

ВЫВОДЫ

1. Анализ результатов **применения** глазных **капель** Тобримед 0,3 % при бактериальной инфекции конъюнктивы показал их выраженный антибактериальный эффект.

2. Средняя продолжительность лечения препаратом Тобримед у 80 % больных составила 5–7 дней, у 20 % — до 10 дней.

3. Глазные капли Тобримед хорошо переносятся больными, не вызывают в тканях глаза аллергических и токсических реакций и обеспечивают выздоровление у 100 % пролеченных больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Майчук Ю. Ф., Козлов Р. С.** Инфекции глаз. В: Практическом руководстве по антиинфекционной химиотерапии под редакцией **Л. С. Страчунского, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова** 2007: 266–72.
2. **Майчук Ю. Ф.** //Актуальные вопросы воспалительных заболеваний глаз. М. 2001. с. 7–17.
3. **Яковлев В. П., Литовченко К. В.** //Инфекции и анти-микробная терапия. 2001. т. 3 — № 5. с. 132–140.
4. **Самуйло Е. К., Козлов Р. С., Иванчик Н. В., Кречикова О. И.** Резистентность к антибиотикам бактериальных возбудителей инфекционных заболеваний глаз: многоцентровое исследование «ВИЗа», 2008г

Поступила 12.06.2012.
Рецензент д. м. н. **В. Я. Усов**

EFFECTIVENESS OF THE TREATMENT OF BACTERIAL CONJUNCTIVITIS WITH THE AID OF TOBRAMYCIN

Bezdetko P. A., Zavaloka O. V.
Kharkov, Ukraine

30 patients with acute bacterial conjunctivites at the age from 20 to 58 participated in the study. All patients were administered mono-therapy with the preparation Tobrimed twice in a 24- hour period in 12 hours till complete recovery. The effectiveness of the preparation in 80 % of cases was evaluated by the doctor as very good, in 20 % — as good. The patients estimated the effectiveness of the preparation as very good in 90 % of cases, and as good in 10 %.



УДК 617.753.3:617.741–004.1–059.9–089–084

ВЕРОЯТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗА ХИРУРГИЧЕСКИ ИНДУЦИРОВАННОГО АСТИГМАТИЗМА ПОСЛЕ УЗ-ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ ВОЗРАСТНОЙ КАТАРАКТЫ

В. А. Коломиец, д-р мед. наук, **С. К. Дмитриев**, д-р мед. наук,
Ю. М. Лазарь, врач, **Е. И. Драгомирецкая**, научн. сотр.

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

Вивчено роль ригідності рогівки та величини розтину рогівки в розвитку хірургічно індукованого астигматизму після проведення операції факоемульсифікації з імплантацією ІОЛ у хворих катарактою.

Встановлено, що ризик розвитку ХІА більше 1,0 дптр менший при ригідності рогівки більше 0,3 мм рт. ст. і складає 3,5 % при розтині величиною 2,2 мм і 17,0 % при розтині величиною 2,75 мм.

Ключевые слова: хирургически индуцированный астигматизм, катаракта, УЗ-факоемульсификация, внутриглазное давление, ригидность роговицы.

Ключові слова: хірургічно індукований астигматизм, катаракта, УЗ-факоемульсифікація, внутрішньоочний тиск, ригідність рогівки.

Введение. Целью современной хирургии катаракты является получение оптимальной рефракции [9]. Известно большое количество работ, посвященных прогнозу сферического эквивалента рефракции, но только незначительное количество источников посвящено прогнозу послеоперационного астигматизма [9]. Проблема прогноза развития хирургически индуцированного астигматизма

(ХИА) имеет важное значение в лечении больных с возрастной катарактой [8, 9]. Учет ХИА необходим для расчета конечной послеоперационной клинической рефракции и для выбора оптимальной модели интраокулярной линзы [6]. Между тем данные

© В. А. Коломиец, С. К. Дмитриев,
Ю. М. Лазарь, Е. И. Драгомирецкая, 2012

о ХИА после УЗ-факоэмульсификации (ФЭ) могут носить достаточно разноречивый характер. Так, по данным J. Alio, D. Pinero (2011), величина ХИА может составлять от 0,56 до 4,12 дптр при величине туннельного разреза роговицы 2,7 мм [14]. По данным А. Qammaг и P. Mullaney (2005), значения ХИА после ФЭ с противоразрезом размером 3,2 мм могут составлять от 0,8 до 3,4 дптр [11].

