

## ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИФОКАЛЬНЫХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ В ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

**М. А. Альноелати Альмасри** — ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России, аспирант кафедры глазных болезней;  
**В. С. Стебнев** — ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России, профессор кафедры глазных болезней, доктор медицинских наук.

### THE FEASIBILITY OF MULTIFOCAL INTRAOCULAR LENSES IN CATARACT SURGERY IN THE ELDERLY

**M.A. Alnoelaty Almasri** — Samara State Medical University, Postgraduate Student of Department of Eye Diseases;  
**V.S. Stebnev** — Samara State Medical University, Professor of Department of Eye Diseases, DSc.

Дата поступления — 01.04.2021 г.

Дата принятия в печать — 26.05.2021 г.

**Альноелати Альмасри М. А., Стебнев В. С.** Целесообразность применения мультифокальных интраокулярных линз в хирургии катаракты у пожилых людей. Саратовский научно-медицинский журнал 2021; 17 (2): 269–273.

**Цель:** оценить воздействие изменения размера зрачка на остроту зрения после имплантации мультифокальных интраокулярных линз у пациентов со старческой катарактой, определить влияние мультифокальных интраокулярных линз на качество жизни пожилых людей. **Материал и методы.** Ретроспективно исследовали 50 глаз 50 пожилых пациентов (32 мужчины и 18 женщин в возрасте 48–81 год), перенесших хирургическое удаление катаракты в 2019–2021 гг. Дооперационные и послеоперационные размеры зрачков измеряли с помощью пупиллометра марки Oasis. Качество жизни оценивали по специальному опроснику NEI-VFQ-25 (National Eye Institute Visual Function Questionnaire), версия 2000. Опрос проводился перед операцией и через 1 месяц после хирургического вмешательства. **Результаты.** Средний размер зрачка в течение первого послеоперационного месяца снизился с  $4,9 \pm 1,0$  до  $4,1 \pm 0,9$  мм ( $p=0,05$ ). У пациентов зафиксировано увеличение суммарного балльного показателя качества жизни после проведения операции с  $49,5 \pm 15,1$  до  $64,7 \pm 14,4$  балла ( $p<0,05$ ). **Заключение.** Изменение размера зрачка после операции не влияет или лишь незначительно влияет на клинические результаты имплантации мультифокальных интраокулярных линз (MF-IOLs). Мультифокальные интраокулярные линзы позволяют пожилым людям улучшить качество их жизни.

**Ключевые слова:** мультифокальная линза, интраокулярная линза, зрительная реабилитация, размер зрачка.

**Alnoelaty Almasri MA, Stebnev VS.** The feasibility of multifocal intraocular lenses in cataract surgery in the elderly. *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2021; 17 (2): 269–273.

**Purpose:** to evaluate the effect of changes in pupil size on visual acuity after implantation of multifocal intraocular lenses in patients with senile cataract, to assess the influence of multifocal intraocular lenses on the quality of life of elderly people. **Material and Methods.** 50 eyes of 50 elderly patients (32 men, 18 women aged 48–81 years) after cataract surgery in 2019–2021 were retrospectively examined. Preoperative and postoperative pupil sizes were measured using an Oasis pupillometer. We assessed the quality of life using a special questionnaire NEI-VFQ-25 (National Eye Institute Visual Function Questionnaire, version 2000), before and one month after the operation. **Results.** The average preoperative pupil size decreased to  $4.1 \pm 0.9$  from  $4.9 \pm 1.0$  mm during the first postoperative month ( $p=0.05$ ). In the total score for the quality of life the patients had an increase after surgery from  $49.5 \pm 15.1$  to  $64.7 \pm 14.4$  points ( $p<0.05$ ). **Conclusion.** The change in the pupil size after surgery does not affect or only slightly affects the clinical results of implantation of multifocal intraocular lenses (MF-IOLs). Multifocal intraocular lenses allow elderly people to improve their quality of life.

