

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЗРИТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОМОТОРНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Писаревская О.В.,
Бачалдина Л.Н.,
Гаспарян М.А.

Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ
«МНТК «Микрохирургия глаза»
им. академика С.Н. Фёдорова»
Минздрава России (664033, г. Иркутск,
ул. Лермонтова, 337, Россия)

Автор, ответственный за переписку:
Бачалдина Лариса Николаевна,
e-mail: larinikba@list.ru

РЕЗЮМЕ

Обоснование. Примерно 50 % детей с детским церебральным параличом имеют проблемы со зрением, проявляющиеся в косоглазии, нарушении подвижности глаз, аномалиях рефракции, развитии нистагма и частичной атрофии зрительного нерва.

Цель: представить клинический случай комбинированной коррекции миопии и расходящегося косоглазия у пациентки с детским церебральным параличом (ДЦП).

Материалы и методы. Представлен клинический случай комбинированной коррекции миопии и расходящегося косоглазия у пациентки с ДЦП. Под общей анестезией проведено двухэтапное лечение в условиях одного наркоза: первым этапом – лазерная коррекция миопии методом фемтосекундной экстракции линтикулы через малый доступ (SMILE) на оба глаза, вторым этапом – исправление косоглазия путём выполнения теносклеропластики наружной прямой мышцы и резекции внутренней прямой мышцы обоих глаз. Последовательность этапов обусловлена относительной травматичностью хирургии косоглазия, в ряде случаев сопровождающейся реакцией со стороны бульбарной конъюнктивы и роговицы в виде отёка, что при проведении последующей фемтосекундной коррекции зрения может повлиять на рефракционный результат и ухудшить остроту зрения в послеоперационном периоде.

Результаты. Проведённое лечение позволило существенно повысить некорригированную остроту зрения, достичь правильного и стабильного положения глаз, что стало основой для изменения характера зрения от монокулярного до бинокулярного.

Заключение. Таким образом, современные лазерные и хирургические технологии в комплексе с адекватным анестезиологическим пособием позволяют в короткие сроки максимально реабилитировать пациентов даже с тяжёлыми формами детского церебрального паралича и дать возможность таким пациентам значительно улучшить качество жизни.

Ключевые слова: миопия, SMILE, косоглазие, детский церебральный паралич

Статья получена: 07.09.2021
Статья принята: 28.01.2022
Статья опубликована: 21.03.2022

Для цитирования: Писаревская О.В., Бачалдина Л.Н., Гаспарян М.А. Современные подходы к зрительной реабилитации пациентов с нейромоторными нарушениями. *Acta biomedica scientifica*. 2022; 7(1): 90-95. doi: 10.29413/ABS.2022-7.1.11

MODERN APPROACHES TO VISUAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH NEUROMOTOR DISORDERS

Pisarevskaya O.V.,
Bachaldina L.N.,
Gasparyan M.A.

Irkutsk Branch of S.N. Fyodorov Eye
Microsurgery Federal State Institution
(Lermontova str. 337, Irkutsk 664033,
Russian Federation)

Corresponding author:
Larisa N. Bachaldina,
e-mail: larinikba@list.ru

ABSTRACT

Background. Approximately 50 % of children with cerebral palsy have vision problems, manifested in strabismus, impaired eye mobility, refractive errors, nystagmus development and partial atrophy of the optic nerve.

The aim: to present a clinical case of combined correction of myopia and divergent strabismus in a patient with cerebral palsy (CP).

Materials and methods. A clinical case of combined correction of myopia and divergent strabismus in a patient with cerebral palsy is presented. General anesthesia was used to perform a two-stage treatment under one anesthesia: the first stage – laser myopia correction by femtosecond extraction of the lenticule through a small access (SMILE) to both eyes, the second stage was the strabismus correction by performing tenoscleroplasty of the external rectus muscle and resection of the internal rectus muscle of both eyes. The sequence of stages is due to the relative traumatism of strabismus surgery, in some cases, accompanied by a reaction from the bulbar conjunctiva and the cornea in the form of edema, which, during subsequent femtosecond vision correction, can affect the refractive result and worsen visual acuity in the postoperative period.

Results. The performed treatment let significantly increase uncorrected visual acuity, achieve a correct and stable eye position, which became the basis for changing the vision nature from monocular to binocular.

Conclusion. Thus, modern laser and surgical technologies in combination with an adequate anesthesia allow rehabilitating patients as much as possible in a short time, even with severe forms of cerebral palsy, and significantly improving the quality of life.