Известно, что после ФЭ возрастной катаракты могут изменяться биомеханические свойства роговицы, что влияет на рефракционный результат операции [5, 9, 10]. При этом установлено, что биомеханические характеристики оболочек глаза находятся в тесной связи с уровнем внутриглазного давления (ВГД) [3, 13].

Под термином «ригидность» (жесткость) глаза предлагают обозначать сопротивление глазного яблока изменению формы при внешних воздействиях [1].

В литературе описаны различные подходы к прогнозированию послеоперационного астигматизма. Так, Leffler C., Javey G., Mahmood M. использовали предоперационную рефракцию и данные кератометрии [9]. Giansanti F, Rapizzi E, Virgili G. исследовали влияние локализации разреза величиной 2,75 мм на послеоперационный астигматизм [4].

Цель исследования — изучить роль предоперационных клинических данных в развитии хирургически индуцированного астигматизма и разработать математическую модель прогноза его развития после выполнения операции УЗ-факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ у больных возрастной катарактой.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. В наше исследование включено 76 больных после операции УЗ-факоэмульсификации возрастной катаракты с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) (111 глаз) в возрасте от 17 до 83 лет, в среднем — 56,7 лет. При этом в возрасте до 40 лет было 13 человек (17,1 %), от 40 до 69 лет — 38 (50,0 %), от 70 и более лет — 25 человек (32,9 %). Из общего числа больных мужчин было 34 (44,7 %), женщин 42 (55,3 %). В исследование не включались больные катарактой, осложненной сопутствующей глазной патологией, а также с интраоперационными осложнениями.

Сроки наблюдения после операции составили от 1 до 3 месяцев.

Оперативное вмешательство ФЭ с имплантацией ИОЛ проводилось с использованием основного туннельного разреза роговицы величиной 2,2 или 2,75 мм, и двух парацентезов величиной 1,2 мм. Парацентезы располагались симметрично основному разрезу — в плоскости, перпендикулярной плоскости основного разреза. Во всех случаях использовалась разметка меридианов роговицы для точной локализации места разреза и расположения оси торических моделей ИОЛ при их имплантации. Во всех случаях имплантировались моноблочные ИОЛ Alcon AcrySof.

Рефракцию и топографию роговицы определяли на кератотопографе TMS-4 («Томеу», Япония) до операции, при выписке и при повторных контрольных осмотрах.

У больных катарактой в 25 % случаев плотность ядра хрусталика была II степени, в 60 % — III степени и у 15 % — IV степени плотности (по Buratto, 2000г.).

Внутриглазное давление (ВГД) измеряли по методу Маклакова и Паскаля. Измерение ВГД по Маклакову выполнялось тонометром весом 10 г. Измерение ВГД методом Паскаля выполнялось на динамическом контурном тонометре PASCAL («Ziemer», Швейцария). Данный прибор в настоящее время является наиболее точным при измерении истинного ВГД. Ригидность роговицы глаза определялась как разница между уровнями ВГД, измеренными по Маклакову и Паскалю [7].

Для определения величины ХИА использовалась компьютерная программа «The SIA Calculator Version 2.1», работающая в MS Excel и предложенная авторами Saurabh Sawhney, Aashima Aggarwal. В основе работы калькулятора лежит векторный анализ кератометрических пред- и послеоперационных данных (величины и направленности сильно- и слабого меридианов роговицы) [8, 12].

Для оценки факторов риска, влияющих на ХИА, были созданы две группы по значению ХИА: 1 — со значением ХИА более 1,0 дптр; 2 — со значением ХИА менее 1,0 дптр. Использовались статистические методы: корреляционный анализ, логистическая регрессия.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. Для определения связи между хирургически индуцированным астигматизмом и показателями, которые могут иметь влияние на его развитие после операции факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ, был использован корреляционный анализ (табл. 1, 2).