**Key words:** multifocal lens, intraocular lens, visual rehabilitation, pupil size.

**Введение.** Катаракта — распространенное заболевание глаз, встречающееся среди пожилых людей. Вероятность ее развития увеличивается с возрастом. Возрастная катаракта является наиболее частой причиной проблем со зрением у пожилых людей. Частота встречаемости катаракты составляет 50% у пациентов в возрасте 65–74 лет и 70% у пациентов в возрасте >75 лет. Патогенез возрастной катаракты многофакторен и остается неясным [1]. Мультифокальные (MF-IOLs) или аккомодационные (IOLs) линзы играют большую роль в хирургии катаракты [2]. В последние годы хирургия катаракты стала чрезвычайно точной и безопасной хирургической процедурой благодаря развитию техники факоэмульсификации и передовых конструкций IOLs. Более того, хирургия катаракты вышла за рамки операции по коррекции зрения и стала рефракционной процедурой, которая улучшает качество жизни пациентов, устраняя необходимость в очках. Сегодня пациенты требуют не только достижения нормальной остроты зрения, но и улучшения его качества. В ряде публикаций сообщалось, что размер

зрачка влияет на аберрации более высокого порядка и, таким образом, оказывает большое влияние на качество зрения [3–6].

В данном исследовании мы оценивали размер зрачка и связанную с ним остроту зрения до и после факоэмульсификации у пожилых пациентов со старческой катарактой. В настоящее время средняя продолжительность жизни увеличилась благодаря достижениям в области медицины и социально-экономическому развитию, что привело к быстрому приросту численности пожилых людей. Увеличением продолжительности жизни обуславливается накопление возрастных заболеваний. Из-за возрастных изменений в органах некоторые функции этих органов могут замедляться или полностью отказывать. Деменция типа болезни Альцгеймера и умеренные когнитивные нарушения разрушают повседневное качество жизни пациентов [7–8]. Слабоумие, которое исследует гериатрическая психиатрия, отмечается у пожилых пациентов и, как сообщалось, отрицательно влияет на качество жизни человека, снижая в основном интеллектуальную работоспособность, память и целостность личности пострадавших людей [9].

**Ответственный автор** — Альноелати Альмасри Мохамад Аехам  
Тел.: +7 (925) 7615009  
E-mail: noelatyaham@yahoo.com

Кроме того, несчастные случаи вследствие падения часто происходят среди пожилых пациентов из-за связанного со старением снижения их физических и умственных способностей. Исследование взаимосвязи между проблемами со здоровьем и случаями неудачного падения показало, что нарушение зрения (аномалия рефракции) и катаракта являются их главной причиной [10]. Ортопедические, неврологические, психиатрические и другие виды заболеваний, ассоциированных со старением, ухудшают способность пожилых пациентов самостоятельно удовлетворять свои жизненные потребности. Помимо возрастных нейродегенеративных заболеваний наблюдается также серьезный рост инсультов [11]. Слабоумие сильно влияет на память, приводя к трудностям или даже неудачам в использовании простых предметов, таких как очки или расческа. Некоторые люди не могут найти соответствующие решения этих проблем, с которыми они сталкиваются в своей повседневной жизнедеятельности [12]. Из-за возрастных проблем со здоровьем, в том числе упомянутых выше, использование очков для коррекции зрения вдалеке и вблизи практически невозможно.

Дегенеративные заболевания суставов также затрудняют использование очков на ближних и дальних расстояниях, поскольку они снижают способность пожилых людей правильно пользоваться руками.

Следовательно, выбор подходящих интраокулярных линз (ИОЛ) в хирургии катаракты у пожилых людей принципиально важен для улучшения качества их жизни. Особое значение это имеет для пациентов, которые не в состоянии пользоваться очками.

**Цель:** оценить воздействие изменения размера зрачка на остроту зрения после имплантации мультифокальных интраокулярных линз у пациентов со старческой катарактой, определить влияние мультифокальных интраокулярных линз на качество жизни пожилых людей.

**Материал и методы.** Ретроспективно исследовали 50 глаз 50 пациентов (32 мужчины и 18 женщин; возрастной диапазон: 48–81 год) с диагнозом «старческая катаракта», по поводу которой им была проведена операция по удалению катаракты. Протокол исследования одобрен заседанием комитета по биоэтике при Самарском государственном медицинском университете. Исследование выполнялось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Проведено плановое предоперационное офтальмологическое обследование пациентов.

