

Клинический случай имплантации мультифокальной интраокулярной линзы пациенту с синдромом Марфана

С.В. Шухаев¹Ю.М. Петросян^{1,2}Е.А. Мордовцева¹

¹ Санкт-Петербургский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Ярослава Гашека, 21а, Санкт-Петербург, 92283, Российская Федерация

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Кирочная, 41, г. Санкт-Петербург, 191015, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2024;21(3):597–603

Цель: продемонстрировать клинический случай успешной имплантации мультифокальной ИОЛ у пациента с синдромом Марфана. **Методы.** Пациент М. 33 лет с синдромом Марфана обратился в клинику с жалобами на снижение зрения. При осмотре выявлена эктопия хрусталика на обоих глазах. Учитывая активный образ жизни и желание избавиться от очков, ему было предложено хирургическое лечение с имплантацией мультифокальной ИОЛ. Выполнена факэмульсификация хрусталика с имплантацией модифицированного капсульного кольца и трифокальной ИОЛ (Acrysof IQ PanOptix). **Результаты.** В отдаленном послеоперационном периоде максимальная корригированная острота зрения для близи на правом глазу составила 0,9, на левом — 0,8; для среднего расстояния — 0,7 на обоих глазах; для дали на правом глазу — 1,0, на левом — 0,8. **Заключение.** Данный клинический случай продемонстрировал, что в некоторых случаях эктопия хрусталика при синдроме Марфана не является противопоказанием к имплантации мультифокальной ИОЛ.

Ключевые слова: эктопия хрусталика, синдром Марфана, модифицированное капсульное кольцо, мультифокальная ИОЛ

Для цитирования: Шухаев С.В., Петросян Ю.М., Мордовцева Е.А. Клинический случай имплантации мультифокальной интраокулярной линзы пациенту с синдромом Марфана. *Офтальмология*. 2024;21(3):597–603. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2024-3-597-603>

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.



A Case Report of Implantation of the Multifocal Intraocular Lens in a Patient with Marfan's Syndrome

S.V. Shukhaev¹, Yu.M. Petrosyan^{1,2}, E.A. Mordovtseva¹

¹ Saint-Petersburg branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution
Yaroslava Gasheka str., 21A, Saint-Petersburg, 192283, Russian Federation

² I.I. Mechnikov North-Western State Medical University
Kirochnaya str., 41, Saint-Petersburg, 191015, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2024;21(3):597–603

Purpose: To demonstrate a case report of successful implantation of multifocal IOL in patients with Marfan syndrome. **Materials and methods.** A young patient with Marfan's syndrome asked to the clinic. Examination revealed ectopia of the lens in both eyes. Given his active lifestyle and the desire to get rid of glasses, he was offered surgical treatment with implantation of a multifocal IOL. Lens phacoemulsification was performed with implantation of a modified capsular tension ring, and a trifocal IOL (PanOptix) in the bag. **Results.** In the late postoperative period, the maximum corrected visual acuity for near in the right eye was 0.9, in the left — 0.8; for the average distance — 0.7 on both eyes; for the distance on the right eye — 1.0, on the left — 0.8. **Conclusion.** This clinical case demonstrated that in some cases, ectopia of the lens in Marfan syndrome is not a contraindication to the implantation of a multifocal IOL.

Keywords: ectopia lentis, Marfan syndrome, modified capsule ring, multifocal IOL

For citation: Shukhaev S.V., Petrosyan Yu.M., Mordovtseva E.A. A Case Report of Implantation of the Multifocal Intraocular Lens in a Patient with Marfan's Syndrome. *Ophthalmology in Russia*. 2024;21(3):597–603. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2024-3-597-603>

Financial Disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interests.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Синдром Марфана (СМ) — это аутосомно-доминантное заболевание соединительной ткани, частота встречаемости которого составляет 1 человек на 5000 населения [1, 2]. В 25 % случаев заболевание развивается в связи с появлением новой мутации, а 75 % людей, страдающих данной патологией, наследуют генетический дефект от родителей [3]. СМ характеризуется полной пенетрантностью, плейотропией, экспрессивностью и отсутствием взаимосвязи с полом, этнической принадлежностью и географическим местоположением [3].

СМ является мультисистемным заболеванием, поражающим чаще всего сердечно-сосудистую и скелетную системы, а также орган зрения [1, 2]. К офтальмологическим проявлениям синдрома относятся: эктопия хрусталика, осложненная миопия, отслойка сетчатки, глаукома, плоская роговица, гипоплазия радужной оболочки и др. [3].

Эктопия хрусталика — специфичный признак СМ, который диагностируется на одном или двух глазах у 60 % пациентов [2, 4]. В большинстве случаев подвывих/вывих хрусталика встречается у детей младше 10 лет, однако такое состояние может быть выявлено и у взрослых пациентов [3].