Key words: myopia, SMILE, strabismus, cerebral palsy

Received: 07.09.2021
Accepted: 28.01.2022
Published: 21.03.2022

For citation: Pisarevskaya O.V., Bachaldina L.N., Gasparyan M.A. Modern approaches to visual rehabilitation of patients with neuromotor disorders. *Acta biomedica scientifica*. 2022; 7(1): 90-95. doi: 10.29413/ABS.2022-7.1.11

АКТУАЛЬНОСТЬ

Детские церебральные параличи (ДЦП) – это группа непрогрессирующих нарушений статических и двигательных функций, психического и речевого развития (нейромоторных дисфункций), возникающих вследствие поражения центральной нервной системы (ЦНС) на ранних этапах онтогенеза.

Приблизительно 50 % детей с детским церебральным параличом имеют офтальмологическую патологию [1]. Тяжесть поражения зрения обычно коррелирует с выраженностью церебрального паралича и в большинстве случаев наблюдается у детей со спастической формой заболевания [2]. Проблемы со зрением проявляются в косоглазии, нарушении подвижности глаз, аномалиях рефракции, развитии нистагма и частичной атрофии зрительного нерва [3]. В патогенезе зрительных нарушений ключевую роль играют дистрофические изменения на уровне зрительных путей, что ведёт к снижению их функциональной активности.

По данным литературы [1–5], 8 % детей с ДЦП – слепые, 6 % – слабовидящие, у 13 % детей наблюдается нистагм, у 9 % – атрофия зрительных нервов, у 6 % – аномалии сетчатки. В целом снижение остроты зрения выявляется в 32–51 % случаев. Нарушения функции глазодвигательного аппарата, расстройства аккомодации и конвергенции отмечают у 50–70 % детей, ограничение поля зрения наблюдали в 25,5–40,5 % случаев.

Хирургическое лечение пациентов с ДЦП, особенно со спастической тетраплегией, имеет значительные сложности и особенности [6–8]. Двигательные нарушения затрудняют иммобилизацию пациента и требуют общей анестезии [9]. Поэтому очень важна полная и желательна одноэтапная реабилитация таких пациентов в условиях специализированного стационара.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Представить клинический случай комбинированной коррекции миопии и расходящегося косоглазия у пациентки с ДЦП.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находилась пациентка С., 20 лет, с миопией высокой степени, анизометропией, расходящимся альтернирующим неаккомодационным косоглазием с вертикальным компонентом, горизонтальным нистагмом, частичной атрофией зрительного нерва обоих глаз. Сопутствующие заболевания характеризовались полиорганными поражениями с выраженным нарушением двигательных функций в виде квадрипареза, дистонически-гиперкинетического и вестибулоатакического синдромов. ДЦП сопровождался энцефалопатией и асимметричной внутренней гидроцефалией. Установлены врождённые пороки развития – гипоплазия мозолистого тела, перивентрикулярная адре-

нолейкодистрофия, нарушение формирования боковых желудочков.

На момент первичного обследования некорригированная острота зрения (НКОЗ) была снижена до 0,06 – правого глаза, до 0,05 – левого. С максимальной коррекцией (сфера –3,5 дптр) острота зрения правого глаза (КОЗ) составила 0,35, левого глаза – 0,1 (с коррекцией сфера –8,5 дптр). При проведении биометрии установлена элонгация правого глазного яблока до 24,21 мм и левого – до 26,25 мм. Электрофизиологические показатели свидетельствовали об умеренном замедлении проведения по зрительному нерву обоих глаз (порог электрической чувствительности повышен – 200/190 мкА; лабильность снижена – 38/47 Гц; критическая частота слияния мельканий – 35/34 Гц для правого/левого глаза соответственно).

Положение глаз в орбите оценивалось с использованием теста по Гиршбергу, угол косоглазия левого глаза составил (–) 20° с вертикальным отклонением вверх до 5°, при кавер-тесте выявлена равная девиация правого и левого глаза до –20°. При оценке подвижности глаз выявлено ослабление конвергенции, ограничение движения левого глаза вниз на 5° и ограничение приведения обоих глаз на 5°. Определялись нистагмоидные мелкоамплитудные горизонтальные движения глаз. Характер зрения был монокулярный, правограмма (по цветотесту Белостоцкого – Фридмана).

Поскольку оперировать такую пациентку возможно было только под общей анестезией, решено было провести двухэтапное лечение в условиях одного наркоза: первым этапом – лазерная коррекция миопии, вторым – исправление косоглазия.

