

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИМПЛАНТАЦИИ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ С МАЛОЙ АДДАЦИЕЙ И АСИММЕТРИЧНОЙ ОПТИКОЙ

Ю. В. Ненашева — ФГАУ «НМИЦ «МНТК 'Микрохирургия глаза' им. акад. С. Н. Федорова»» Минздрава России, Тамбовский филиал, врач-офтальмолог; **О. Л. Фабрикантов** — ФГАУ «НМИЦ «МНТК 'Микрохирургия глаза' им. акад. С. Н. Федорова»» Минздрава России, директор Тамбовского филиала; ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина», Медицинский институт, заведующий кафедрой офтальмологии, профессор, доктор медицинских наук.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF IMPLANTING INTRAOCULAR LENS WITH LOW-ADDITION POWER AND ASYMMETRIC OPTICS

Yu. V. Nenasheva — S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Tambov branch, Ophthalmologist; **O. L. Fabrikantov** — S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Head of Tambov branch; Derzhavin Tambov State University, Medical Institute, Head of the Ophthalmological Department, Professor, DSc.

Дата поступления — 10.04.2020 г.

Дата принятия в печать — 04.06.2020 г.

Ненашева Ю. В., Фабрикантов О. Л. Анализ результатов имплантации интраокулярной линзы с малой аддацией и асимметричной оптикой. Саратовский научно-медицинский журнал 2020; 16 (2): 628–632.

Цель: проанализировать клинико-функциональные исходы лечения и полноценность зрительной реабилитации пациентов после имплантации интраокулярной линзы (ИОЛ) Lentis Comfort. **Материал и методы.** В исследовании участвовали 64 пациента. Пациентам 1-й группы произведена факэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ Lentis Comfort, пациентам 2-й группы имплантировали ИОЛ Acrysof Restor. На 2-е сутки, через 1 месяц и через 6 месяцев после операции исследовали некорригированную и корригированную остроту зрения, на среднем расстоянии (70 см) и вблизи (30–40 см). Через 6 месяцев после операции проводили субъективную оценку удовлетворенности качеством зрения у пациентов с помощью анкетирования. **Результаты.** Высокая острота зрения получена в обеих группах, острота зрения для среднего расстояния значительно выше у пациентов 1-й группы, острота зрения вблизи выше у пациентов 2-й группы. По результатам анкетирования пациенты обеих групп не испытывали затруднений в работе и вождении в дневное время суток, в ночное время суток пациенты 2-й группы значительно чаще отмечали трудности в вождении автомобиля и нежелательные световые феномены. **Заключение.** Имплантация ИОЛ с малой аддацией и асимметричной оптикой обеспечивает высокое качество зрения на различных дистанциях. Низкий уровень нежелательных световых феноменов способствует быстрой адаптации пациентов в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: катаракта, факэмульсификация, мультифокальная интраокулярная линза, Lentis Comfort.

Nenasheva YuV, Fabrikantov OL. Analysis of the results of implanting intraocular lens with low-addition power and asymmetric optics. *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2020; 16 (2): 628–632.

The purpose of the study is to analyze clinical and functional treatment outcomes and usefulness of visual rehabilitation in patients implanted with IOL Lentis Comfort. **Material and Methods.** 64 patients were examined. Patients of group one underwent cataract phacoemulsification with IOL Lentis Comfort implantation, patients of group two were implanted with IOL Acrysof Restor. Non-corrected and corrected distance visual acuity, for intermediate distance (70 sm) and near visual acuity (30–40 sm) were examined on the 2nd day, in a month and in 6 months postoperatively. In 6 months after surgery subjective assessment of patients' satisfaction with the quality of vision was conducted using a questionnaire. **Results.** High distance visual acuity was revealed in both groups, visual acuity for intermediate distance was significantly higher in patients of group one, near visual acuity was higher in patients of group two. According to the questionnaire results patients of both groups did not experience difficulties in working and driving during the day, at night, patients of group two were much more likely to report difficulties in driving a car and undesirable light phenomena. **Conclusion.** Implantation of IOL with low-addition power and asymmetric optics provides high quality vision at various distances. The low level of undesirable light phenomena contributes to rapid adaptation of patients in the postoperative period.

Key words: cataract, phacoemulsification, multifocal IOL, Lentis Comfort.

