

Клинический анализ эффективности многокомпонентных витреоретинальных вмешательств при травмах глаза

А.-Г.Д. Алиев²А.А.-Г. Алиев¹А.Б. Абдулаев¹М.М. Нурудинов¹

¹ ГБУ НКО «Дагестанский Центр микрохирургии глаза»
ул. Халилова, 12, Наспийск, 368300, Республика Дагестан, Российская Федерация

² ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
пл. Ленина, 1, Махачкала, 367000, Республика Дагестан, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2019;16(2):174–178

Травма глаза является одной из ведущих причин слепоты и слабовидения у лиц молодого, трудоспособного возраста, что придает данной группе заболеваний особую социальную значимость. Отсутствие универсальной хирургической тактики лечения травм объясняется разнообразием травмирующих агентов и различным характером повреждений. К наиболее сложной в клиническом плане группе травматических повреждений относятся проникающие ранения с внедрением инородного тела, сопровождающиеся отслойкой сетчатки, сосудистой оболочкой, геморрагическими и инфекционными осложнениями. **Пациенты и методы.** За период с 2015 по 2017 год было прооперировано 103 пациента с проникающими ранениями органа зрения, из них 29 случаев с внедрением инородных тел, удаление которых проведено в различные сроки: 18 глаз (62 %) — в сроки 7–10 дней, 8 глаз (27,5 %) — 14–28 дней после получения травмы и 3 глаза (10,3 %) — более 1 мес. Во всех случаях была проведена субтотальная витрэктомия 25G (68,9 %), в некоторых случаях предпочтение отдавалось 23-гейджевой витрэктомии (31 %) ввиду выраженных фиброзно-пролиферативных изменений стекловидного тела. В случае с вколоченным в оболочки инородным телом размерами свыше 4 мм витреальную полость тампонируют ПФОС. **Результаты.** В 14 случаях удалось добиться прилегания отслоенной сетчатки и в 4 случаях — сосудистой оболочки. В раннем послеоперационном периоде наблюдались явления увеита в 5 случаях, офтальмогипертензия у 12 пациентов. Гипертензия была компенсирована применением гипотензивного режима. 5 пациентов на момент госпитализации имели Vis = 0, операция носила органосохраняющий характер, так как не удаленное инородное тело является причиной развития субатрофии глазного яблока в 16 % случаев. У остальных пациентов наблюдалась стабильная положительная динамика зрительных функций в послеоперационном периоде. **Выводы.** Тактика хирургии при обширных повреждениях глаза индивидуальна, а объем вмешательства во многом зависит от параметров травмирующего агента, поэтому плановое хирургическое вмешательство предпочтительнее экстренного, так как позволяет провести детальное предоперационное обследование и получить ценную информацию о состоянии глаза. Исключения составляют травмы с явлениями острого эндофтальмита. Многокомпонентные операции обеспечивают оптимальные условия для сохранения глаза как органа и способствуют восстановлению зрительных функций.

Ключевые слова: травма глаза, многокомпонентные вмешательства, витреоретинальная хирургия

Для цитирования: Алиев А.-Г.Д., Алиев А.А.-Г., Абдулаев А.Б., Нурудинов М.М. Клинический анализ эффективности многокомпонентных витреоретинальных вмешательств при травмах глаза. *Офтальмология*. 2019;16(2):174–178. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-2-174-178>

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

Конфликт интересов отсутствует



Clinical Analyses of Efficiency of Multicomponental, Vitreoretinal Surgery of Eye Trauma

A.-G.D. Aliev², A.A.-G. Aliev¹, A.B. Abdulaev¹, M.M. Nurudinov¹

¹Dagestan Center of Eye Microsurgery
Halilova str., 12, Kaspiysk, 368300, Russia

²Dagestan State Medical University
Lenina sq, 1, Makhachkala, 367000, Republic of Dagestan, Russia