В качестве анестезиологического пособия была выбрана сочетанная анестезия. Проведена премедикация дормикомом 0,1–0,25 мг/кг, вводная анестезия севофлюраном с установкой ларингеальной маски, поддержание анестезии обеспечивали ингаляцией севофлюраном в дозе 2,2–2,8 об% (МАК 1,0–1,2), при сохранённом спонтанном дыхании. На этапе хирургии косоглазия была выполнена субтенозная анестезия лидокаином 2 % – 2,0 мл, с целью интраоперационного обезболивания, с повторным введением в субтенозное пространство ропивакаина 0,5 % – 1 мл, с целью послеоперационного обезболивания.

Коррекция миопии проводилась методом фемтосекундной экстракции лентикулы через малый доступ (SMILE) на оба глаза с использованием фемтосекундного лазера VisuMax (Carl Zeiss Meditec AG, Германия). Голова пациентки фиксировалась с помощью ассистента, центровка глаза проводилась с помощью пинцета. Вначале формировалась задняя поверхность лентикулы, затем боковой врез, на третьем этапе в горизонтальной плоскости передняя поверхность лентикулы и в завершении роговичный доступ. Использовалась энергия 180 нДж с шагом пятна 4,5 мкм для горизонтальной плоскости, 2,5 мкм – для бокового реза лентикулы и 2 мкм – для реза роговичного доступа. Шпателем Chansue произведено разделение корнеальных перемычек, после этого лентикулу удаляли пин-

цетом зубчатым захватывающим 23 Ga/0,6 мм (Dorc, Нидерланды). Карман промывали раствором BSS, адаптация роговичного клапана с помощью тупфера, интерфейс проверялся с помощью встроенной щелевой лампы. Затруднения в выполнении основных этапов отсутствовали.

Вторым этапом проводилось исправление косоглазия. Выполнена теносклеропластика наружной прямой мышцы и резекция внутренней прямой мышцы обоих глаз. Конъюнктив и теновова оболочка тупо отсепарованы с помощью конъюнктивальных ножниц. Наружная прямая мышца взята на крючок. Проведена термокоагуляция склеры по линиям выкраивания склерального лоскута. У места прикрепления к склере и по обе стороны от неё выкроен П-образный склеральный лоскут на 1/3 толщины склеры. Лоскут отсепарован на 6 мм от места прикрепления мышцы. Мышца с отсепарованным лоскутом опущена в теноново пространство и расправлена шпателем. Конъюнктивальными пружинными ножницами сделан разрез конъюнктивы длиной 8 мм в меридиане 10 часов перпендикулярно лимбу. Конъюнктив и теновова оболочка тупо отсепарованы с помощью конъюнктивальных ножниц и разрезаны у лимба в направлении меридиана 8 часов. Внутренняя прямая мышца взята на крючок и освобождена от сращения с окружающими тканями. После выделения под мышцу проведены два крючка – один оставлен у места прикрепления, другой максимально отодвинут к заднему полюсу. На расстоянии 6 мм от места прикрепления наложены два шва, захватывающие по 1/2 ширины мышцы. Мышца отсечена от места прикрепления. Наложённые на мышцу швы фиксированы к эписклере на расстоянии 5 мм от лимба. Мышца подтянута к месту прикрепления, нити швов завязаны 3 узлами и отсечены. Оставшаяся культя мышцы отсече-

на. Шов на конъюнктиву. В субтеноново пространство введён 1 мл ропивакаина 0,5 %. Субконъюнктивально сделана инъекция 0,3 мл 0,4%-го раствора дексазона и 0,3 мл 4%-го раствора гентамицина. Наложена асептическая повязка.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Осложнения раннего и позднего послеоперационного периода отсутствовали. В первые сутки после операции отмечалось повышение некорригированной остроты зрения (табл. 1) правого глаза до 0,7, левого – до 0,35. Достигнутая рефракция соответствовала рефракции цели и составила для правого глаза: sph –0,25, cyl –0,5, ax 140; для левого: sph +0,5, cyl –0,25, ax 17. Достигнуто правильное положение глаз, угол косоглазия равен 0 градусов, при кавер-тесте определялись установочные движения до +1÷+2°. Характер зрения – одновременный. Пациентке были рекомендованы инстилляции противовоспалительных препаратов и назначены мышечные глазодвигательные упражнения по 3 минуты 2 раза в день. Полученные рекомендации пациентка выполняла.