Критерии исключения: травма глаза, оптическая невропатия и увеит в анамнезе, врожденная аномалия зрения и аналогичные расстройства. Рассматривались только операции, которые проводились одним и тем же хирургом. Пациенты, у которых наблюдались хирургические осложнения, также были исключены. У пациентов, включенных в анализ, дооперационный и послеоперационный размеры зрачков измеряли с помощью пупиллометра марки Oasis. Все процедуры проводились одним и тем же хирургом под местной анестезией.

Фактоэмульсификацию осуществляли через разрез прозрачной роговицы, созданный с помощью 3-миллиметрового кератома. Для заполнения передней камеры использовался вязкоупругий материал. Всем пациентам проводился капсулорексис с последующей гидродиссекцией. После удаления ядра с помощью факонконечника выполнялась аспирация кортикальных масс. В качестве инфузионного раствора для фактоэмульсификации, ирригации

и аспирации использовали сбалансированный солевой раствор (ССР; 500 мл). Затем капсулу хрусталика надвигали вязкоупругим материалом, после чего ИОЛ помещали в капсульный мешок. Вязкоупругий материал тщательно отсасывали. Операция завершалась герметизацией разрезов. У всех пациентов применялся один и тот же тип ИОЛ (AcrySof® IQ Monofocal IOLSN60WF). Послеоперационные препараты, включающие антибиотики (0,5%-й офтальмологический раствор моксифлоксацина), стероиды (0,1%-й дексаметазон) и противовоспалительные препараты (0,3%-й непафенак), вводили в той же дозе в течение четырех недель. Размер зрачка измеряли до операции и в первый послеоперационный месяц. Пациенты сидели в темной комнате в течение пяти минут перед измерением. В аналогичных исследованиях послеоперационный размер зрачка обычно измеряли в конце 6-й недели после операции [13]. Для контроля интенсивности света в комнате использовали фотометр: каждого пациента содержали при умеренном уровне освещенности ( $4 \text{ cd/m}^2$ ) в течение пяти минут. Предоперационные и послеоперационные измерения проводились одной и той же медицинской командой. Диаметр зрачка измеряли трижды для каждого пациента, а измерения усредняли и записывали для анализа.

Данные исследования анализировались с помощью статистической программы SPSS 22,0. Использована описательная статистика с расчетом медианы, стандартного отклонения, min-max, частоты (%). Значимость различий оценивали по критерию Колмогорова — Смирнова. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

Оценка качества жизни проводилась нами с помощью специального опросника NEI-VFQ-25 (National Eye Institute Visual Function Questionnaire, версия 2000) до и через 1 месяц после хирургического вмешательства. Опросный лист VFQ-25 состоит из 25 основных вопросов, ориентированных на выявление зрительных функций. Вопросы разделены на 11 разделов, относящихся к характеристике зрительных функций, и 1 дополнительный вопрос, позволяющий оценить общее состояние здоровья опрашиваемого. В среднем для ответа на все вопросы VFQ-25 требуется 10 минут. Опрос осуществлялся в формате интервью.

Опросный лист VFQ-25 состоит из следующих групп вопросов, ориентированных на выявление зрительных функций: оценка общего уровня зрения (1 вопрос); наличие проблем со зрением на близком и на среднем расстоянии (3 вопроса); наличие проблем со зрением на дальнем расстоянии (3 вопроса); наличие ограничений социального взаимодействия, связанных со зрением (2 вопроса); наличие ограничений жизнедеятельности из-за проблем со зрением (2 вопроса); присутствие зависимости от посторонней помощи из-за проблем со зрением (3 вопроса); симптомы психических заболеваний из-за проблем со зрением (4 вопроса); наличие затруднений при управлении транспортным средством (3 вопроса); присутствие ограничений периферического (1 вопрос) и цветового (1 вопрос) зрения; наличие глазной боли (2 вопроса). Полученный числовой показатель в каждой из шкал имеет значение от 0 до 100 баллов и представляет собой процентное отношение к максимально возможному результату.