Экстракция катаракты при эктопии хрусталика является сложной хирургической задачей, успешность которой зависит от трех ключевых моментов: капсулорексис, эмульсификация ядра хрусталика и стабилизация капсульного мешка [5]. Со времени публикации

W.H. Jarrett и соавт. первой большой серии случаев хирургического лечения подвывиха хрусталика (ленсэктомия через большой роговичный разрез) в 1967 г. [6] появились новые, более усовершенствованные подходы к оперативному вмешательству при эктопии хрусталика, в том числе у больных с СМ. Сюда относятся стандартная ленсэктомия при помощи ультразвука с/без передней витрэктомии, витрэктомия *pars plana*, ленсэктомия *pars plana* [7–10]. Стандартная ленсэктомия может сопровождаться использованием обычных или модифицированных капсульных колец (МКК) в зависимости от степени повреждения связочного аппарата [4]. Послеоперационная коррекция рефракции в зависимости от исхода хирургического лечения может включать использование афакичных очков или контактных линз, переднекамерных интраокулярных линз (ИОЛ), заднекамерных ИОЛ, фиксированных к склере, радужке или находящихся в капсульном мешке [7]. На сегодня предпочтительным методом лечения таких пациентов является ленсэктомия или факоэмульсификация катаракты (ФЭК) с имплантацией заднекамерной ИОЛ и дополнительных устройств, обеспечивающих фиксацию капсульного мешка и/или искусственного хрусталика [5].

В мировой научной литературе нам не встретились описания случаев, в которых хирургическое лечение эктопии хрусталика у пациентов, страдающих СМ, закончилось бы имплантацией мультифокальной ИОЛ.

С.В. Шухаев, Ю.М. Петросян, Е.А. Мордовцева

Контактная информация: Петросян Юрий Микаелович petrosyan.yurij@yandex.ru

Клинический случай имплантации мультифокальной интраокулярной линзы пациенту...

Цель настоящей работы — продемонстрировать клинический случай факоэмульсификации прозрачного хрусталика с имплантацией мультифокальной ИОЛ и МКК у пациента с СМ.

МЕТОДЫ

Пациент М. 33 лет поступил в Санкт-Петербургский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова» Минздрава России с жалобами на снижение зрения вдаль и на близком расстоянии. Из анамнеза известно, что у молодого человека установлен диагноз синдрома Марфана.

На дооперационном этапе было проведено стандартное офтальмологическое обследование, включающее визометрию, периметрию, тонометрию, биометрию, кератотомографию переднего сегмента глаза, биомикроскопию.

Правый глаз: острота зрения без коррекции = 0,1 с коррекцией sph -3,0 cyl -6,0 ax 180 = 0,65. Левый глаз: острота зрения без коррекции = 0,08 с коррекцией sph -6,0 cyl -3,0 ax 25 = 0,6. Характер зрения бинокулярный.

Биомикроскопия: ОУ конъюнктив и склера чистые, роговица прозрачная, передняя камера средней глубины, влага прозрачная. Микроленс, колобомы хрусталика, хрусталик асферичный, смещен вверх, цинновы связки натянуты. Глазное дно без особенностей.

Учитывая возраст пациента, активный образ жизни, желание получить максимально высокое зрение на всех дистанциях, было запланировано удаление прозрачного хрусталика с имплантацией модифицированного капсульного кольца и мультифокальной ИОЛ Acrysof IQ PanOptix в капсульный мешок. С пациентом были обсуждены все возможные послеоперационные риски, получено согласие на операцию.

Расчет ИОЛ

В связи с наличием астигматизма по данным манифестной рефракции пациенту была выполнена кератотомография. По данным общей оптической силы роговицы определялся незначительный неправильный астигматизм менее 0,9 диоптрии (рис.1). Отсутствие значимого астигматизма по данным кератометрии и состояние нативного хрусталика по биомикроскопической картине позволили сделать вывод о наличии хрусталикового астигматизма. На рисунках 2 и 3 представлены биометрические данные и расчет ИОЛ с использованием различных формул.

По совокупности представленных расчетов, учитывая особенности исходного состояния глаз и личных предпочтений хирурга, была выбрана ИОЛ Acrysof IQ PanOptix оптической силы 22,0 диоптрии на оба глаза.

