	15,64±3,4	13,68±3,3
Итого (n=126)	18,5±4,5	15,5±4,4	14,7±3,1	13,28±3,2

Плотность ядра и толщина хрусталика были наибольшими в 3-й группе пациентов (табл. 1).

Всем пациентам проводилась неосложненная ФЭК+ИОЛ. Исследования проводились в первый день после ФЭК+ИОЛ, через три недели и через три месяца после операции. Транзиторная офтальмогипертензия, отмеченная у пациентов в первый день после операции, купировалась однократным назначением гипотензивных капель

(β-блокатор и ингибитор карбоангидразы). Пациентам 3-й группы учитывался капельный режим. Все результаты были статистически обработаны.

Результаты исследования

Данные улучшения остроты зрения до и после операции в исследуемых группах были относительно однородными: Δ ОЗ в 1-й группе с корр. составила 0,38; Δ ОЗ в 2-й и 3-й группах составила, соответственно, с корр. 0,48 и 0,52 (табл. 2).

Таблица 4.

Значения снижения уровня ВГД в исследуемых группах в разные сроки после операции ФЭК+ИОЛ (ΔВГД мм рт. ст.)

Группы	Δ ВГД 1*	Δ ВГД 2**	Δ ВГД 3***	Δ ВГД 4****	Δ ВГД 5*****
1-я (n=60)	-1,41 (8,6%)*	-2,3 (14,1%)*	-3,55 (21,7%)*	-0,89 (5,9%)	-1,25 (8,9%)*
2-я (n=41)	-4,93 (22,7%)*	-4,47 (20,6%)*	-6,03 (27,8%)*	+0,46 (↑2,75%)	-1,56 (9%)*
3-я (n=25)	-4,6 (23,2%)*	-4,16 (21,06%)*	-6,12 (30,9%)*	+0,44 (↑2,9%)	-1,96 (12,5%)
Итого (n=126)	-3 (16,2%)*	-3,8 (20,5%)*	-5,22 (28,2%)*	-0,8 (5,1%)	-1,42 (9,6%)*

$p < 0,05$

Таблица 5.

Динамика изменения показателей тонографии во всех исследуемых группах до и после ФЭК+ИОЛ (М±м)

Группы	Ро мм рт. ст.			С			F мм³/мин.		
	До опер.	3 нед. п/о	3 мес. п/о	До опер.	3 нед. п/о	3 мес. п/о	До опер.	3 нед. п/о	3 мес. п/о
1-я (n=60)	15,4 ± 0,76	14,4 ± 0,4	13,9 ± 0,22	0,19 ± 0,01	0,24 ± 0,02	0,28 ± 0,02	1,43 ± 0,12	1,96 ± 0,18	1,83 ± 0,14
2-я (n=41)	18,7 ± 1,2	16,4 ± 0,77	14,3 ± 0,45	0,26 ± 0,02	0,21 ± 0,01	0,27 ± 0,01	1,26 ± 0,28*	2,0 ± 0,15*	1,9 ± 0,14*
3-я (n=25)	16,4 ± 0,37	14,7 ± 0,39	12,8 ± 0,29	0,13 ± 0,01	0,16 ± 0,01	0,2 ± 0,02	1,67 ± 0,12*	1,8 ± 0,13*	0,45 ± 0,2*

* $p < 0,05$; Ро — истинное ВГД; С — коэффициент легкости оттока; F — продукция водянистой влаги

Δ ВГД 1* — снижение уровня ВГД через 1 день п/о от его исходного уровня

Δ ВГД 2** — снижение уровня ВГД через 3 недели п/о от его исходного уровня

Δ ВГД 3*** — снижение уровня ВГД через 3 месяца п/о от его исходного уровня

Δ ВГД 4**** — изменение уровня ВГД в сроки от 1 дня до 3 недель п/о

Δ ВГД 5***** — снижение уровня ВГД в сроки от 3 недель до 3 месяцев п/о

В первый день после операции уровень ВГД наиболее значительно снизился в 3-й группе пациентов (Δ ВГД 1 23,2%). Снижение уровня ВГД во 2-й и 3-й группах, соответственно, составило 22,7 и 8,6% (табл. 3, 4).