**Результаты.** Дооперационный размер зрачка у пациентов колебался от 3 до 7 мм (медиана 5 мм; в среднем  $4,9 \pm 1,0$  мм), а послеоперационный —

**Динамика основных показателей качества жизни у больных до и после факоэмульсификации катаракты с имплантацией MF-IOLs, баллов**

Показатель	До операции	После операции
Общее здоровье	56,6±12,4	63,8±11,8
Общее зрение	32,6±13,1	64,8±12,6*
Глазная боль	70,2±12,2	68,4±14,4
Зрение вблизи	56,4±18,2	66,2±13,3*
Зрение на среднем расстоянии	48,4±11,6	60,2±18,4*
Зрение вдаль	25,8±11,6	58,8±14,8*
Социальная функция	72,2±18,8	80,4±16,3
Психическое здоровье	46,8±16,6	68,4±19,2*
Способность управлять автомобилем	56,4±12,2	56,8±14,1
Зависимость от посторонней помощи	34,8±22,2	64,4±12,6*
Цветовое зрение	56,4±6,6	82,2±18,4*
Периферическое зрение	46,4±14,4	58,8±12,2*
Суммарный средний балл	49,5±15,1	64,7±14,4*

Примечание: \* — различия статистически значимы ( $p \leq 0,05$ ).

от 2,5 до 6 мм (медиана 4 мм; в среднем  $4,1 \pm 0,9$  мм). Отмечено статистически значимое уменьшение послеоперационного размера зрачка по сравнению с дооперационным размером ( $p=0,05$ ). Среднее уменьшение послеоперационного размера зрачка составило 0,8 мм в течение первого послеоперационного месяца. Таким образом, послеоперационный размер зрачка показал достоверное снижение ( $p < 0,05$ ) по сравнению с дооперационным размером зрачка.

Исследование качества жизни пациентов со старческой катарактой перед хирургическим вмешательством определило взаимосвязь между ухудшением зрительных функций и снижением основных показателей, составляющих психологическое, социальное и бытовое благополучие человека. При этом после успешного осуществления хирургического лечения катаракты, позволившего полностью восстановить зрительные функции, большинство показателей качества жизни пациентов существенно возросли (таблица).

Из таблицы видно, что ухудшение центральной остроты зрения сопровождается значительным снижением способности пациента обходиться без посторонней помощи и ухудшением его психического состояния. При этом после проведения операции все названные показатели увеличились до максимально возможных значений в 1,8 раза. Полученные данные доказывают, что оперативное лечение катаракты у пожилых пациентов с применением метода факоэмульсификации с имплантацией MF-IOLs восстанавливает зрение на всех расстояниях и дает возможность пациенту удовлетворять все свои жизненные потребности без необходимости в постоянной помощи других людей. Именно поэтому оперативное лечение катаракты на ранних стадиях сможет обеспечить пациентам пенсионного и предпенсионного возраста полноценную, насыщенную и долгую жизнь.

Известно, что цветоощущение уже на ранних стадиях развития катаракты существенно ухудшается, однако после проведения операции качество цветового зрения выросло в 1,5 раза. Периферическое зрение после хирургического вмешательства улучшилось в 1,3 раза. Примечательно, что ухудшение

пространственной ориентации происходит преимущественно при значительном ухудшении центральных зрительных функций.

Исследование остроты зрения вдаль показало улучшение данного показателя в 2,3 раза по сравнению с дооперационным значением. Качество остроты зрения как на близком, так и на среднем расстоянии улучшилось в 1,2 раза.

Суммарный балльный показатель качества жизни пациентов со старческой катарактой после успешного проведения операции по имплантации монофокальных ИОЛ возрос с 49,5 до 64,7 балла, т.е. в 1,3 раза, что дает основание заявлять об эффективности рассматриваемой технологии лечения катаракты.

**Обсуждение.** Монофокальные ИОЛ относятся к наиболее популярным видам искусственных хрусталиков, используемых после операции по удалению катаракты. Пациенты, получающие стандартные монофокальные ИОЛ, которые обеспечивают четкое зрение на одном расстоянии, часто нуждаются в очках для среднего и ближнего зрения. Кроме того, некоторым пациентам могут также понадобиться очки для дальнозоркости. Наиболее существенным фактором для использования монофокальных ИОЛ является их низкая стоимость. Однако в настоящее время существуют различные типы ИОЛ, включая MF-IOLs, которые обеспечивают четкое зрение после операции по удалению катаракты без необходимости использования очков.