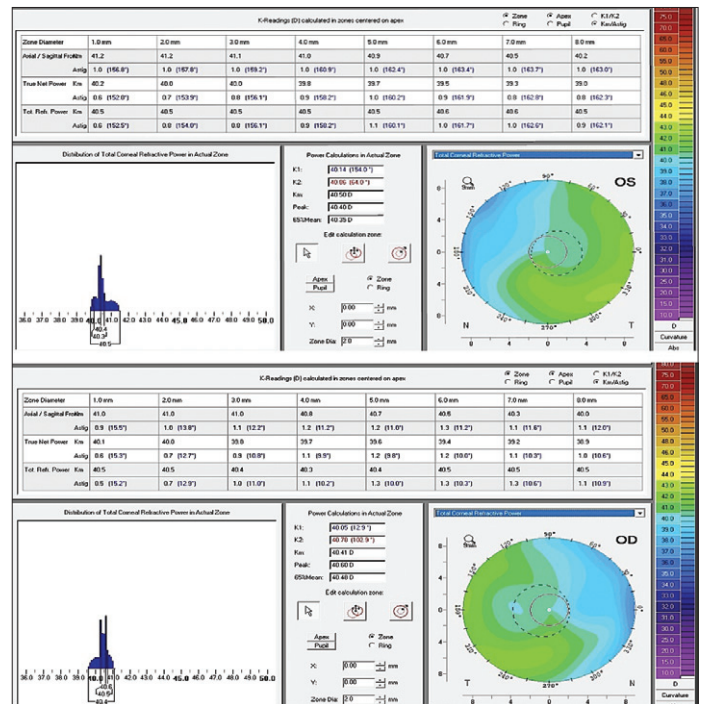


Рис. 1. Данные кератотопографии: общее значение оптической силы роговицы, распределение среднего значения кератометрии и астигматизма

Fig. 1. Keratotopography data: total corneal refractive power, mean distribution of keratometry and astigmatism

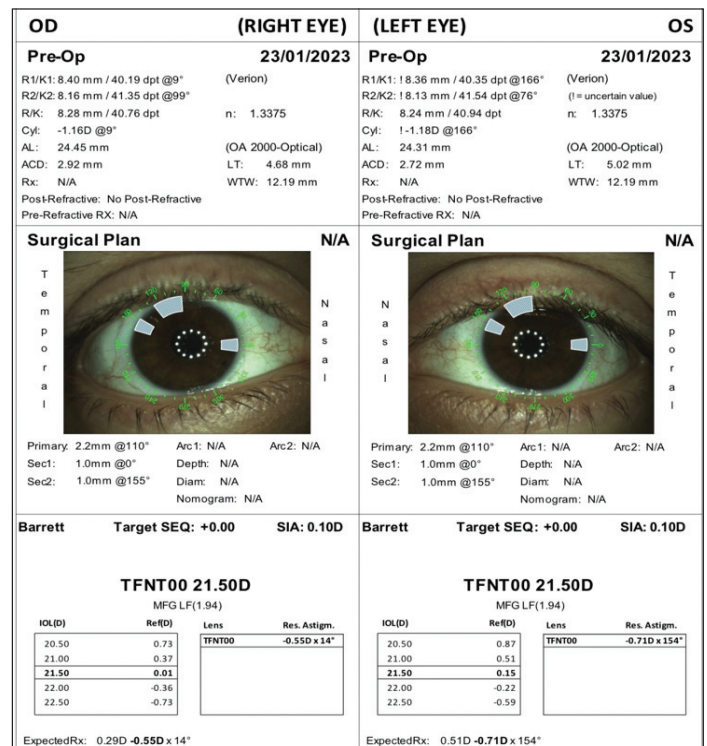


Рис. 2. Расчет ИОЛ Acrysof IQ PanOptix в диагностическом модуле VERION по формуле Barrett

Fig. 2. Calculation of the Acrysof IQ PanOptix IOL in the VERION diagnostic module using the Barrett formula

ESCRS IOL Calculator

Patient Name	Александр	Gender	Male
Surgeon Name	Шухаев	Patient Id	
Index	1.3375		

OD Right

IOL Power	Barrett	Cooke K6	EVO	HofferQST	Kane	Pearl DGS
	A: 119.13	A: 119.21	A: 119.13	pACD: 5.77	A: 119.13	A: 119.13
20	0.99	1.00	0.91			
20.5	0.64	0.65	0.58		0.67	0.59
21	0.28	0.31	0.25	0.55	0.33	0.26
21.5	-0.08	-0.04	-0.09	0.21	-0.01	-0.08
22	-0.45	-0.39	-0.42	-0.13	-0.36	-0.42
22.5	-0.82	-0.75		-0.47	-0.71	-0.76
23	-1.20	-1.11		-0.82		

Alcon				
AcrySof TFNT00				
Target	0	ACD	2.92	
AL	24.45	LT	4.68	
K1	40.9	CCT	506	
K2	40.9	CD (WTW)	12.18	

OS Left

IOL Power	Barrett	Cooke K6	EVO	HofferQST	Kane	Pearl DGS
	A: 119.13	A: 119.21	A: 119.13	pACD: 5.77	A: 119.13	A: 119.13
20	1.04	1.05	0.95			
20.5	0.69	0.71	0.62			0.68
21	0.34	0.36	0.29	0.56	0.39	0.35
21.5	-0.02	0.01	-0.04	0.22	0.05	0.02
22	-0.39	-0.34	-0.38	-0.12	-0.30	-0.32
22.5	-0.76	-0.69		-0.46	-0.65	-0.66
23	-1.14	-1.05		-0.80	-1.00	