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2019;16(2):174–178

Eye trauma is one of the leading causes of blindness and low vision in young working age people. It gives this particular group of diseases a special social significance. The absence of a universal surgical treating tactic is explained by the variety of traumatic agents and the various types of injuries. Penetrating wounds with the introduction of a foreign body, accompanied by detachment of the retina, vascular membrane, hemorrhagic and infectious complications are the most difficult in the clinical plan. **Material and methods:** 103 with penetrating eye injuries were operated during the period from 2015 to 2017. 29 of them were involving the introduction of foreign bodies, which were removed at different times: 18 eyes (62 %) — at 7–10 days, 8 eyes 27.5 % — 14–28 days after injury and 3 eyes (10.3 %) — more than 1 month. In all cases, subtotal vitrectomy 25G (68.9 %) was performed, in some cases, 23-gauge vitrectomy was preferred (31 %) due to pronounced fibro-proliferative changes in the vitreous body. In the case of a foreign body impacted into the shells with dimensions greater than 4 mm, the real cavity was tamped with PFOS. **Results.** The adherence of the detached retina was achieved in 14 cases, adherence of the choroid — 4 cases. Uveitis was observed in 5 cases, ophthalmic hypertension in 12 patients in the early postoperative period. Hypertension was compensated by using the antihypertensive regimen. 5 patients at the time of hospitalization had a Vis = 0, the operation was of a diaphragm-preserving nature, since a foreign body that was not removed was the cause of the development of subatrophy of the eyeball in 16 % of cases. The remaining patients had stable, positive dynamics of visual functions in the postoperative period. **Conclusion:** Surgery tactics for extensive eye injuries are individual, and the amount of intervention depends largely on the parameters of the traumatic agent, so planned surgery is preferable to emergency because it allows for detailed preoperative examination and to get valuable information about the condition of the eye. The exceptions are injuries with symptoms of acute endophthalmitis. Multi-unit operations provide optimal conditions for the preservation of the eye as an organ and contribute to the restoration of visual functions.

Keywords: eye trauma, multicomponent interventions, vitreoretinal surgery

For citation: Aliev A.-G.D., Aliev A.A.-G., Abdulaev A.B., Nurudinov M.M. Clinical Analyses of Efficiency of Multicomponental, Vitreoretinal Surgery of Eye Trauma. *Ophthalmology in Russia*. 2019;16(2):174–178. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-2-174-178>

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

There is no conflict of interests

ВВЕДЕНИЕ

Учитывая сложный характер повреждений с вовлечением как переднего, так и заднего отрезка глазного яблока, а также появление и внедрение новых технологий в офтальмохирургии, выработка общей стратегии ведения и разработка методов оптимального хирургического лечения данной патологии являются актуальными задачами [1].

По данным зарубежной литературы, до 40 % случаев проникающих ранений глазного яблока ассоциировано с внутриглазным инородным телом (ИТ) [2]. В большинстве случаев инородное тело является металлическим, реже стеклянным [3, 4]. В 14–26 % проникающее ранение с внедрением ИТ сопровождается отслойкой сетчатки, в 27 % течение процесса осложняется развитием острого эндофтальмита [5, 6].

Внутриглазное инородное тело является часто встречающейся травмой в неотложной офтальмологии и составляет, по различным данным, 10–14 % от всех повреждений глазного яблока [7].

По данным статистического анализа, приведенного в литературе, наиболее часто различные травмы

с внедрением ИТ встречаются у лиц мужского пола, не соблюдающих технику безопасности на производстве и работающих с металлическими изделиями. Средний возраст пациентов с данной патологией составляет 33 года, в 65 % ИТ проникает через роговицу и локализуется в заднем отрезке глаза [8, 9].

Согласно принципам современной витреоретинальной хирургии, главной целью многоэтапных хирургических вмешательств при тяжелых проникающих ранениях является достижение максимального анатомического эффекта, то есть восстановление структурной целостности глазного яблока и удаление внутриглазного инородного тела [9–11]. Особенно это касается реактивных ИТ, состоящих из металла или дерева, в то время как ИТ из стекла и пластика являются практическими ареактивными и не вызывают вторичных дистрофических изменений глазного яблока в позднем, послеоперационном периоде [12–15].

Тяжелые травмы глаза имеют также большое медико-социальное значение, так как приводят к снижению работоспособности, а порой и инвалидизации лиц трудоспособного возраста.