Аккомодационные IOLs и MF-IOLs разработаны фактически для устранения необходимости в очках. MF-IOLs бывают двух типов: дифракционные и преломляющие. Дифракционные MF-IOLs сконструированы в соответствии с принципом Гюйенса — Френеля и состоят из концентрических призм, расположенных спереди и сзади линзы. Пучки света, проходящие через призмы, разделяются между ближними и дальними расстояниями, обеспечивая фокусировку на этих расстояниях. В результате пациент, оснащенный этими линзами, может видеть как на дальние, так и на ближние расстояния без очков. Рефракционные IOLs имеют сферическую переднюю и заднюю поверхности, которые покрывают области аномальной асферической адгезии.

С помощью преломления света на разных уровнях в определенных частях ИОЛ удается достичь максимальной остроты и близкого, и дальнего зрения. Такие жалобы, как снижение четкости, контрастной чувствительности, появление ореола отражения, могут возникать из-за перекрытия изображений, создаваемых различными рефрактерными частями сетчатки. Кроме того, послеоперационные дефекты зрения тесно связаны с размером зрачка [14].

Существенным недостатком MF-IOLs считается разделение ими световой энергии между несколькими изображениями, что приводит к снижению контрастной чувствительности. Кроме того, ореолы являются неизбежными побочными эффектами миопов. Они определяются как отражения света или размытые кольца, которые особенно значимы ночью [15]. Таким образом, чем больше размер зрачка, тем больше возникает нарушений зрения, связанных с размером зрачка в ночное время. Меньший же размер зрачка отрицательно влияет на остроту зрения ближнего и среднего диапазона. Влияние размера зрачка варьируется от разных IOLs. В одном из исследований сообщалось, что факоэмульсификация временно уменьшает размер зрачка, но через некоторое время зрачок возвращается к своей первоначальной форме [16]. По данным другого исследования, средняя разница между дооперационным и послеоперационным размером зрачка составляла <0,5 мм, а диаметр зрачка изменялся на 0,8 мм у 10% пациентов [17].

В нашем же исследовании среднее уменьшение размера зрачка составило 0,8 мм в первый послеоперационный месяц. Е. Донненфельд с соавт. сообщили о похожих результатах и заявили, что средний периоперационный размер зрачка после адаптации к темноте составил 5,36 мм и уменьшился до 4,85 мм в течение 30–60 дней после операции [18]. Мы полагаем, что отсутствие опоры хрусталика после операции играет значительную роль в уменьшении размера зрачка. Еще одним фактором, влияющим на размер зрачка, является возраст. Исследование по измерению зрачков 222 испытуемых в возрасте 65–89 лет обнаружило значительное уменьшение размера зрачка как в темной, так и в светлой среде и показало, что диаметр зрачка уменьшается с возрастом [19].

Основными проблемами, связанными с размером зрачка, являются нарушения зрения, включая контрастную чувствительность, ореол, блики и уменьшение глубины фокусировки. Кроме того, уменьшенный размер зрачка отрицательно влияет на остроту зрения на ближних и средних расстояниях. Некоторые IOLs, зависящие от размера зрачка, такие как AMO Re-Zomm и Alcon ReStore; некоторые, которые не зависят от размера зрачка, такие как Amo Tecnis; а также аккомодирующие IOLs, такие как Eyeonics Crystalens, все еще используются. Недавно появились трифокальные линзы — новое поколение дифракционных IOLs, таких как AT LISA tri (Carl Zeiss Meditec and Fine Vision, Phys-IOL). Алкон выпустила трифокальную версию PanOptix, которая является третьей версией трифокальных линз. В отличие от классических дифракционных линз, трифокальные IOLs не вызывают потери части световой энергии (18–20%).

Дифракционная картина дополнительно модифицируется в некоторых линзах для управления преломлением различных длин волн света. Этот процесс называется коррекцией хроматической аберрации. Примером такой линзы является Tecnis

Symphony (Abbott Medical Optics). Дифракционная мультифокальность в сочетании с расширенным диапазоном зрения, достигаемым в Симфонии за счет контроля хроматических аберраций и изменения асферичности, а также оптические характеристики линзы в зависимости от контроля зрачка в совокупности помогают современным MF-IOLs стать гораздо более гибкими с точки зрения ближних и, в частности, промежуточных характеристик зрения. Эти линзы также производят значительное увеличение контрастной чувствительности, которая была потеряна в более ранних конструкциях линз частично из-за рассеивания света, создаваемого дифракционной картиной. Эти изменения приводят к лучшим визуальным результатам с современными MF-IOLs [20]. Лучшие визуальные результаты могут быть достигнуты после учета размера зрачка. Близкая, средняя и дальняя острота зрения приобретает большее значение в более старшем возрасте.