Alcon				
AcrySof TFNT00				
Target	0	ACD	2.72	
AL	24.31	LT	5.02	
K1	41.2	CCT	507	
K2	41.2	CD (WTW)	12.38	

Рис. 3. Расчет ИОЛ AcrySof IQ PanOptix в онлайн-калькуляторе ESCRS по формулам Barrett, Cooke K6, EVO, Hoffer, Kane, Pearl DGS

Fig. 3. Calculation of the AcrySof IQ PanOptix IOL in the online ESCRS calculator using the formulas Barrett, Cooke K6, EVO, Hoffer, Kane, Pearl DGS

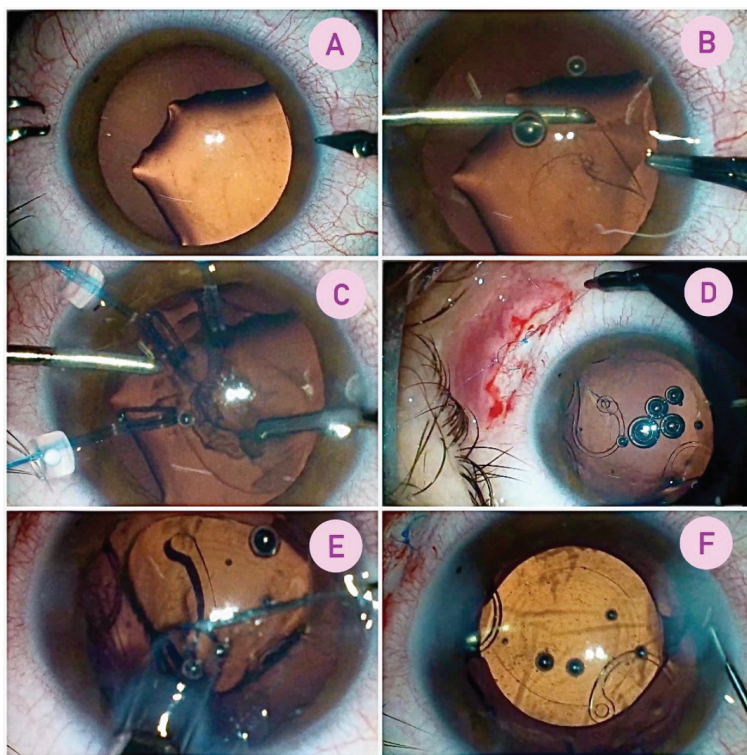


Рис. 4. Хирургическая техника: 4А — эктопированный хрусталик; 4В — выполнение капсулорексиса; 4С — установленные капсульные крючки, бимануальная аспирация хрусталика; 4D — склеральная фиксация капсульного кольца; 4Е — имплантация ИОЛ; 4F — завершение операции

Fig. 4. Surgical technique: 4A — ectopic lens; 4B — performing capsulorhexis; 4C — installed capsular hooks, bimanual aspiration of the lens; 4D — scleral fixation of the capsular ring; 4E — IOL implantation; 4F — completion of the operation

Хирургическая техника

На рисунке 4 показаны основные этапы хирургического вмешательства. Операция выполнялась под местной анестезией. Были проведены два парацентеза (рис. 4А), передняя камера заполнена дисперсным вискоэластиком, передний капсулорексис выполнен канговым пинцетом (рис. 4В). После дозированной гидродиссекции в зоне наибольшего отстояния экватора хрусталика от лимба равномерно установлены три капсульных крючка (иридокапсулярные ретракторы). Бимануально выполнена аспирация ядра и кортикальных масс хрусталика (рис. 4С). На дистальное отверстие одного из завитков модифицированного внутрикапсульного кольца (Репер-НН) установлен шов-удавка (полипропилен 9.00). Капсульное кольцо имплантировано в капсульный мешок, завиток с ниткой установлен в меридиане наибольшего дефекта связочного аппарата. Удалены капсульные крючки. *Ab interno* прошита склера, одна из нитей отсечена, вторая прошита через склеру (рис. 4D). Натяжением узла достигнута центрация капсульного мешка. ИОЛ имплантирована в капсульный мешок (рис. 4Е). Операция завершена бесшовно (рис. 4F).

На следующий день, через 1 неделю и 3,5 месяца после операции были выполнены визометрия и биомикроскопия.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На следующий день после операции ОУ склеральный шов в норме, роговица прозрачная, передняя камера глубокая, влага прозрачная. Мультифокальная ИОЛ центрирована. Глазное дно без особенностей.

Через 1 неделю и 3,5 месяца биомикроскопическая картина была идентична.

В таблице представлены данные остроты зрения на три фокусных расстояния в разные сроки после операции.