В первые сутки после ФЭК+ИОЛ транзиторная гипертония (до 30 мм рт. ст.) была выявлена у четверых пациентов (6,6% случаев) 1-й группы и одного (4% случаев) 3-й группы.

Через три недели после операции во 2-й и 3-й группах был выявлен временный рост уровня ВГД в сравнении с первым измерением после операции (соответственно в среднем ΔВГД 4 составило 2,75 и 2,9%), но не превышал его предоперационного уровня. Тогда как в 1-й группе отмечалась дальнейшая тенденции к снижению уровня ВГД после ФЭК+ИОЛ на 5,9%. Необходимо отметить, что в этой группе у одного пациента (1,6%) с нормальным дооперационным уровнем ВГД в 3-недельном сроке на-

блюдения после операции развилась стойкая офтальмогипертония до 32 мм рт. ст., что потребовало назначения гипотензивной терапии, после чего давление нормализовалось (табл. 3, 4).

Через три месяца после ФЭК+ИОЛ наиболее выраженный гипотензивный эффект был отмечен в 3-й группе (Δ ВГД 3 составило 30,9%), что статистически значимо по отношению к другим исследуемым группам ($p < 0,05$). Четверым пациентам (16%) этой группы в связи с выраженным снижением офтальмотонуса после ФЭК+ИОЛ было принято решение уменьшить капельный режим и перейти на монотерапию (табл. 3, 4). Во всех группах после ФЭК+ИОЛ отмечалась тенденция к постепенному снижению Ро, а коэффициент легкости оттока (С) увеличивался во всех последующих измерениях. Для пациентов 3-й группы было характерно резкое снижение продукции водянистой влаги (F) к 3-му месяцу после ФЭК+ИОЛ почти в 3 раза в сравнении с показателями до операции ($p < 0,05$). В то время как во 2-й группе в сроках 3 недель и через 3 месяцев после ФЭК+ИОЛ выявлено повышение данного показателя почти в 2 раза ($p < 0,05$) (табл. 5).

Также была получена прямая корреляция между уровнем ВГД до операции и толщиной хрусталика ($r = 0,39$) во всех исследуемых группах, т.е. чем больше была толщина хрусталика, тем больше был уровень ВГД до операции.

Обсуждение

Во всех исследуемых группах была выявлена тенденция к снижению уровня ВГД в сроке до 3 месяцев после про-

веденной ФЭК+ИОЛ относительно его дооперационного уровня. Это согласуется с данными других авторов [4, 5, 12]. Для 2-й и 3-й групп был характерен временный незначительный подъем уровня ВГД на 3 неделе после операции (соответственно, ΔВГД 4 составило 2,75 и 2,9%), что не отмечалось другими исследователями [2, 13, 14]. Статистически значимый гипотензивный эффект был выявлен к 3 месяцам после ФЭК+ИОЛ в 3-й группе пациентов (Δ ВГД 3 30,9%).

В нашем исследовании офтальмогипертензия в ранние сроки после операции чаще встречалась (на 2,2% случаев) у пациентов с осложненной катарактой и нормальным уровнем ВГД на фоне ПЭС, чем в группе больных с катарактой и начальной стадией открытоугольной глаукомы на фоне ПЭС, что не соответствует данным литературы [8-10]. Fogagnolo P., Centofanti M. с соавт. (2012) провели исследование в первые сутки после ФЭК+ИОЛ в аналогичных группах пациентов и выявили, что у больных с глаукомой офтальмогипертензия после ФЭК+ИОЛ встречалась на 20% случаев чаще [11].

Рядом авторов было отмечено, что у пациентов с катарактой и открытоугольной глаукомой с повышенным тоном до операции, после ФЭК+ИОЛ наблюдается наиболее выраженный гипотензивный эффект [15, 16, 17]. Однако в нашем исследовании у пациентов 2-й группы с пограничным значением ВГД, исходно повышенным тоном до операции отмечалась менее выраженная его редукция, чем у пациентов 3-й группы, несмотря на гипотензивный режим, который поддерживал уровень ВГД в пределах нормальных значений.