Использование очков или контактных линз стало практически невозможным для пожилых пациентов из-за их ортопедических, неврологических, психиатрических и других заболеваний, связанных со старением.

**Заключение.** Таким образом, в настоящее время хирургия катаракты может быть успешно выполнена с использованием новейших инструментов и устройств. Способность пожилых пациентов поддерживать качество своей жизни и удовлетворять свои повседневные потребности, не прибегая к ношению очков, тесно связана с характеристиками IOL, помещенной в их глаз, а также с успехом операции по удалению катаракты. IOLs широко варьируются с точки зрения их материала и технологических характеристик. Принципиально важно учитывать размер зрачка при подборе правильных MF-IOLs у пожилых пациентов. Размер зрачка уменьшается с возрастом пациента, а также после операции по удалению катаракты. Поэтому мы считаем, что мультифокальная интраокулярная линза является оптимальным вариантом, который обеспечивает максимальную остроту зрения у пожилых пациентов после операции по удалению катаракты, при этом изменение размера зрачка не влияет на зрительные функции и клинические результаты.

**Конфликт интересов** не заявляется.

## References (Литература)

1. Pelit A, Aydın P. Oküler yaşlanma. Geriatri 2001; (4): 28–32.
2. İzzet CAN. Surgical treatment of presbyopia and multifocal intraocular lenses: Transitioning from cataract to refractive intraocular lens surgery. Glokom-Katarakt 2007; 2 (1): 1–12.
3. Petermeier K, Frank C, Gekeler F, et al. Influence of the pupil size on visual quality and spherical aberration after implantation of the Tecnis 1-piece intraocular lens. Br J of Ophthalmology 2011; 95: 42–5.
4. Fernandez de Castro LE, Sandoval HP, Bartholomew LR, et al. High-order aberrations and preoperative associated factors. Acta Ophthalmologica Scandinavica 2007; 85 (1): 06–110.
5. McKelvie J, McArdle B, McGhee C. The influence of tilt, decentration, and pupil size on the higher-order aberration profile of aspheric intraocular lenses. Ophthalmology 2011; 118 (9): 1724–31. ISSN 1549–4713.
6. Erkişç K, Tuzcu E, Özkırış A, et al. Effect of pupillary size on ocular aberrations. Abant Medical Journal 2014; 65365: 134–7.
7. Perry RJ, Hodges JR. Attention and executive deficits in Alzheimer's disease: A critical review. Brain: A Journal of Neurology 1999; 122 (3): 383–404. DOI: 10.1093/brain/122.3.383383–404.

8. Arnáiz E, Almkvist O. Neuropsychological features of mild cognitive impairment and preclinical Alzheimer's disease. *Acta Neurologica Scandinavica* 2003; 179 (107): 34–41.
9. Burns A, Lishman WA. Organic psychiatry: The psychological consequences of cerebral disorder. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1987; 745 p.
10. Tunçay SU, Özdingler AR, Erdingler DS. Geriatrik hastalarda düşme risk faktörlerinin günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesine etkisi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2011; (14): 245–52.
11. Emre M, Bilgic B. *Nöroloji Temel Kitabı*. Baskı, 2013; 938 p.
12. Gurvit İH. Demans Sendromu, Alzheimer Hastalığı ve Alzheimer Dışı Demanslar. *İstanbul Tıp Fakültesi Nöroloji Kitabı* 2011; (1): 443.
13. Felson DT, Radin EL. What causes knee osteoarthritis: are different compartments susceptible to different risk factors? *J of Rheumatology* 1994; (21): 181–3.
14. Eason J, Seward HC. Pupil size and reactivity following hydroxypropyl methylcellulose and sodium hyaluronate. *Br J of Ophthalmology* 1995; (79): 541–3.
15. Mesci C, Karakurt Y, Aydın N, et al. Comparison of visual functions with diffractive (Restor) and refractive (Rezoom) multifocal intraocular lenses after cataract operations. *Glo-Kat* 2009; (4): 183–8.
16. Aslan BS, Akyol N. Multifocal intraocular lenses for cataract surgery and neuroadaptation. *Glokom-Katarakt J* 2008; (3): 1–4.
17. Hayashi K, Hayashi H. Pupil size before and after phacoemulsification in nondiabetic and diabetic patients. *J of Cataract & Refractive Surgery* 30 (2004): 2543–50.
18. Donnenfeld E, Gupta A, Morris M, et al. The effect of cataract surgery on the pupil light response, presented at XXXI Congress of the European Society of Cataract and Refractive Surgeons in 5–9 October 2013. [Google Scholar].
19. Koch DD, Samuelson SW, Villarreal R, et al. Changes in pupil size induced by phacoemulsification and posterior chamber lens implantation: consequences for multifocal lenses. *J of Cataract & Refractive Surgery* 22 (1996): 579–84.
20. Birren JE, Casperson RC, Botwinick J. Age changes in pupil size. *J of Gerontology* 1950; 5: 216–21.