Через девять месяцев после операции острота зрения оставалась стабильной и составила для правого глаза 0,65, для левого – 0,4. Рефракция правого глаза: sph +0,0, cyl –0,25, ax 132; левого: sph +0,5, cyl –0,25, ax 17. Положение глаз – правильное, при кавер-тесте определялись установочные движения до (–)5°. Характер зрения до 1 м – бинокулярный, далее – одновременный. В первичной позиции взора – нистагм непостоянный мелкоамплитудный. В связи с наличием сложной общесоматической патологии аппаратное лечение не проводилось.

ТАБЛИЦА 1
КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТКИ С ДЦП

TABLE 1
CLINICAL CHARACTERISTICS OF VISUAL FUNCTIONS IN THE PERIOPERATIVE PERIOD IN A PATIENT WITH CEREBRAL PALSY

Показатели	До операции		1-е сутки после операции		9 месяцев после операции	
	OD	OS	OD	OS	OD	OS
НКОЗ	0,06	0,05	0,7	0,35	0,65	0,4
КОЗ	0,35	0,1	–	–	–	–
Сферический компонент, дптр	–3,5	–8,5	–0,25	+1,0	0,00	+0,5
Цилиндрический компонент, дптр	–0,75	–0,5	–0,5	–0,5	–0,25	–0,25
Кератометрия, мк	43,25/44,0	43,0/44,0	40,25/40,5	37,25/37,5	40,5/41,0	37,25/37,75
Пахиметрия в центре, мкм	557	562	482	410	485	412
Угол косоглазия, °	0	(–)20°, верх 3°	0	0	0	0
Характер зрения	Монокулярный (правограмма)		Одновременный		Бинокулярный до 1,5 м, далее – одновременный	

ОБСУЖДЕНИЕ

Сложный соматический статус пациентки потребовал индивидуального подхода с целью уменьшения хирургических рисков и обеспечения оптимальных условий для работы хирурга.

В связи с этим было принято решение осуществить коррекцию миопии и исправление косоглазия, используя сочетанную анестезию, что позволило минимизировать токсическое воздействие общих анестетиков на мозг пациента, обеспечить блокаду ноцицептивной импульсации из зоны операции, с адекватной анальгезией послеоперационного периода [10].

Последовательность этапов хирургического лечения данной пациентки обусловлена относительной травматичностью хирургии косоглазия, в ряде случаев сопровождающейся реакцией со стороны бульбарной конъюнктивы и роговицы в виде отёка. Это состояние роговицы при фемтосекундной коррекции зрения может повлиять на рефракционный результат и ухудшить остроту зрения в послеоперационном периоде.

Выбор способа рефракционной хирургии был обусловлен особенностями соматического статуса пациентки. Применение клапанной технологии было крайне опасно, так как серьёзные двигательные нарушения, характеризующиеся неконтролируемыми движениями, могли бы привести к послеоперационной травматизации и смещению роговичного клапана [11]. В связи с этим был выбран способ фемтосекундной экстракции линтикулы роговицы через малый доступ, так как это наиболее быстрый, малотравматичный, безболезненный метод коррекции рефракционных нарушений, имеющий минимальное количество ограничений в послеоперационном периоде и короткий этап восстановления зрения [12]. При определении тактики исправления косоглазия был выбран способ, обеспечивающий максимальную коррекцию угла девиации. Так, ослабление наружной прямой мышцы проводилось методом теносклеропластики с частичной срединной миотомии, позволяющим осуществить одновременно увеличение длины, ослабление мышцы и перемещение места её прикрепления [13, 14].