Показатели истинного (Po) подтверждают и соответствующей общей динамике снижения уровня тонометрического ВГД во всех исследуемых группах. Коэффициент легкости оттока (C) указывает на улучшение оттока водянистой влаги через дренажные пути во всех сроках наблюдения. В аналогичных работах в литературе также отмечена подобная тенденция к уменьшению Po и увеличению C в первые 3 месяца после операции [19, 20]. У пациентов 3-й группы было отмечено статистически значимое уменьшение продукции (F) водянистой влаги к 3-му месяцу после

операции, что может объясняться деструктивным воздействием на цилиарные отростки ультразвуковой волны у пациентов с глаукомой [19].

Некоторые авторы указывают на возможность уменьшения гипотензивной терапии после ФЭК+ИОЛ у пациентов с осложненной катарактой и ОУГ более чем у 50% пациентов (уменьшение количества и / или дозы препаратов) [17]. В то же время Kim M. с соавт. не выявили достоверной разницы в гипотензивном режиме у пациентов с ПОУГ [3]. По результатам наших исследований мы сочли возможным уменьшение капельного режима у четырех (16%) больных 3-й группы. Эти пациенты находятся под постоянным наблюдением.

Считаем, что на сегодняшний день вопрос безопасного уменьшения капельного режима у пациентов с неоперированной первичной открытоугольной 1 А глаукомой на фоне ПЭС после ФЭК+ИОЛ достаточно четко не освещен и требует дальнейшего исследования.

Вместе с тем нами обнаружена прямая корреляционная зависимость между уровнем ВГД до операции и толщиной хрусталика. Данный факт косвенно говорит в пользу анатомической теории гипотензивного эффекта ФЭК+ИОЛ, заключающейся в изменении взаиморасположения анатомических структур переднего отрезка глаза после операции (увеличение глубины передней камеры и степени открытия ее угла) [1, 3, 19].

Заключение

— Во всех исследуемых группах отмечена тенденция к снижению уровня ВГД после проведения ФЭК+ИОЛ в первые 3 месяца после операции.

— Наиболее выраженный гипотензивный эффект выявлен в группе пациентов с осложненной катарактой и открытоугольной 1 А глаукомой на фоне ПЭС — Δ ВГД 3 — 30,9% (p<0,05).

— Выявленная прямая корреляционная связь между исходным уровнем ВГД до операции и толщиной хрусталика позволяет предположить причину гипотензивного эффекта ФЭК+ИОЛ в изменении взаиморасположения структур переднего отрезка глаза после операции.