A.-G.D. Aliev, A.A.-G. Aliev, A.B. Abdulaev, M.M. Nurudinov

Contact information: Nurudinov Musa M., musail1988@gmail.com

Clinical Analyses of Efficiency of Multicomponental, Vitreoretinal Surgery of Eye Trauma

Цель исследования состояла в проведении анализа результатов хирургического лечения пациентов с травмой глаза и оценкой эффективности применяемых принципов ведения больных со сложными, сочетанными повреждениями органа зрения.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

За период с 2015 по 2017 год нами было прооперировано 103 пациента с проникающими ранениями органа зрения, из них 29 случаев с внедрением инородных тел. Тяжесть повреждения обуславливала сложность диагностики состояния глаза. Во всех случаях пациентам проводили В-сканирование, рентген-локализацию ИТ по Комбергу — Балтину, а также в случаях подозрения на наличие ИТ в области цилиарного тела была выпол-



Рис. 1. Вколоченное в сетчатку инородное тело

Fig. 1. Embedded in retina foreign body

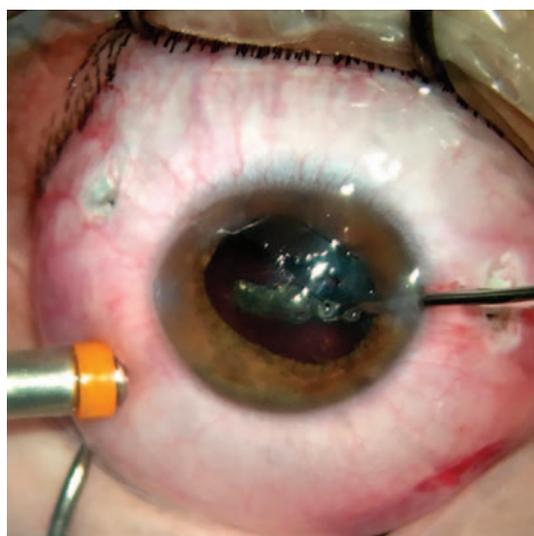
нена ультразвуковая биомикроскопия (УБМ). Удаление ИТ проведено в различные сроки после травмы: 18 глаз (62 %) — в сроки 7–10 дней, 8 глаз (27,5 %) — 14–28 дней травмы и 3 глаза (10,3 %) — более чем через 1 мес.

Тактику хирургического лечения определяли индивидуально. Во всех случаях было проведено эндовитреальное вмешательство — субтотальная витрэктомия 25G (68,9 %), в некоторых случаях предпочтение отдавали 23G витрэктомии (31 %) из-за выраженных фиброзно-пролиферативных изменений стекловидного тела. В случае с наличием вколоченных в оболочки ИТ размерами свыше 4 мм витреальную полость тампонируют ПФОС (рис. 1).

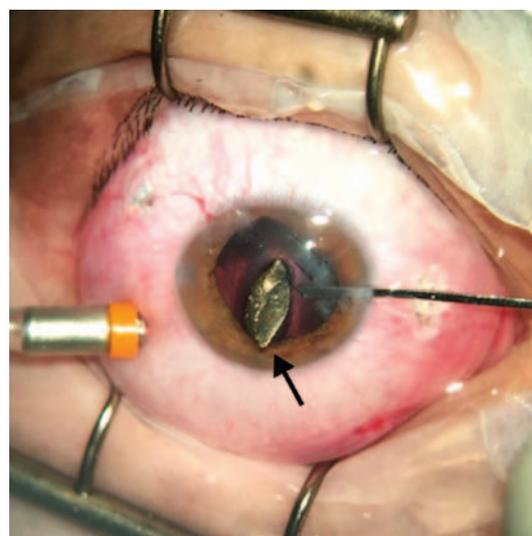
Под прикрытием «тяжелой жидкости» проводили удаление внутриглазного инородного тела. В 24 случаях (82,7 %) внутриглазное ИТ было удалено транспупиллярно при помощи цангового пинцета путем последовательного выведения ИТ в просвет зрачка, переднюю камеру и удаления его через разрез роговицы (рис. 2). В 5 случаях (17,2 %) ИТ размерами менее 4–5 мм были удалены трансклерально путем захвата цанговым пинцетом под визуальным контролем (рис. 3).