Таким образом, учитывая особенности соматического статуса пациентки, как нам представляется, тактика её ведения была оптимальной, что позволило достичь высокой некорригированной остроты зрения, правильного и стабильного положения глаз, что стало основой для изменения характера зрения от монокулярного до бинокулярного.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные лазерные и хирургические технологии в комплексе с адекватным анестезиологическим пособием позволяют в короткие сроки максимально реабилитировать пациентов даже с тяжёлыми формами детского церебрального паралича и дать возможность таким пациентам значительно улучшить качество жизни.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хамраева Л.С., Усманова Е.А., Бобоха Л.Ю. Клинические особенности изменений органа зрения у детей с перинатальным поражением центральной нервной системы. *Российская педиатрическая офтальмология*. 2015; 10(3): 37-40.
2. Сальков В.Н., Левченкова В.Д., Лобанова Л.В., Гришина Т.Г., Шейнкман О.Г. Нарушения зрения при детском церебральном параличе. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2011; 111(4): 8-11.
3. Manlongat E, McIntyre S, Smithers-Sheedy H, Trivedi A, Muhi M, Badawi N, et al. Congenital anomalies in children with cerebral palsy in rural Bangladesh. *Med Child Neurol*. 2020; 62(4): 463-469. doi: 10.1111/dmcn.14456
4. Lai WY, Kuo TJ, Lee CC, Yin CH. Risk factors of strabismus surgery among pediatric cerebral palsy population with strabismus in Taiwan: A population-based cohort study. *J Chin Med Assoc*. 2020; 83(12): 1107-1110. doi: 10.1097/JCMA.0000000000000440
5. Jeon H, Jung JH, Yoon JA, Choi H. Strabismus is correlated with gross motor function in children with spastic cerebral palsy. *Curr Eye Res*. 2019; 44(11): 1258-1263. doi: 10.1080/02713683.2019.1631851
6. Сердюченко В.И., Гальперт Я.И., Кондрючок В.В. Результаты хирургического лечения косоглазия у больных детским церебральным параличом. *Офтальмохирургия*. 2012; 1: 40.
7. Гаджиева Н.Р. Результаты консервативного лечения содружественного сходящегося косоглазия у детей с детским церебральным параличом (случай из клиники). *Азербайджанский офтальмологический журнал*. 2014; 1(14): 138-141.
8. Habot-Wilner Z, Spierer A, Glovinsky J, Wygnanski-Jaffe T. Bilateral medial rectus muscle recession: results in children with developmental delay compared with normally developed children. *J AAPOS*. 2006; 10(2): 150-154. doi: 10.1016/j.jaapos.2005.11.013
9. Олещенко И.Г., Юрьева Т.Н., Заболотский Д.В., Горбачев В.И. Блокада крылонёбного узла как компонент сочетанной анестезии при оперативном вмешательстве по поводу врождённой катаракты глаза у детей. *Региональная анестезия и лечение острой боли*. 2017; 11(3): 202-207.
10. Oleshchenko I, Cok OY, Iureva T, Zabolotskii D, Kripak A. Effect of pterygopalatine blockade on perioperative stress and inflammatory outcomes following paediatric cataract surgery. *Reg Anesth Pain Med*. 2020; 45(3): 204-208. doi: 10.1136/rapm-2019-100823
11. Васильева И.В., Егоров В.В., Васильев А.В. Клинический случай успешного хирургического лечения травматического отрыва роговичного лоскута после ФемтоЛАСИК. *Современные технологии в офтальмологии*. 2016; 5(13): 131-133.
12. Шуко А.Г., Писаревская О.В., Юрьева Т.Н., Бальжирова Э.М., Фролова Т.Н., Хлебникова Л.С. RELEX SMILE и её особенности для коррекции миопии высокой степени. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2018; 38(5): 19-24. doi: 10.15372/SSMJ20180503
13. Розанова О.И., Шуко А.Г., Ильин В.П., Малышев В.В. *Сходящееся содружественное косоглазие у взрослых*. Иркутск: ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН; 2005.

14. Поспелов В.И., Пеец С.А. К 25-летию изучения и практической реализации идеи теносклеропластики в хирургии косоглазия. *Современные аспекты офтальмологии: Материалы XII научно-практической конференции офтальмологов Красноярского края, посвящённой 75-летию со дня рождения профессора П.Г. Макарова и 35-летию детской офтальмологической службы края*; 1998: 181-184.

REFERENCES

1. Khamraeva LS, Usmanova EA, Bobokha LYu. The specific clinical features of the changes in the organ of sight of the children presenting with the perinatal lesion of the central nervous system. *Russian Pediatric Ophthalmology*. 2015; 3: 37-40. (In Russ.).
2. Sal'kov VN, Levchenkova VD, Lobanova LV, Grishina TG, Sheinkman OG. Visual disorders in children cerebral palsy. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2011; 111(4):8-11. (In Russ.).
3. Manlongat E, McIntyre S, Smithers-Sheedy H, Trivedi A, Muhi M, Badawi N, et al. Congenital anomalies in children with cerebral palsy in rural Bangladesh. *Med Child Neurol*. 2020; 62(4): 463-469. doi: 10.1111/dmcn.14456
4. Lai WY, Kuo TJ, Lee CC, Yin CH. Risk factors of strabismus surgery among pediatric cerebral palsy population with strabismus in Taiwan: A population-based cohort study. *J Chin Med Assoc*. 2020; 83(12): 1107-1110. doi: 10.1097/JCMA.0000000000000440
5. Jeon H, Jung JH, Yoon JA, Choi H. Strabismus is correlated with gross motor function in children with spastic cerebral palsy. *Curr Eye Res*. 2019; 44(11): 1258-1263. doi: 10.1080/02713683.2019.1631851
6. Serdiuchenko VI, Galpert JJ, Kondriuchok VV. The results of the surgical treatment of strabismus in children with cerebral palsy. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2012; 1: 40. (In Russ.).
7. Gadzhieva NR. Results of conservative treatment of friendly convergent strabismus in children with cerebral palsy (a clinical