Таблица 1

Значения парных коэффициентов корреляции между хирургически индуцированным астигматизмом и исходными клиническими данными больных возрастной катарактой через 1–3 месяца после факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ

Изучаемый показатель	Статистические показатели		
	Количество наблюдений (n)	Коэффициент корреляции (r)	P
Возраст	88	-0,24	0,026
Длина ПЗО глаза	88	0,07	0,51
Астигматизм роговицы	88	0,35	0,01
Толщина роговицы	58	-0,23	0,08
Преломляющая сила роговицы	88	-0,06	0,56
ВГД по Маклакову	55	0,25	0,062
ВГД по Паскалю	50	0,43	0,02
Ригидность роговицы	50	-0,32	0,024

Можно предположить, что значение ХИА у больных возрастной катарактой после операции факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ связано с возрастом больного, предоперационным астигматизмом роговицы, ВГД и ригидностью роговицы глаза. Выявлена статистически достоверная отрицательная корреляционная связь $r = -0,24$ ($p = 0,026$) между значениями ХИА и возрастом больного, статистически достоверная положитель-

ная корреляционная связь $r = 0,35$ ($p=0,01$) между значениями ХИА и исходным астигматизмом роговицы. Выявлена статистически достоверная положительная корреляционная связь $r = 0,43$ ($p=0,002$) между значениями ХИА и ВГД по Паскалю. Установлена статистически достоверная отрицательная корреляционная связь $r = -0,32$ ($p=0,024$) между значениями ХИА и ригидностью роговицы глаза. Статистически значимого влияния длины передне-задней оси глаза, толщины и преломляющей силы роговицы, уровня предоперационного ВГД по Маклакову на значение ХИА не выявлено (табл. 1).

Нами также выполнен анализ значений ХИА у 46 больных возрастной катарактой, у которых были обследованы все изучаемые нами показатели, могущих иметь влияние на развитие ХИА (табл. 2).

Таблица 2

Значения коэффициентов корреляции между хирургически индуцированным астигматизмом и исходными клиническими данными больных возрастной катарактой через 1–3 месяца после факэмульсификации с имплантацией ИОЛ при наличии данных по всем изучаемым показателям

Изучаемый показатель	Статистические показатели		
	Количество наблюдений (n)	Коэффициент корреляции (r)	p
Возраст	46	-0,21	0,17
Длина ПЗО глаза	46	0,16	0,3
Астигматизм роговицы	46	0,35	0,01
Толщина роговицы	46	-0,2	0,19
Преломляющая сила роговицы	46	-0,07	0,64
ВГД по Маклакову	46	0,23	0,13
ВГД по Паскалю	46	0,41	0,005
Ригидность роговицы	46	-0,34	0,022

Выявлено значимое влияние предоперационного астигматизма роговицы, ВГД и ригидности роговицы глаза на послеоперационное значение ХИА. В данной исследуемой группе больных установлена статистически значимая положительная корреляционная связь $r = 0,35$ ($p=0,01$) между значениями ХИА и исходным астигматизмом роговицы. Выявлена статистически достоверная положительная корреляционная связь $r = 0,41$ ($p=0,005$) между значениями ХИА и ВГД, измеренным динамическим контурным тонометром по Паскалю. Установлена статистически достоверная отрицательная корреляционная связь $r = -0,34$ ($p=0,022$) между значениями ХИА и ригидностью роговицы глаза. Статистически значимого влияния возраста больного, длины передне-задней оси глаза, толщины и преломляющей силы роговицы, уровня предоперационного ВГД по Маклакову на значение ХИА в исследуемой группе больных не выявлено (табл. 2).

Проведенный анализ показал, что, не зависимо от количества исследованных показателей у каждого больного, связь ХИА с предоперационным астигматизмом, ВГД, измеренным динамическим контурным тонометром по Паскалю и ригидностью роговицы остается практически не изменяемой. Установленная зависимость развития ХИА от предоперационных клинических факторов позволяет утверждать, что риск развития высокого ХИА выше у больных с высоким исходным предоперационным астигматизмом, высоким истинным ВГД и низкой ригидностью роговицы. Полученную зависимость можно объяснить тем, что глаза с изначально деформированной роговой оболочкой, высоким истинным ВГД и слабой сопротивляемостью факторам, ведущим к ее деформации, менее устойчивы к изменениям, связанным с интраоперационной травмой.