Введение. Катаракта — одно из самых распространенных офтальмологических заболеваний, приводящее к слабовидению и слепоте [1]. Современным стандартным методом лечения катаракты является факэмульсификация с имплантацией интраокулярных линз (ИОЛ) [2]. Поскольку в основном имплантируемые ИОЛ монофокальные, способные обеспечить высокую остроту зрения на определенном расстоянии, пациентам после операции требуется дополнительная очковая коррекция [3]. Значительная доля операций выполняется пациентам, ведущим активный образ жизни (они используют компьютер, водят автомобиль...), что требует, помимо высокой остроты зрения вдаль, достижения таких же высоких показателей для среднего и близкого расстояния [4, 5]. В связи с этим в последнее время активно развивается новое направление — имплан-

тация мультифокальных моделей ИОЛ, которые способны обеспечить независимость от очковой коррекции для различных зрительных дистанций [6].

Вместе с тем современные мультифокальные ИОЛ обладают рядом недостатков, которые негативно влияют на качество жизни пациентов. Так, ряд пациентов отмечает возникновение выраженных оптических феноменов, затрудняющих вождение автомобиля, появление эффектов halo и glare, невысокую остроту зрения на средних расстояниях, длительную нейроадаптацию, а также высокую стоимость [7–9].

В настоящее время в своей клинической практике врачи-офтальмологи используют линзу Lentis Comfort (Oculentis GmbH, Германия), в основе конструкции которой заложен принцип ротационной асимметрии. Оптическая часть ИОЛ Lentis Comfort имеет две зоны: верхняя позволяет получить высокую остроту зрения вдаль, а нижняя обеспечивает четкое восприятие изображения на среднем расстоянии за счет встроенного сектора с аддацией +1,5 дптр. Согласно описанию производителя, такая конструкция данной линзы

Ответственный автор — Ненашева Юлия Вячеславовна
Тел.: +7 (4752) 559833
E-mail: naukatmb@mail.ru

способна свести к минимуму световые аберрации, обеспечить высокую контрастную чувствительность и независимость от размера зрачка, что способствует высокому качеству зрения пациентов.

Цель: проанализировать клинико-функциональные исходы лечения и полноценность зрительной реабилитации пациентов после имплантации ИОЛ Lentis Comfort.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 64 пациента (70 глаз), из них 35 мужчин и 29 женщин, в возрасте от 49 до 67 лет. Всем им выполнена факоэмульсификация возрастной катаракты с имплантацией ИОЛ в Тамбовском филиале ФГАУ «НИИЦ «МНТК 'Микрохирургия глаза' имени академика С.Н. Федорова» Минздрава России. Все пациенты разделены на две группы. В 1-ю (основную) группу включены 34 пациента с катарактой, которым произведена факоэмульсификация катаракты и имплантирована ИОЛ Lentis Comfort. Во 2-ю группу исследования вошли 30 пациентов с катарактой, которым выполнена факоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ Acrysof Restor (производства Alcon, США) — бифокальной интраокулярной линзы с симметричной ротационной оптикой и с аддидацией +3,0 дптр.

Из исследования исключались пациенты с сопутствующей патологией роговицы, сетчатки, зрительного нерва и пациенты, имеющие тяжелую соматическую патологию.

Всем пациентам в пред- и послеоперационном периоде проводилось стандартное офтальмологическое обследование: визометрия, авторефрактометрия, кератометрия, тонометрия, биометрия, биомикроскопия переднего и заднего отрезка глаза, офтальмоскопия.

Дополнительно в послеоперационном периоде на 2-е сутки, через 1 месяц и через 6 месяцев проводилось исследование некорригированной остроты зрения (НКОЗ) и остроты зрения с коррекцией вдаль, на среднем расстоянии (70 см) и вблизи (30–40 см). Через 6 месяцев после операции проводилась субъективная оценка удовлетворенности качеством зрения у пациентов с помощью анкетирования. Анкета состояла из следующих девяти вопросов:

1. Удовлетворены ли Вы качеством зрения в настоящий момент? (Удовлетворён в полной мере. Относительно удовлетворён. Не удовлетворён.)

2. Используйте ли Вы очки для дали: при вождении автомобиля, просмотре телевизора, на прогулках по улице? (Всегда. Редко. Не использую.)