Как следует из таблицы, в 1-й и 7-й дни после операции был незначительный астигматизм, который по своей оси соответствовал основному разрезу. Через 3,5 месяца субъективный астигматизм не выявлен, что говорит о полном нивелировании хирургически индуцированного астигматизма. На левом глазу через 3,5 месяца наблюдалась небольшая гиперметропическая рефракция вблизи и на дальнее расстояние, которая может быть связана с более дистальным от лимба местом подшивания капсульного кольца, что привело к изменению эффективного положения ИОЛ.

Таблица. Послеоперационная острота зрения вблизи, на среднюю дистанцию и вдаль в сроки через 1 день, 1 неделю и 3,5 месяца после операции

Table. Postoperative visual acuity near, at medium distance and far in terms of 1 day, 1 week and 3.5 months after surgery

	Зрение вблизи с коррекцией / Visual acuity near		Среднее расстояние с коррекцией / Visual acuity at medium distance		Зрение вдаль с коррекцией / Visual acuity far	
	OD	OS	OD	OS	OD	OS
1 день / 1 day	0,7	0,6	0,6	0,6	0,9 cyl + 1,0 ax 105 = 1,0	0,6
1 неделя / 1 week	0,7	0,6	0,7	0,7	1,0	0,6 cyl – 1,0 ax 35 = 0,8
3,5 месяца / 3.5 months after surgery	0,9	0,6 sph + 0,75 = 0,8	0,7	0,7	1,0	0,7 sph + 0,5 = 0,8

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящем клиническом наблюдении молодой пациент, ведущий активный образ жизни, хотел не только восстановить зрение, но и избавиться от очков. В связи с этим ему была предложена имплантация мультифокальной ИОЛ. Необходимость сохранения капсульного мешка обусловила выполнение хирургического вмешательства через передний доступ с двумя парацентезами (1,2 мм) и основным разрезом роговицы (2,2 мм). В связи с выраженным смещением хрусталика капсулорексис был выполнен ручным методом без фемтолазерного сопровождения, несмотря на его преимущества в плане сохранения связочного аппарата. Дальнейшая фиксация капсулы хрусталика иридокапсулярными крючками позволила выполнить аспирацию хрусталиковых масс без осложнений, а имплантация МКК — стабилизировать хрусталиковую сумку и предотвратить выпадение стекловидного тела в переднюю камеру. Таким образом, успешная хирургия эктопии хрусталика позволила имплантировать в заднюю камеру трифокальную ИОЛ.

Передний доступ при удалении дислоцированного хрусталика более безопасен и обеспечивает стабильные хирургические результаты, так как сводит к минимуму травматизацию поддерживающего аппарата хрусталика, радужки и основания стекловидного тела [7], что особенно важно при синдроме Марфана, при котором пациенты подвержены повышенному риску интра- и послеоперационных осложнений. Несмотря на преимущества переднего доступа, его выполнение является крайне сложным, в связи с этим в мировой литературе часто описывается лентэктомия *pars plana* в сочетании с витрэктомией с/без имплантации ИОЛ как метод хирургического лечения эктопии хрусталика у пациентов с СМ [9]. В двух исследованиях дополнительным этапом данной методики была описана периферическая иридэктомия [11, 12]. К основным осложнениям после оперативного вмешательства в таком объеме авторы относят гифему, витреоретинальные геморрагии, отслойку сетчатки и коректопию [8, 10]. Передний доступ по данным большинства описанных случаев включает в себя два парацентеза роговицы на 2 и 10 часах условного циферблата, лентэктомию или ФЭК с ручным или фемтоассистированным капсулорексисом, при необходимости витрэктомию, а также стабилизацию капсулы хрусталика при помощи кольца, если планировалась имплантация ИОЛ [7].

Во многих доступных исследованиях описанные хирургические методики, включающие различные варианты лентэктомии, завершались без имплантации ИОЛ, а афактия корректировалась очками, что объясняется авторами высоким риском последующей дислокации ИОЛ [7–10]. Кроме того, имплантация искусственного хрусталика требует соблюдения предельной осторожности в связи с дефицитом фибриллина в радужной оболочке и склере, а также других анатомических аномалий при СМ [1, 2, 7].

При решении закончить хирургическое вмешательство имплантацией ИОЛ у пациентов с эктопией хрусталика перед хирургом встают два вопроса: место имплантации и метод фиксации ИОЛ. Долгое время оптимальным методом фиксации ИОЛ было подшивание к склере или радужке, однако высокий риск осложнений (отслойка сетчатки, пигментная глаукома, кровотечение из цилиарного тела, атрофия радужки) ограничивают его использование у пациентов с СМ [13]. Кроме того, в одном из исследований было показано, что через 7–10 лет после склеральной фиксации у 24 % пациентов произошла дислокация ИОЛ вследствие разрыва склеры [8].