Для удобства использования этих клинических признаков как факторов риска развития ХИА были рассчитаны значения отношения шансов, позволяющие количественно оценить риск развития высокого ХИА [56].

С целью изучения комплексного влияния группы факторов на развитие высокого ХИА использовали метод многофакторного анализа, реализованный в виде мультивариантного математического моделирования с использованием логистической регрессии, который позволяет оценить совместное влияние многих факторов на зависимую переменную, принимающую два значения (клинический результат достигнут — 0, не достигнут — 1). При этом в качестве оценки относительного риска, связанного с действием фактора, используется экспоненциальный коэффициент уравнения логистической регрессии.

Логистическая модель для расчета вероятности получения высокого ХИА более 1,0 дптр была построена по данным ригидности роговицы и ширины основного туннельного разреза роговицы. Согласно ранее проведенному анализу влияния ригидности роговицы на развитие ХИА ее значение менее 0,3 мм рт. ст. является фактором риска развития ХИА более 1,0 дптр [2]. Величина основного туннельного разреза роговицы была 2,2 мм (под признаком «0») или 2,75 мм (как фактор риска под признаком «1»).

На основе этих двух факторов риска была построена модель, позволяющая оценить вероятность развития высокого ХИА более 1,0 дптр. Коэффициент регрессии к ригидности роговицы ($\leq 0,3$ дптр) составил 2,54 ($p=0,01$). Коэффициент к величине разреза составил 1,71 ($p=0,11$). Статистическая оценка модели $\chi^2 = 11,1$, $p=0,004$.

$$\begin{aligned} \text{odds}(y \neq 0) &= \exp(b_0 + b_1 \times x_1 + b_2 \times x_2) \\ \text{odds} &= \exp(-3,313557 + 2,540006 \times x_1 + 1,715695 \times x_2) \\ p &= \text{odds} / (\text{odds} + 1) \end{aligned}$$

Нами проведена оценка вероятности развития ХИА более 1,0 дптр у больных катарактой после ФЭ с имплантацией ИОЛ в зависимости от сочетания ригидности роговицы и величины основного туннельного разреза (табл. 3).

Таблица 3

Оценка вероятности развития хирургически индуцированного астигматизма более 1,0 дптр после операции фактоэмульсификации с имплантацией ИОЛ в зависимости от сочетания ведущих факторов риска: ригидности роговицы и величины основного туннельного разреза

Факторы риска		Вероятность ХИА более 1,0 дптр
Ригидность роговицы, дптр	Ширина разреза, мм	
>0,3 (0)	2,2 (0)	0,035
>0,3 (0)	2,75 (1)	0,17
≤0,3 (1)	2,2 (0)	0,32
≤0,3 (1)	2,75 (1)	0,72

Так, наибольший риск развития ХИА выше 1,0 дптр после операции у больных с ригидностью 0,3 мм рт. ст. и менее при использовании разреза шириной 2,75 мм и составляет 72,0 %. В то же время при использовании разреза меньшей величины риск развития высокого ХИА существенно снижается и составляет 32,0 % (табл. 3).

При ригидности роговицы величиной более 0,3 мм рт. ст. риск развития ХИА выше 1,0 дптр меньше, чем при более низкой ригидности и составляет 3,5 % при разрезе шириной 2,2 мм и 17,0 % при разрезе 2,75 мм (табл. 3).

Нами определены значения ХИА у больных катарактой после операции ФЭ с имплантацией ИОЛ в зависимости от сочетания двух ведущих факторов риска: ригидности роговицы и величины основного туннельного разреза роговицы (рис. 1).