3. Используйте ли Вы очки на расстоянии 60–70 см: при работе за компьютером, при приготовлении еды, для оценки показаний приборной панели автомобиля? (Всегда. Редко. Не использую.)

4. Используйте ли Вы очки при чтении и письме? (Всегда. Редко. Не использую.)

5. Наблюдаете ли Вы снижение или нечёткость зрения в ночное время суток? (Всегда. Редко. Не наблюдаю.)

6. Беспокоят ли Вас нежелательные световые эффекты: ослепляемость ярким светом, радужные

круги вокруг светящихся объектов — в дневное время суток? (Всегда. Редко. Не беспокоят.)

7. Беспокоят ли Вас нежелательные световые эффекты: ослепляемость ярким светом, радужные круги вокруг светящихся объектов — в ночное время суток? (Всегда. Редко. Не беспокоят.)

8. Вызывает ли у Вас сложности вождение автомобиля в дневное время суток? (Всегда. Редко. Не вызывает.)

9. Вызывает ли у Вас сложности вождение автомобиля в ночное время суток? (Всегда. Редко. Не вызывает.)

Пациентам обеих групп произведена факоэмульсификация катаракты по стандартной технологии. ИОЛ имплантировалась в капсульный мешок с помощью инжектора и занимала в нем стабильное центральное положение. Расчет оптической силы интраокулярной линзы проводился на эметропию.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью пакета Statistica 10.0 (Dell Inc., США). Поскольку распределение большинства признаков отличалось от нормального (проверяли по критерию Шапиро–Уилка), данные представлены в виде медианы и 25% и 75% квартилей (Me (Q_{25} ; Q_{75})). Статистическую значимость различий оценивали с использованием непараметрического критерия Манна–Уитни. Различия принимались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Острота зрения без коррекции до операции варьировалась в 1-й группе от 0,02 до 0,4 и составила 0,20 (0,10; 0,30); во 2-й группе от 0,05 до 0,5 и составила 0,20 (0,10; 0,25). Величина роговичного астигматизма в обеих группах не превышала 1,0 дптр. Длина передне-задней оси глаза в 1-й группе была 23,37 (23,08; 23,83); от 22,52 до 24,56 мм; во 2-й группе 23,59 (23,08; 23,94): от 22,68 до 24,79 мм. По всем исходным параметрам статистически значимых различий между группами не выявлено.

Операция протекала без осложнений. В 1-е сутки после операции кратковременный отёк роговицы выявлен у 3 пациентов 1-й группы и у 5 пациентов 2-й группы исследования.

В раннем послеоперационном периоде (на 2-е сутки) острота зрения без коррекции для дали в 1-й группе составила 0,80 (0,60; 0,90), во 2-й группе 0,75 (0,6; 0,8), с коррекцией 0,90 (0,90; 1,00) и 0,75 (0,60; 0,80) соответственно. Острота зрения на среднем расстоянии (70 см) в 1-й группе составила 0,60 (0,60; 0,70), во 2-й группе 0,30 (0,25; 0,35), острота зрения с коррекцией в 1-й группе была 0,80 (0,80; 0,80), во 2-й группе 0,80 (0,80; 0,80). Острота зрения вблизи (30–40 см) для 1-й группы исследования составила 0,30 (0,30; 0,40) без коррекции и 0,80 (0,70; 0,80) с коррекцией. Для 2-й группы острота зрения вблизи без коррекции составила 0,63 (0,60; 0,70), с коррекцией 0,80 (0,80; 0,80). При этом между группами выявлены статистически значимые различия НКОЗ на среднем расстоянии и вблизи (табл. 1).

Таблица 1

Результаты визометрии на 2-е сутки после операции у пациентов сравниваемых групп, Me (Q_{25} ; Q_{75})

Острота зрения		1-я группа (n=34)	2-я группа (n=30)
Вдаль (5 метров)	НКОЗ	0,80 (0,60; 0,90)	0,75 (0,60; 0,80)
	с коррекцией	0,90 (0,90; 1,00)	0,90 (0,85; 1,00)

Окончание табл. 1

Острота зрения		1-я группа (n=34)	2-я группа (n=30)
На среднем расстоянии (70 см)	НКОЗ	0,60 (0,60; 0,70) *	0,30 (0,25; 0,35)
	с коррекцией	0,80 (0,80; 0,80)	0,80 (0,80; 0,80)
Вблизи (30–40 см)	НКОЗ	0,30 (0,30; 0,40) *	0,63 (0,60; 0,70)
	с коррекцией	0,80 (0,70; 0,80)	0,80 (0,80; 0,80)

Примечание: НКОЗ — некорригированная острота зрения; * — статистически значимые различия между группами.