ЛИТЕРАТУРА

- Huang G., Gonzalez E., Lee R., Chen Y.C., He M., Lin S.C. Association of biometric factors with anterior chamber angle widening and intraocular pressure reduction after uneventful phacoemulsification for cataract // J Cataract Refract Surg. — 2012. — № 38. — P. 108-116.
- Kim M., Kim T.W., Park K.H., Kim J.M. Risk factors for primary open-angle glaucoma in South Korea: the Namil study // Jpn J Ophthalmol. — 2012. — № 5. — P. 324-329.
- Kim M., Park K.H., Kim T.W., Kim D.M. Anterior chamber configuration changes after cataract surgery in eyes with glaucoma // Korean J Ophthalmol. — 2012. — № 26. — P. 97-103.
- Shingleton B.J., Laul A., Nagao K., Wolff B., O'Donoghue M., Eagan E., Flattem N., Desai-Bartoli S. Effect of phacoemulsification on intraocular pressure in eyes with pseudoexfoliation: single-surgeon series // J Cataract Refract Surg. — 2008. — № 34. — P. 1834-1841.
- Bhallil S., Andalloussi I.B., Chraïbi F., Daoudi K., Tahri H. Changes in intraocular pressure after clear corneal phacoemulsification in normal patients // Oman J Ophthalmol. — 2009. — № 2. — P. 111-113.
- Rao A. Diurnal curve after phacoemulsification in patients with pseudoexfoliation syndrome and cataract // Semin Ophthalmol. — 2012. — № 27. — P. 1-5.
- Sufi A.R., Singh T., Mufti A.A., Rather M.H. Outcome of phacoemulsification in patients with and without Pseudoexfoliation syndrome in Kashmir // BMC Ophthalmol. — 2012. — № 6. — P. 12-13.
- Mierzejewski A., Ełiks I., Kaiuzny B., Zygulska M., Harasimowicz B., Kaiuzny J.J. Cataract phacoemulsification and intraocular pressure in glaucoma patients // Klin Oczna. — 2008. — № 110. — P. 11-17.
- Jamil A.Z., Iqbal K., Ur Rahman F., Mirza K.A. Effect of phacoemulsification on intraocular pressure // J Coll Physicians Surg Pak. — 2011. — № 21. — P. 47-50.
- Coban-Karatas M., Sizmaz S., Altan-Yaycioglu R., Canan H., Akova Y.A. Risk factors for intraocular pressure rise following phacoemulsification // Indian J Ophthalmol. — 2013. — № 61. — P. 115-118.
- Fogagnolo P., Centofanti M., Figus M. Short-term changes in intraocular pressure after phacoemulsification in glaucoma patients // Ophthalmologica. — 2012. — № 228. — P. 154-158.

- Mansberger S.L., Gordon M.O., Jampel H., Bhorade A., Brandt J.D., Wilson B., Kass M.A. Ocular Hypertension Treatment Study Group. Reduction in intraocular pressure after cataract extraction: the Ocular Hypertension Treatment Study // Ophthalmology. — 2012. — № 119. — P. 1826-1831.
- Romaniuk W., Wójcik-Niklowska B., Markowska J., Michalska-Malecka K., Dorecka M. Phacoemulsification in patients with cataract and pseudoexfoliation syndrome-own experience // Klin Oczna. — 2004. — № 106. — P. 593-594.
- Poley B.J., Lindstrom R.L., Samuelson T.W., Schulze R. Jr. Intraocular pressure reduction after phacoemulsification with intraocular lens implantation in glaucomatous and nonglaucomatous eyes: evaluation of a causal relationship between the natural lens and open-angle glaucoma // J Cataract Refract Surg. — 2009. — № 35. — P. 1946-1955.
- Guan H., Mick A., Porco T., Dolan B.J. Preoperative factors associated with IOP reduction after cataract surgery // Optom Vis Sci. — 2013. — № 90. — P. 179-184.
- Poley B.J., Lindstrom R.L., Samuelson T.W. Long-term effects of phacoemulsification with intraocular lens implantation in normotensive and ocular hypertensive eyes // J Cataract Refract Surg. — 2008. — № 34. — P. 735-742.
- Расин О.Г., Савченко А.В., Литвиненко О.А., Живоглазова Е.П. Гипотензивный эффект факэмульсификации катаракты у больных с некомпенсированной первичной открытоугольной глаукомой // Таврический медико-биологический вестник. — 2012. — № 2. — С. 191-194.
- De Freitas Valbon B., Ventura M.P., da Silva R.S., Canedo A.L., Velarde G.C., Ambrósio R. Jr. Central corneal thickness and biomechanical changes after clear corneal phacoemulsification // J Refract Surg. — 2012. — № 28. — P. 215-9.
- Малюгин Б.Э. Медико-технологическая система хирургической реабилитации пациентов с катарактой на основе ультразвуковой факэмульсификации с имплантацией интраокулярной линзы: автореф. дис. ... канд. мед. наук: (14.00.08) / Б.Э. Малюгин [ФГБУ «МНТК «МХГ» им. акад. С.Н. Федорова]. — Москва, 2002. — С. 32-33.
- Арутюнян И.А. Реактивная гипертензия после факэмульсификации катаракты и методы ее лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук: (14.00.08) / Б.Э. Малюгин [ФГБУ «МНТК «МХГ» им. акад. С.Н. Федорова]. — Москва, 2002. — С. 16-17.