Во всех случаях была выполнена фокальная эндолазеркоагуляция для устранения травматического разрыва сетчатки. В 25 случаях (86,2 %) витреальная полость была тампонирована силиконовым маслом, в 4 случаях (13,7 %) — газовой смесью.

У 12 (41,3 %) пациентов имела место травматическая катаракта, по поводу которой была выполнена факоэмульсификация и имплантирована ИОЛ, в 5 случаях (17,2 %) из-за повреждения связочного аппарата хрусталика была проведена шовная фиксация ИОЛ к склере. У 3 (10,3 %) пациентов травма была дополнительно осложнена развитием острого эндофтальмита. В этой ситуации после этапа витрэктомии проводили перфузию полости стекловидного тела раствором ванкомицина.



А



Б

Рис. 2. А — внутриглазное инородное тело захвачено цанговым пинцетом и удаляется транспупиллярно; Б — инородное тело (черная стрелка) удалено через разрез в роговице.

Fig. 2. А — transpupillary removing of intraocular foreign body by forceps; Б — foreign body (black arrow) removed through corneal incision

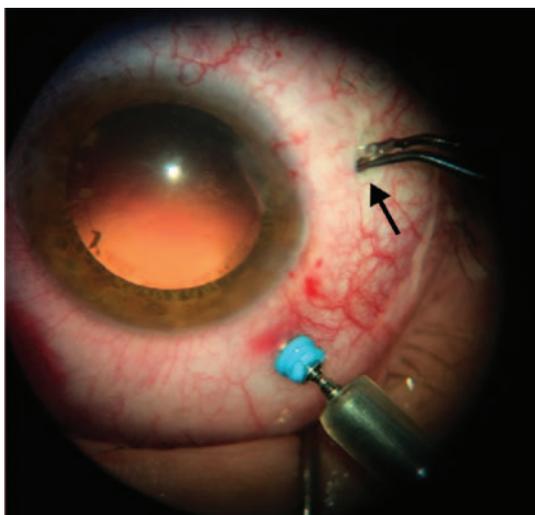


Рис.3. Инородное тело удалено транссклерально

Fig.3. Transscleral removing of foreign body

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все этапы хирургического вмешательства были выполнены в запланированном объеме. В 14 случаях удалось добиться прилегания отслоенной сетчатки и в 4 случаях — сосудистой оболочки. В раннем послеоперационном периоде наблюдались явления увеита в 5 случаях, офтальмогипертензия — у 12 пациентов, которая была компенсирована применением гипотензивного режима. 5 пациентов на момент госпитализации имели $Vis = 0$, операция носила ограносохранный характер, так как, по данным литературы, не удаленные ИТ являются причиной развития субатрофии глазного яблока в 16 % случаев [3, 4].

У остальных пациентов наблюдалась стабильная, положительная динамика зрительных функций в послеоперационном периоде (табл.).

В позднем послеоперационном периоде (в сроки от 6 до 9 месяцев после вмешательства) у 8 пациентов наблюдались явления эпиретинального фиброза макулярной зоны.

ОБСУЖДЕНИЕ

До развития и широкого распространения технологии закрытой витрэктомии внутриглазные ИТ удаляли, в основном, путем склеротомии и использования магнита [10]. В 55–60 % случаев удавалось добиться относительно высокой остроты зрения после операции [11]. Недостатком этого хирургического метода является крайне высокий риск отслойки сетчатки в послеоперационном периоде вследствие развития пролиферативных процессов в стекловидном теле и образования преретинальных фиброзных тяжей. Еще к недостаткам транссклерального метода можно отнести тот факт, что тракция, оказываемая магнитом на инородное тело, повышает риск разрыва и отслойки сетчатки, так как образовавшаяся вокруг ИТ фиброзная капсула достаточно плотно фиксируется к окружающим тканям.