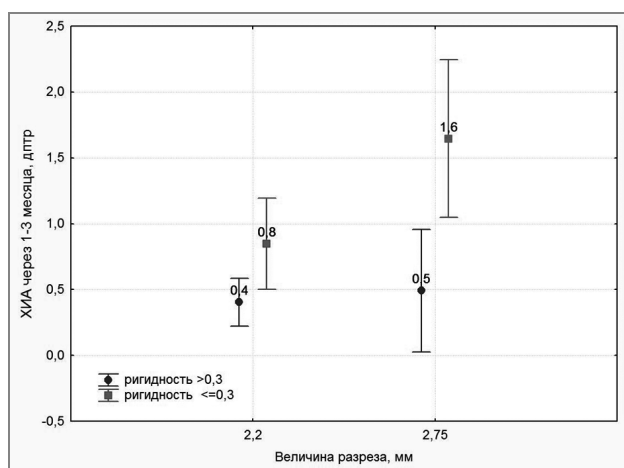


Рис. 1. Значения хирургически индуцированного астигматизма после операции фактоэмульсификации с имплантацией ИОЛ в зависимости от сочетания ведущих факторов риска: ригидности роговицы и величины основного туннельного разреза

Так, у больных катарактой после операции ФЭ с имплантацией ИОЛ с ригидностью 0,3 мм рт. ст. и менее при использовании разреза величиной 2,75 мм значение ХИА составляет (1,6 (0,3)) дптр, а при разрезе величиной 2,2 мм — (0,8 (0,2)) дптр. Значение ХИА при ригидности роговицы величиной более 0,3 мм рт. ст. при разрезе величиной 2,75 мм составляет (0,5 (0,2)) дптр, а при разрезе величиной 2,2 мм — (0,4 (0,1)) дптр (рис. 1).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что роговица с ригидностью более 0,3 мм рт. ст. является менее подверженной астигматическим изменениям после операции ФЭ даже при использовании разрезов большой величины, чем роговица с ригидностью менее 0,3 мм рт. ст. Таким образом, для профилактики развития высокого ХИА после ФЭ у больных катарактой с низкой ригидностью роговицы надо стремиться использовать разрезы меньшей величины.

ВЫВОДЫ

1. Роговица с ригидностью более 0,3 мм рт. ст. в меньшей степени подвергается астигматическим изменениям даже при использовании разрезов большой ширины, чем роговица с ригидностью менее 0,3 мм рт. ст.

2. Риск развития ХИА выше 1,0 дптр меньше при ригидности роговицы более 0,3 мм рт. ст., и составляет 3,5 % при разрезе шириной 2,2 мм и 17,0 % при разрезе 2,75 мм.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Аветисов С. Э.** Возможности и перспективы изучения биомеханических свойств роговицы / С. Э. Аветисов // Российские Медицинские Вести. 2011. — № 1, Том XVI. — С. 94–96.
2. **Коломиец В. А.** Прогнозирование развития хирургически индуцированного астигматизма после УЗ-фактоэмульсификации возрастной катаракты / В. А. Коломиец, С. К. Дмитриев, Ю. М. Лазарь // Офтальмол. журн. — 2012. — № 3. — С. 21–24.
3. **Сергиенко Н. М.** Изучение биомеханических свойств роговицы при миопии / Н. М. Сергиенко, И. В. Шаргородская // Офтальмол. журн. — 2011. — № 5. — С. 24–26.
4. Clear corneal incision of 2.75 mm for cataract surgery induces little change of astigmatism in eyes with low preoperative corneal cylinder / F. Giansanti, E. Rapizzi, G. Virgili [et al.] // Europ. J. Ophthalmol. — 2006. Vol. 16, № 3. — P. 385–393.
5. Corneal biomechanical properties and intraocular pressure changes after phacoemulsification and intraocular lens implantation / R. Kucumen, N. Yenerel, E. Gorgun [et al.] // J. Cataract. Refract. Surg. — 2008. — Vol. 34, № 12. — P. 2096–2098.
6. **Gills J. P.** Combined toric intraocular lens implantation and relaxing incisions to reduce high preexisting astigmatism // J. P. Gills, M. Van der Karr, M. Cherchio //