УДК 617.7

Клинический случай

### ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПРИ МУТАЦИИ ГЕНА TCOF1 (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

**Н.В. Ананьева** — ООО «Центр детского зрения «Илария»», врач-офтальмолог; **Г.В. Гладышева** — ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Новосибирский филиал, врач-офтальмолог 3-го офтальмологического отделения.

### OPHTHALMOLOGIC STATUS IN CASE OF TCOF1 GENE MUTATION (CLINICAL CASE)

**N. V. Ananeva** — Center for Children's Vision Ilariya, Ophthalmologist; **G. V. Gladysheva** — S. Fedorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk branch, Ophthalmologist of the 3rd Ophthalmology Department.

Дата поступления — 01.04.2021 г.

Дата принятия в печать — 26.05.2021 г.

**Ананьева Н.В., Гладышева Г.В.** Офтальмологический статус при мутации гена TCOF1 (клинический случай). *Саратовский научно-медицинский журнал* 2021; 17 (2): 273–275.

Представленный клинический случай демонстрирует возможности зрительного анализатора у пациентов превербального, вербального возраста с синдромом Тричера Коллинза, акцентируя внимание на важности ранней диагностики и лечения.

**Ключевые слова:** синдром Тричера Коллинза, зрительный анализатор.

**Ananeva NV, Gladysheva GV.** Ophthalmologic status in case of TCOF1 gene mutation (Clinical case). *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2021; 17 (2): 273–275.

Clinical case demonstrates the capabilities of the visual analyzer in patients of preverbal, verbal age with Treacher Collins syndrome. Attention is focused on the importance of early diagnosis and treatment.

**Key words:** Treacher Collins syndrome, visual analyzer.

**Введение.** Синдром Тричера Коллинза (СТК) — врожденное нарушение развития черепно-лицевой области. Заболевание характеризуется двусторонней симметричной отонижнечелюстной дисплазией без аномалий конечностей и связано с рядом дефектов головы и шеи [1].

Первым болезнь описал Аллен Томсон еще в 1846 г., однако синдром обычно называют именем врача Тричера Коллинза, который в 1900 г. описал двух больных с похожими симптомами. Неверным является написание через дефис, так как это не двойная фамилия, а Тричер — имя доктора Коллинза. Уже в 40-х годах прошлого века Адольф Франческетти и Дэвид Кляйн дали подробную характеристику болезни и назвали ее челюстно-лицевым

дизостозом. В некоторых странах Европы этот синдром называют синдромом Франческетти или синдромом Тричера Коллинза — Франческетти [2].

Синдром Тричера Коллинза (СТК) генетически и фенотипически неоднороден. СТК имеет аутосомно-доминантный и, реже, аутосомно-рецессивный характер наследования, хотя в большинстве случаев мутация носит спорадический характер. На сегодняшний день описано три типа СТК. До 93% всех случаев — это синдром 1-го типа [3]. СТК 1-го типа связан с мутациями гена TCOF1, который расположен в сегменте 5q32-q33. Тип наследования аутосомно-доминантный с 90%-й пенетрантностью и переменной экспрессивностью (проявляемостью), даже у пациентов в пределах одной семьи. Известны наблюдения детей с выраженными клиническими проявлениями синдрома в одной семье, тогда как у одного из их родителей была обнаружена та же мутация без выраженных клинических проявлений болезни.

**Ответственный автор** — Гладышева Галина Владимировна  
Тел.: +7 (965) 8288475  
E-mail: nady.gladysheva125@gmail.com