Таблица 2

Результаты визометрии через 1 месяц после операции у пациентов сравниваемых групп, Ме (Q₂₅; Q₇₅)

Острота зрения		1-я группа (n=34)	2-я группа (n=30)
Вдаль (5 метров)	НКОЗ	0,80 (0,70; 0,90)	0,80 (0,75; 0,90)
	с коррекцией	0,90 (0,90; 0,90)	0,90 (0,85; 0,90)
На среднем расстоянии (70 см)	НКОЗ	0,70 (0,65; 0,75) *	0,30 (0,25; 0,30)
	с коррекцией	0,85 (0,80; 0,90)	0,85 (0,80; 0,90)
Вблизи (30–40 см)	НКОЗ	0,35 (0,30; 0,35) *	0,70 (0,65; 0,75)
	с коррекцией	0,80 (0,80; 0,80)	0,80 (0,80; 0,90)

Примечание: НКОЗ — некорригированная острота зрения; * — статистически значимые различия между группами.

Таблица 3

Результаты визометрии через 6 месяцев после операции у пациентов сравниваемых групп

Острота зрения		1-я группа (n=34)	2-я группа (n=30)
Вдаль (5 метров)	НКОЗ	0,75 (0,70; 0,85) *	0,80 (0,75; 0,90)
	с коррекцией	0,90 (0,90; 0,90)	0,90 (0,90; 0,90)
На среднем расстоянии (70 см)	НКОЗ	0,70 (0,65; 0,75) *	0,30 (0,25; 0,30)
	с коррекцией	0,85 (0,80; 0,90)	0,85 (0,80; 0,90)
Вблизи (30–40 см)	НКОЗ	0,35 (0,30; 0,35) *	0,70 (0,70; 0,80)
	с коррекцией	0,80 (0,80; 0,80) *	0,80 (0,80; 0,90)

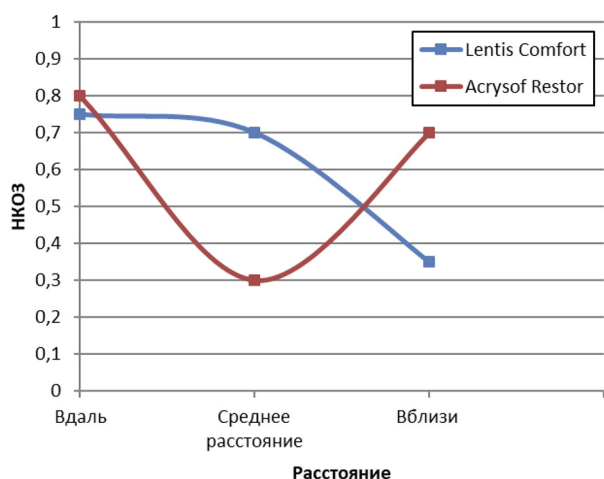
Примечание: НКОЗ — некорригированная острота зрения; * — статистически значимые различия между группами.

Результаты исследования НКОЗ через 1 месяц после операции следующие: острота зрения без коррекции вдаль составила от 0,80 (0,70; 0,90), на среднем расстоянии (70 см) 0,70 (0,65; 0,75); для близкого расстояния (30–40 см) 0,35 (0,30; 0,35) в 1-й группе. Для 2-й группы наблюдения некорригируемая острота зрения вдаль составила 0,80 (0,75; 0,90); на среднем расстоянии (70 см) 0,30 (0,25; 0,30); для близкого расстояния (30–40 см) 0,70 (0,65; 0,75). НКОЗ на среднем расстоянии и вблизи в сравниваемых группах, как и на предыдущем этапе, различалась статистически значимо (табл. 2).