Нашими соотечественниками в 2019 г. был опубликован клинический случай хирургического лечения катаракты при эктопии хрусталика со склеральной фиксацией ИОЛ у пациента с СМ [14]. Операция была выполнена через передний доступ — парацентезы 1,2 мм на 2 и 10 часах, основной разрез 2,4 мм на 11 часах, дополнительные парацентезы на 1, 5, 7, 9 часах для ирисретракторов. Капсулорексис был выполнен в 2 этапа. Предварительный капсулорексис (2 мм) проведен в 3 мм от нижнего экватора, затем он взят на ирисретракторы для центрации хрусталика. В последующем первоначальный капсулорексис был продолжен к центру канговыми ножницами и завершен канговым пинцетом и достигнул в диаметре 5 мм. Перед выполнением ФЭК капсульный мешок фиксирован ирисретракторами и прижат к радужной оболочке для предупреждения выпадения в переднюю камеру стекловидного тела. После ФЭК из-за выраженной недостаточности связочного аппарата капсульный мешок был удален, а монофокальная ИОЛ была имплантирована на правом глазу в переднюю камеру, а на левом глазу — в заднюю с фиксацией к склере на 6 и 12 часах *ab interno*.

Максимальная корригированная острота зрения (в т.ч. и коррекция цилиндром) через 3 месяца составила 0,9 на обоих глазах. Астигматический компонент

послеоперационной рефракции авторы определяют точками фиксации ИОЛ к склере, а саму технологию склеральной фиксации считают оптимальной у пациентов с СМ при невозможности интракапсулярной фиксации.

Принципиальным отличием описанного выше клинического случая от продемонстрированного в настоящем исследовании является сохранение капсульного мешка, который удалось фиксировать с помощью капсульного кольца и имплантировать трифокальную ИОЛ в ее «физиологическое» положение. В случае отсутствия капсульного мешка имплантация мультифокальной ИОЛ сопряжена с высоким риском ее децентрации, наклона и, соответственно, снижением функционального результата.

В последнее время методом сохранения капсульного мешка при выполнении операций на переднем сегменте глаза стала имплантация МКК, особенно у пациентов с СМ [15]. Данные устройства обеспечивают адекватную поддержку капсулы хрусталика, центрируют ее, в том числе при прогрессирующей потере связочного аппарата [13]. К преимуществам МКК относятся простота имплантации, минимальная травматизация структур глаза, возможность фиксации к склере без нарушения целостности капсульного мешка, сохранение стекловидного тела и возможность имплантации заднекамерной ИОЛ [16]. Кроме того, ряд исследований показал достоверно низкий процент последующей децентрации ИОЛ при использовании МКК по сравнению с другими методами фиксации ИОЛ у пациентов с СМ [9, 15].

Однако опубликованные результаты имплантации МКК у пациентов с СМ немногочисленны. Большая серия случаев (66 пациентов, 110 глаз) хирургического лечения эктопии хрусталика с имплантацией МКК у пациентов с СМ была опубликована Tianhui Chen и соавт. [13]. Описанная хирургическая техника включала основной разрез роговицы 2,6 мм, непрерывный капсулорексис, стабилизацию капсульного мешка 2–4 крючками, аспирацию ядра и кортикальных масс хрусталика при низкой скорости потока с высотой инфузионного флакона 65 см, имплантацию МКК с позиционированием в области максимальной слабости связочного аппарата, подшивание кольца к склере (полипропилен 9-0) на 1,5 мм кзади от лимба роговицы, имплантацию заднекамерной монофокальной ИОЛ и герметизацию основного разреза наложением шва на роговицу (нейлон 10-0). Этапы оперативного вмешательства схожи с представленными в настоящей работе за исключением основного разреза и имплантированного типа ИОЛ. Во всех случаях послеоперационная максимально корригированная острота зрения оказалась достоверно выше исходной, а дислокация ИОЛ произошла лишь в 6 глазах (6 месяцев наблюдения).

При хирургическом лечении эктопии хрусталика с имплантацией ИОЛ все также остается дискуссионным вопрос о месте ее размещения. Hiroshima и соавт. сравнили использование задне- и переднекамерных ИОЛ, фиксиро-

ванных к радужной оболочке, при СМ и сообщили о таких осложнениях, как атрофия радужки, смещение ИОЛ и отслойка сетчатки в группе пациентов с заднекамерными ИОЛ [17]. Zheng и соавт. в своем исследовании сообщили, что у 50 % пациентов с СМ в течение 1 года после имплантации заднекамерной ИОЛ произошла децентрация хрусталика, а у двух пациентов развилась отслойка сетчатки, причиной которой авторы считают снижение ригидности склеры у пациентов с данным заболеванием [18].

Имплантация переднекамерных ИОЛ также может сопровождаться развитием ряда осложнений, таких как атрофия радужки, дислокация ИОЛ, корэктопия и др. [17, 18]. Кроме того, угол передней камеры у людей, страдающих СМ, глубже обычных размеров и может иметь аномальное строение (выступающие волокна пектиновой связки, аномалии трабекулы, недоразвитие цилиарной мышцы, нарушение расположения увеальных трабекулярных волокон), что также ограничивает использование переднекамерных ИОЛ у таких пациентов в связи с рисками развития офтальмогипертензии и глаукомы [7].