Настоящим прорывом в хирургии травм глаза стало появление и развитие техники закрытой витрэктомии. Одним из основных ее преимуществ при удалении внутриглазного инородного тела является максимальное удаление измененного стекловидного тела и крови из витреальной полости. В то же время использование широкоугольной оптической системы для визуализации глазного дна и ярких эндоосветителей, применяемых при эндовитреальной хирургии, позволяет провести интраоперационный осмотр структур глазного дна, включая крайнюю периферию. Это, в свою очередь, обеспечивает полноценную хирургическую обработку всех измененных участков и минимизирует риск послеоперационных осложнений. Немаловажным является и тот факт, что ирригация и аспирация жидкости, выполняемые в процессе закрытой витрэктомии, снижают риск развития эндофтальмита.

По данным источников литературы, частота развития отслойки сетчатки после транссклерального удаления ИТ достигала 79 %, в то время как при эндовитреальной хирургии отслойка сетчатки развивается только в 11–20 % [13].

Из вышеизложенного становится понятным, что использование полного арсенала витреоретинальной хирургии позволяет добиться удовлетворительного анатомического и функционального результата.

Отказ от экстренных хирургических вмешательств в момент обращения в пользу отсроченного вмешательства на 2–3 сутки позволяет провести целый ряд диагностических процедур, дающих ценную информацию об анатомо-функциональном состоянии глазного яблока, наличии, положении и размерах внутриглазного инородного тела. Это позволяет хирургу выбрать оптимальный доступ и запланировать объем вмешательства, что, в свою очередь, минимизирует вероятность интраоперационных осложнений.

ВЫВОДЫ

1. Тактика хирургического вмешательства при обширных повреждениях глаза является индивидуальной, а объем вмешательства во многом зависит от параметров травмирующего агента, поэтому плановое хирургическое вмешательство предпочтительней экстренного,

Таблица. Динамика зрительных функций после многокомпонентных вмешательств при травмах глаза

Table. Dynamics of vision acuity after multicomponental vitreoretinal surgery of eye trauma

Сроки исследования Follow-up exams	Острота зрения / Vision acuity			
	0,001–0,02	0,02–0,1	0,1–0,4	0,5–1,0
	Количество пациентов / Number of patients			
3–7 дней / 3–7 days	16	6	4	–
1 месяц / 1 month	8	12	2	4
6 месяцев / 6 months	5	11	3	7
1 год / 1 year	5	10	6	5

так как позволяет провести детальное предоперационное обследование и получить ценную информацию о состоянии глаза. Исключение составляют травмы, сопровождающиеся явлениями острого эндофтальмита.

2. Современные офтальмохирургические комбайны позволяют выполнять многокомпонентные вмешательства в полном объеме. Многокомпонентные операции