- J. Cataract. Refract. Surg. — 2002. — Vol. 28, № 9. — P. 1585–1588.
7. **Gontijo L.** Corneal rigidity in numbers / <http://escrs.conference2web.com/content/4496/> // 27th Congress of the ESCRS : — Barcelona, 2009.
 8. **Hill W.** Expected effects of surgically induced astigmatism on AcrySof toric intraocular lens results / W. Hill // J. Cataract. Refract. Surg. — 2008. — Vol. 34, № 3 — P. 364–367.
 9. **Leffler C.** Prediction of postoperative astigmatism in cataract surgery / C. Leffler, G. Javey, M. Mahmood // Can. J. Ophthalmol. — 2008. — Vol. 43, № 5 — P. 551–554.
 10. **Luce D.** Determining in vivo biomechanical properties of the cornea with an ocular response analyzer / D. Luce // J. Cataract. Refract. Surg. — 2005. — Vol. 31, № 1 — P. 156–162.
 11. **Qammar A.** Paired opposite clear corneal incisions to correct preexisting astigmatism in cataract patients / A. Qammar, P. Mullaney // J. Cataract. Refract. Surg. — 2005. — Vol. 31, № 6. — P. 1167–1170.
 12. **Sawhney S.** Theoretical validity of vector analysis for aggregate astigmatic data / S. Sawhney // J. Cataract. Refract. Surg. — 2002. — Vol. 28, № 3 — P. 385–386.
 13. **Sergienko N.** Determining corneal hysteresis and preexisting intraocular pressure / N. Sergienko, I. Shargorodska // J. Cataract. Refract. Surg. — 2009. — Vol. 35, № 12. — P. 2033–2034.
 14. Vector analysis of astigmatic changes after cataract surgery with toric intraocular lens implantation / J. Alio, D. Pineiro, J. Tomas, A. Aleson // J. Cataract. Refract. Surg. — 2011. — Vol. 37, № 6. — P. 1038–1049.
 15. **Giansanti F, Rapizzi E, Virgili G, Mencucci R, Bini A, Van-nozzi L, Menchini U.** Clear corneal incision of 2.75 mm for cataract surgery induces little change of astigmatism in eyes with low preoperative corneal cylinder. Eur J Ophthalmol. 2006 May-Jun;16(3):385–93.

Поступила 21.05.2012
Рецензент д. м. н. В. Я. Усов

A POSSIBLE MODEL OF PROGNOSIS OF SURGICALLY INDUCED ASTIGMATISM AFTER US-PHACOEMULSIFICATION OF AGE-RELATED CATARACT

Kolomiets V. A., Dmitriev S. K., Lazar Yu. M., Dragomiretskaya E. J.

Odessa, Ukraine

There was studied the role of the preoperative clinical data in development of surgically induced astigmatism in 76 patients with age-related cataract after the operation of US-phacoemulsification with implantation of the intraocular lens.

There was devised a mathematical model of prognosis of astigmatism development after the operation.

It is established that in cornea rigidity exceeding 0.3 mm Hg the risk of astigmatism development <1.0 Dpt less than in lower rigidity and makes 3.5 % in the incision of 2.2 mm and 17.0 % in the incision of 2.75mm.

To prevent high postoperative astigmatism development in low rigidity of the cornea in patients with age-related cataract it is necessary to use incisions of smaller size.



УДК 617.741–004.1–053.2:617.753.29–085.837.3.168

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ И ЛЕНСЭКТОМИИ С РЕФРАКЦИОННОЙ ЦЕЛЬЮ НА ПРОЗРАЧНОМ ХРУСТАЛИКЕ У БОЛЬНЫХ МИОПИЕЙ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ

Е. А. Попова, канд. мед наук, **Ю. В. Коваленко**, канд. мед. наук

Харьковская городская клиническая больница № 14 им. Л. Л. Гиршмана
Харьковская медицинская академия последипломного образования

Наведено результати лікування 54 хворих (98 очей) на міопію високого ступеня. Клінічні дослідження показали, що сучасні технології факоемulsіфікації у лікуванні хворих на міопію високого ступеня призводить до підвищення функційних результатів та показників якості життя, що сприяє соціальної реабілітації хворих.

Ключевые слова: факоэмульсификация, миопия высокой степени, катаракта, рефракционная хирургия.

Ключові слова: факоемulsіфікація, міопія високого ступеня, катаракта, рефракційна хірургія.

На сегодняшний день для реабилитации больных миопией высокой степени широко применяется факоэмульсификация как при наличии катаракты различной степени зрелости, так и на прозрачном

хрусталике с рефракционной целью. Вместе с тем коррекция миопии высокой степени у пациентов с

© Е. А. Попова, Ю. В. Коваленко, 2012