Несмотря на риски развития осложнений, а также сложность хирургического вмешательства, в мировой литературе есть описанные случаи успешной имплантации как переднекамерных, так и заднекамерных ИОЛ у пациентов с СМ, однако в большинстве из них отсутствует долгосрочное наблюдение. Появление современных мультифокальных ИОЛ за последние десятилетия позволило пациентам быть независимыми от очковой коррекции на различных расстояниях, что особенно важно для лиц молодого и трудоспособного возраста, какими чаще всего являются пациенты с СМ и эктопией хрусталика. Однако в таких случаях хирурги отказываются от имплантации мультифокальной ИОЛ в связи с трудностями расчета ее оптической силы и надежной фиксации, что определяет особенность описанного в настоящей работе клинического случая.

ВЫВОД

Тщательный предоперационный расчет оптической силы ИОЛ, фактоэмульсификация хрусталика с сохранением капсульного мешка, использование современных устройств для ее фиксации, а также высокая квалификация хирурга могут способствовать успешной имплантации мультифокальной ИОЛ с получением высоких функциональных результатов при эктопии хрусталика у пациентов с СМ.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Шухаев С.В. — существенный вклад в замысел и дизайн исследования, сбор данных или анализ и интерпретацию данных, подготовка статьи или ее критический пересмотр в части значимого интеллектуального содержания, окончательное одобрение варианта статьи для опубликования;

Петросян Ю.М. — существенный вклад в замысел и дизайн исследования, написание статьи, сбор данных или анализ и интерпретацию данных, подготовка статьи или ее критический пересмотр в части значимого интеллектуального содержания;