Через 6 месяцев наблюдения острота зрения для различных расстояний в обеих группах оставалась стабильной, при этом статистически значимые между группами различия НКОЗ выявлены для всех расстояний (табл. 3, рисунок).

Субъективная оценка удовлетворенности качеством зрения произведена с помощью анкетирования (табл. 4).

Обсуждение. Анализ полученных результатов, представленных в табл. 1, 2, 3 и на рисунке, свидетельствует о том, что высокая острота вдаль получена в обеих группах. Острота зрения для среднего расстояния была значительно выше у пациентов



Данные некорригированной остроты зрения (НКОЗ) у пациентов обеих групп на разных расстояниях через 6 месяцев после операции

1-й группы и позволила большинству пациентов работать без дополнительной коррекции; части пациентов 2-й группы для работы на среднем расстоянии требовалась небольшая очковая коррекция. Острота зрения вблизи выше у пациентов 2-й группы; части пациентов 1-й группы для комфортной работы на близком расстоянии требовалась очковая коррекция. Полученные данные согласуются с данными литературы [4, 8, 9].

По результатам анкетирования (см. табл. 4), проведенного спустя 6 месяцев после операции, выявлено, что на момент опроса большинство пациентов было удовлетворено качеством полученного зрения. Дополнительная очковая коррекция для дали потребовалась 4 пациентам 1-й группы и 4 пациентам 2-й группы; на среднем расстоянии 10 пациентам 2-й группы; для близкого расстояния 10 пациентам 1-й группы и 1 пациенту 2-й группы. Пациенты обеих групп не испытывали затруднений в работе и вождении в дневное время суток; в ночное время суток пациенты 2-й группы значительно чаще отме-

Таблица 4

Результаты субъективной оценки качества зрения пациентов через 6 месяцев после операции с помощью анкетирования, %

Вопросы	1-я группа	2-я группа
1. Удовлетворены ли Вы качеством зрения в настоящий момент?		
Удовлетворён в полной мере	85	80
Относительно удовлетворён	15	20
Не удовлетворён	-	-
2. Используете ли Вы очки для дали: при вождении автомобиля, просмотре телевизора, на прогулках по улице?		
Всегда	11	8
Редко	4	8
Не использую	85	84
3. Используете ли Вы очки на расстоянии 60–70 см: при работе за компьютером, при приготовлении еды, для оценки показаний приборной панели автомобиля?		
Всегда	-	36
Редко	-	4
Не использую	100	60
4. Используете ли Вы очки при чтении и письме?		
Всегда	30	-
Редко	7	4
Не использую	63	96
5. Наблюдаете ли Вы снижение или нечёткость зрения в ночное время суток?		
Всегда	-	-
Редко	4	8
Не наблюдаю	96	92
6. Беспокоят ли Вас нежелательные световые эффекты (ослепляемость ярким светом, радужные круги вокруг светящихся объектов) в дневное время суток?		
Всегда	-	-
Редко	3,7	8
Не беспокоят	96,3	92
7. Беспокоят ли Вас нежелательные световые эффекты (ослепляемость ярким светом, радужные круги вокруг светящихся объектов) в ночное время суток?		
Всегда	11,1	48
Редко	7,4	8
Не испытываю	81,5	44

Вопросы	1-я группа	2-я группа
8. Вызывает ли у Вас сложности вождение автомобиля в дневное время суток?		
Всегда	-	-
Редко	3,7	8
Не вызывает	96,3	92
9. Вызывает ли у Вас сложности вождение автомобиля в ночное время суток?		
Всегда	-	8
Редко	11,1	28
Не вызывает	88,9	64

чали трудности в вождении автомобиля и нежелательные световые феномены (9 пациентов), что согласуется с данными исследования Н. Н. Темирова с соавт. [9, 10].