case). *Azerbaijan Journal of Ophthalmology*. 2014; 1(14): 138-141. (In Russ.).

8. Habet-Wilner Z, Spierer A, Glovinsky J, Wygnanski-Jaffe T. Bilateral medial rectus muscle recession: results in children with developmental delay compared with normally developed children. *J AAPOS*. 2006; 10(2): 150-154. doi: 10.1016/j.jaapos.2005.11.013
9. Oleshchenko IG, Iureva TN, Zabolotskii DV, Gorbachev VI. Blockade of the pterygopalatine ganglion as a component of combined anesthesia during surgery for congenital cataract. *Regional Anesthesia and Acute Pain Management*. 2017; 11(3): 202-207. (In Russ.).
10. Oleshchenko I, Cok OY, Iureva T, Zabolotskii D, Kripak A. Effect of pterygopalatine blockade on perioperative stress and inflammatory outcomes following paediatric cataract surgery. *Reg Anesth Pain Med*. 2020; 45(3): 204-208. doi: 10.1136/rapm-2019-100823
11. Vasil'eva IV, Egorov VV, Vasil'ev AV. A clinical case of successful surgical treatment of traumatic corneal flap detachment after FemtoLASIK. *Sovremennye tehnologii v oftal'mologii*. 2016; 5(13): 131-133. (In Russ.).
12. Shchuko AG, Pisarevskaya OV, Iureva TN, Bal'zhirova EM, Frolova TN, Khlebnikova LS. RELEX SMILE and its features for the correction of high degree myopia. *The Siberian Scientific Medical Journal*. 2018; 38(5): 19-24. (In Russ.). doi: 10.15372/SSMJ20180503
13. Rozanova OI, Shchuko AG, Il'in VP, Malyshev VV. *Convergent friendly strabismus in adults*. Irkutsk: GU NC RVH VSNC SO RAMN; 2005. (In Russ.).
14. Pospelov VI, Peets SA. On the 25th anniversary of the study and practical implementation of the idea of tenoscleroplasty in strabismus surgery. *Sovremennye aspekty oftal'mologii: Materialy XII nauchno-prakticheskoy konferentsii oftal'mologov Krasnoyarskogo kraia, posvyashchennoy 75-letiyu so dnya rozhdeniya professora P.G. Makarova i 35-letiyu detskoy oftal'mologicheskoy sluzhby kraia*; 1998: 181-184. (In Russ.).

Сведения об авторах

Писаревская Олеся Валерьевна – кандидат медицинских наук, заведующая рефракционным отделением, врач-офтальмолог высшей категории, Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Фёдорова» Минздрава России, e-mail: lesya_pisarevsk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8071-2398>

Бачалдина Лариса Николаевна – кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог высшей категории, Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Фёдорова» Минздрава России, e-mail: larinikba@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3376-8190>

Гаспарян Марина Александровна – заведующая отделением анестезиологии-реанимации, врач анестезиолог-реаниматолог высшей категории, Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Фёдорова» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0002-8491-7662>

Information about the authors

Olesya V. Pisarevskaya – Cand. Sc. (Med.), Head of the Refractive Department, Ophthalmologist, Irkutsk Branch of S.N. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, e-mail: lesya_pisarevsk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8071-2398>

Larisa N. Bachaldina – Cand. Sc. (Med.), Ophthalmologist, Irkutsk Branch of S.N. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, e-mail: larinikba@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3376-8190>

Marina A. Gasparyan – Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, Anesthesiologist, Irkutsk Branch of S.N. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, <https://orcid.org/0000-0002-8491-7662>

Статья опубликована в рамках Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «VIII Байкальские офтальмологические чтения «Визуализация в офтальмологии. Настоящее и будущее».