Мордовцева Е.А. — существенный вклад в замысел и дизайн исследования, сбор данных или анализ и интерпретацию данных, подготовка статьи или ее критический пересмотр в части значимого интеллектуального содержания.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Грицевская ДЮ, Смирнова АВ, Воинова ВЮ. Молекулярно-генетические основы вариабельности клинических проявлений синдрома Марфана. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2023;68(2):29–38. Gritsevskaia DY, Smirnova AV, Voinova VYu. Molecular and genetic basis of variability in clinical manifestations of Marfan syndrome. Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2023;68(2):29–38 (In Russ.). doi: 10.21508/1027-4065-2023-68-2-29-38.
- Гусина АА, Сталыбко АС, Криницкая КА, Иванова ВФ, Румянцев НВ, Кулак ВД, Зубова ТВ, Гусина НБ. Мутации в гене FBN1 у пациентов с врожденным подвывихом хрусталика при синдроме Марфана. Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия медицинских наук. 2020;17(1):87–100. Gusina AA, Stalybko AS, Krinitskaya KA, Ivanova VF, Rumiantseva NV, Kulak VD, Zubova TV, Gusina NB. FBN1 gene mutations in patients with congenital ectopia lentis caused by Marfan syndrome. Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus, Medical series. 2020;17(1):87–100 (In Russ.). doi: 10.29235/1814-6023-2020-17-1-87-100.
- Du Q, Zhang D, Zhuang Y, Xia Q, Wen T, Jia H. The molecular genetics of Marfan syndrome. International Journal of Medical Sciences. 2021;18(13):27–52. doi: 10.7150/ijms.60685.
- Малюгин БЭ, Анисимова НС, Ткаченко ИС, Калининкова СЮ. Коррекция дислокации гаптического элемента торической ИОЛ у пациента после факосмульсификации и склеральной фиксации модифицированного капсульного кольца при синдроме Марфана. Клинические случаи в офтальмологии. 2022;1:6–13. Malyugin BE, Anisimova NS, Tkachenko IS, Kalinnikova SYu. Toric IOL haptic dislocation management in patient with Marfan syndrome after phacoemulsification and scleral fixation of the modified capsular tension ring. Clinical cases in ophthalmology. 2022;1:6–13 (In Russ.).
- Crema AS, Walsh A, Yamane IS, Ventura BV, Santhiago MR. Femtosecond laser-assisted cataract surgery in patients with Marfan syndrome and subluxated lens. Journal of Refractive Surgery. 2015;31(5):338–341. doi: 10.3928/1081597x-20150424-02.
- Jarrett WH. Dislocation of the lens: a study of 166 hospitalized cases. Archives of ophthalmology. 1967;78(3):289–296. doi: 10.1001/archophth.1967.00980030291006.
- Utz VM, Coussa, RG, Traboulsi EI. Surgical management of lens subluxation in Marfan syndrome. Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. 2014;18(2):140–146. doi: 10.1016/j.jaapos.2013.12.007.
- Asadi R, Kheirkhah A. Long-term results of scleral fixation of posterior chamber intraocular lenses in children. Ophthalmology. 2008;115:67–72. doi: 10.1016/j.ophtha.2007.02.018.
- Fan F, Luo Y, Liu X, Lu Y, Zheng T. Risk factors for postoperative complications in lensectomy-vitreotomy with or without intraocular lens placement in ectopia lentis associated with Marfan syndrome. Br. J. Ophthalmol. 2014;98(10):1338–1342. doi: 10.1136/bjophthalmol-2013-304144.
- Oh J, Smiddy WE. Pars plana lensectomy combined with pars plana vitrectomy for dislocated cataract. J Cataract Refract Surg. 2010;36:1189–1194. doi: 10.1016/j.jcrs.2010.01.026.
- Aspiotis M, Asproudis I, Stefaniotou M, Gorezis S, Psilas K. Artisan aphakic intraocular lens implantation in cases of subluxated crystalline lenses due to Marfan syndrome. J Refract Surg. 2006;22:99–101. doi: 10.3928/1081-597X-20060101-18.
- en KG, Reddy AK, Weikert MP, Song Y, Hamill MB. Iris-fixated posterior chamber intraocular lenses in children. Am J Ophthalmol. 2009;147:121–126. doi: 10.1016/j.ajo.2008.07.038.
- Chen T, Deng M, Zhang M, Chen J, Chen Z, Jiang Y. Visual outcomes of lens subluxation surgery with Cionni modified capsular tension rings in Marfan syndrome. Scientific Reports. 2021;11(1):2994. doi: 10.1038/s41598-021-82586-6.
- Санторо ЭЮ, Хабибуллин АФ. Хирургическое лечение катаракты при эктопии хрусталика: клинический случай синдрома Марфана. Здравоохранение Югры: опыт и инновации. 2019;1:23–26. antoro EYu, Khabibullin AF. Surgical treatment of cataracts with ectopia of the lens: a clinical case of Marfan's syndrome. Health care of Yugra: experience and innovations. 2019;1:23–26.
- Bahar I, Kaiserman I, Rootman D. Cionni endocapsular ring implantation in Marfan's Syndrome. Br. J. Ophthalmol. 2007;91(11):1477–1480. doi: 10.1136/bjo.2007.131169.
- Kim EJ. Scleral-fixated capsular tension rings and segments for ectopia lentis in children. Am. J. Ophthalmol. 2014;158(5):899–904. doi: 10.1016/j.ajo.2014.08.002.
- Hirashima DE, Soriano ES, Meirelles RL, Alberti GN, Nose W. Outcomes of iris-claw anterior chamber versus iris-fixated foldable intraocular lens in subluxated lens secondary to Marfan syndrome. Ophthalmology 2010;117:1479–1485. doi: 10.1016/j.ophtha.2009.12.043.
- Zheng D, Wan P, Liang J, Song T, Liu Y. Comparison of clinical outcomes between iris-fixated anterior chamber intraocular lenses and scleral-fixated posterior chamber intraocular lenses in Marfan syndrome with lens subluxation. Clin Experiment Ophthalmol. 2012;40:268–274. doi: 10.1111/j.1442-9071.2011.02612.x.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Санкт-Петербургский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургии глаза» им. академика С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Шухаев Сергей Викторович
кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог
ул. Ярослава Гашека, 21а, Санкт-Петербург, 92283, Российская Федерация
<https://orcid.org/0000-0001-7047-615X>

Санкт-Петербургский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургии глаза» им. академика С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Петросян Юрий Микаелович
врач-офтальмолог, аспирант кафедры офтальмологии
ул. Ярослава Гашека, 21а, Санкт-Петербург, 92283, Российская Федерация
ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, 191015, Российская Федерация
<https://orcid.org/0000-0003-4081-0078>

Санкт-Петербургский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургии глаза» им. академика С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Мордовцева Елизавета Антоновна
врач-офтальмолог
ул. Ярослава Гашека, 21а, Санкт-Петербург, 92283, Российская Федерация
<https://orcid.org/0000-0001-7495-1181>

ABOUT THE AUTHORS

Saint-Petersburg branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery
Federal State Institution
Shukhaev Sergey V.
PhD, ophthalmologist
Yaroslava Gasheka str., 21A, Saint-Petersburg, 192283, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0001-7047-615X>

Saint-Petersburg branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery
Federal State Institution
I.I. Mechnikov North-Western State Medical University
Petrosyan Yuriy M.
ophthalmologist, postgraduate
Yaroslava Gasheka str., 21A, Saint-Petersburg, 192283, Russian Federation
Kirochnaya str., 41, Saint-Petersburg, 191015, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0003-4081-0078>

Saint-Petersburg branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery
Federal State Institution
Mordovtseva Elizaveta A.
ophthalmologist
Yaroslava Gasheka str., 21A, Saint-Petersburg, 192283, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0001-7495-1181>