Заключение. Таким образом, имплантация ИОЛ с малой аддидацией и асимметричной оптикой обеспечивает высокое качество зрения на различных дистанциях, снижает зависимость от очков, позволяя не использовать коррекцию для дали и среднего расстояния, что важно для группы пациентов, работающих за компьютером и использующих автомобиль. Высокая субъективная оценка пациентами зрительных функций после операции, а также низкий уровень нежелательных световых феноменов, особенно в ночное время суток, способствует быстрой адаптации пациентов в послеоперационном периоде.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Boriskina LN, Dzhashi BG, Marshava OB, Isakova IA. ECCE and ICCE. Forgotten technologies and methods of choice in surgical treatment of complicated cataract. In: Modern technologies in cataract and refractive surgery: Collected papers. Moscow, 2011; p. 55–60. Russian (Борискина Л.Н., Джаши Б.Г., Маршева О.Б., Исакова И.А. ЭЭК и ИЭК. Забытые технологии или методы выбора при хирургическом лечении осложненных катаракт. В кн.: Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: сб. науч. ст. М., 2011; с. 55–60).
2. Buratto L. Cataract surgery: Transition from extracapsular extraction to phacoemulsification/Translated from English. Fabiano Editore, 1999; 474 p. Russian (Буратто Л. Хирургия катаракты: переход от экстракапсулярной экстракции к факоэмульсификации/пер. с англ. Fabiano Editore, 1999; 474 с.).
3. Malyugin BE. Cataract surgery and intraocular aphakia correction: progress, problems and prospects. Annals of Ophthalmology 2006; 122 (1): 37–41. Russian (Малюгин Б.Э. Хирургия катаракты и интраокулярная коррекция афакии: достижения, проблемы и перспективы развития. Вестник офтальмологии 2006; 122 (1): 37–41).
4. Dzhashi BG, Serkov YuS, Shchava AI. Experience of IOL application with extended focus depth zone. Annals of Tambov University 2017; 22 (4):643–5. Russian (Джаши Б.Г., Серков Ю.С., Щава А.И. Опыт применения ИОЛ с расширенной зоной глубины фокуса. Вестник Тамбовского университета 2017; 22 (4):643–5).
5. Ivashina AI, Gudechkov VB, Bessarabov AN, et al. A method of choice of surgical correction of hypermetropia. Ophthalmosurgery 1996; (1): 58–61. Russian (Ивашина А.И., Гудечков В.Б., Бессарабов А.Н. и др. Выбор метода хирургической коррекции гиперметропии. Офтальмохирургия 1996; (1): 58–61).
6. Malyugin BE, Timoshkina NT, Andronov SI, et al. Phacoemulsification with IOL implantation on the eyes with a narrow pupil. Ophthalmosurgery 1997; (2): 25–32. Russian (Малюгин Б.Э., Тимошкина Н.Т., Андронов С.И. и др. Факоэмульсификация с имплантацией ИОЛ на глазах с узким зрачком. Офтальмохирургия 1997; (2): 25–32).
7. Vlasov AV, Tereshchenko YuA, Sokolov KV, Krivko SV. Comparative analysis of the postoperative optical effect in patients undergone cataract extraction with different types of multifocal IOLs. In: Modern technologies in cataract and refractive surgery: Collected papers. Moscow, 2009; p. 62–6. Russian (Власов А.В., Терещенко Ю.А., Соколов К.В., Кривко С.В. Сравнительный анализ послеоперационного оптического эффекта у пациентов после экстракции катаракты с различными типами мультифокальных ИОЛ. В кн.: Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: матер. X науч.-практ. конф. М., 2009; с. 62–4).
8. Isakov IA, Koronkevich VP, Lenkova GA, et al. Native bifocal diffraction-refracting intraocular lens: construction, optical characteristics. Annals of OSU 2007; (12): 85–8. Russian (Исakov И.А., Коронкевич В.П., Ленкова Г.А. и др. Отечественная бифокальная дифракционно-рефракционная ИОЛ: конструкция, оптические свойства. Вестник ОГУ 2007; (12): 85–8).
9. Temirov NN, Temirov NE. Multifocal low-addition IOL in correcting aphakia of different genesis. Modern Technologies in Ophthalmology 2016; (5): 87–9. Russian (Темиров Н.Н., Темиров Н.Э. Мультифокальные ИОЛ с малой степенью аддидации в коррекции афакии различного генеза. Современные технологии в офтальмологии 2016; (5): 87–9).
10. Temirov NN. Correcting aphakia of different genesis with multifocal intraocular lenses with asymmetric rotational optics: PhD abstract. Moscow, 2015; 17 p. Russian (Темиров Н.Н. Коррекция афакии различного генеза мультифокальными интраокулярными линзами с асимметричной ротационной оптикой: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2015; 17 с.).