обеспечивают оптимальные условия для сохранения глаза как органа и способствуют восстановлению зрительных функций.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Алиев А.-Г.Д. — научное редактирование;
Алиев А.А.-Г. — техническое редактирование;
Абдулаев А.Б. — подготовка иллюстраций;
Нурудинов М.М. — написание текста, подготовка иллюстраций.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бикбов М.М., Суркова В.К. Витреоретинальная хирургия при заболеваниях и травмах глаз. Уфа, 2008. [Bikbov M.M., Surkov V.K. Vitreoretinal surgery for eye diseases and injuries. Ufa, 2008 (In Russ.)].
2. Greven M., Engelbrecht N., Slusher M., Nagy S. Intraocular foreign bodies: management, prognostic factors, and visual symptoms. *Ophthalmology*. 2000;107(3):608–612.
3. Murillo-Lopez S.A., Perez A., Fernandez H., Suarez-Tata L., Magdalenic R., Fromow J., Dalma-Weiszhausz J. Penetrating ocular injury with retained intraocular foreign body: epidemiological factors, clinical features and visual outcome. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2002;43:3059. DOI: 10.1016/j.sjopt.2011.01.001
4. Williams D.F., Mieler W.F., Abrams G.W., Lewis H. Results and prognostic factors in penetrating ocular injuries with retained intraocular foreign bodies. *Ophthalmology*. 1988;95(7):911.
5. Denise A., Sayoko E., Stein J. Management of Intraocular Foreign Bodies. *EyeNet Magazine*. 2018 Feb.
6. Percival S.P. Late complications from posterior segment intraocular foreign bodies with particular reference to retinal detachment. *Br J Ophthalmol*. 1972;56:462–468.
7. Al-Thowaihi A., Kumar M., Al-Matani I. An overview of penetrating ocular trauma with retained intraocular foreign body. *Saudi Journal of Ophthalmology*. 2011;25(2):203–205. DOI: 10.1016/j.sjopt.2011.01.001
8. Ehlers J.P., Kunimoto D.Y., Ittoop S., Maguire J.I., Allen C.H.O., Regillo C.D. Metallic intraocular foreign bodies: characteristics, interventions and prognostic factors for visual outcome and globe survival. *Am. J. Ophthalmol.* 2008;146(3):427. DOI: 10.1016/j.sjopt.2011.01.001
9. Бикбов М.М., Серезин И.Н., Суркова В.К., Алтынбаев У.Р. Щадящие методы витреоретинальной хирургии в лечении открытых осколочных травм заднего отдела глаза. *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2007;78:31–34. [Bikbov M.M., Serezhin I.N., Surkova V.K., Altynbaev U.R. Gentle methods of vitreoretinal surgery in the treatment of open fragmentation injuries of the posterior eye. *Annals of Orenburg State University = Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta* 2007;78:31–34 (In Russ.)].
10. Yonekawa Y., Chodosh J., Elliott D., Surgical Techniques in the Management of Perforating Injuries of the Globe. *Int Ophthalmol Clin*. 2013;53(4):127–137. DOI: 10.1097/IIO.0b013e3182a12b01
11. Khoeir Z., Cherfan G., Assi A. Vitreoretinal surgery for shotgun eye injuries: outcomes and complications. *Eye (Lond)*. 2015 Jul;29(7):881–887. DOI: 10.1038/eye.2015.46
12. Lai W.-Y., Wu T.-T. Successful Management in a Case of Traumatic Retinal Detachment due to Open Globe Injury Using Microincisional Vitrectomy. *Case Reports in Ophthalmology*. 2016;7(3):198–202. DOI: 10.1159/000450638
13. Hoogewoud F., Chronopoulos A., Varga Z., Souteyrand G., Thumann G., Schutz J.S. Traumatic retinal detachment — the difficulty and importance of correct diagnosis Volume 61, Issue 2, March–April 2016;61(2):156–163. DOI: 10.1016/j.survophthal.2015.07.003
14. Nowomiejska K., Choragiewicz T., Borowicz D., Brzozowska A., Moneta-Wielgos J., Maciejewski R., Jünemann A. G., Rejda R. Surgical management of traumatic retinal detachment with primary vitrectomy in adult patients. *J Ophthalmol*. Epub 2017 Jan, 9.
15. Pitcher J.D. Traumatic Retinal Detachment in Younger Patients. How to fix the toughest cases. *Retinal Physician*. 2017;14:54–56.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ГБОУ ВПО МЗ «Дагестанский государственный медицинский университет»
Алиев Абдул-Гамид Давудович
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой глазных болезней № 1 с УВ
пл. Ленина, 1, Махачкала, 367000, Республика Дагестан, Российская Федерация

ГБУ НКО РД «Дагестанский центр микрохирургии глаза»
Алиев Ахмед Абдул-Гамидович
кандидат медицинских наук, заместитель директора по научно-клинической и инновационной работе
ул. Халилова, 12, Капсыйск, 368300, Республика Дагестан, Российская Федерация

ГБУ НКО РД «Дагестанский центр микрохирургии глаза»
Абдулаев Алигаджи Бадрудинович
заведующий отделением новых технологий и витреоретинальной хирургии
ул. Халилова, 12, Капсыйск, 368300, Республика Дагестан, Российская Федерация

ГБУ НКО РД «Дагестанский центр микрохирургии глаза»
Нурудинов Муса Муртазалиевич
врач-офтальмолог
ул. Халилова, 12, Капсыйск, 368300, Республика Дагестан, Российская Федерация

ABOUT THE AUTHORS

Dagestan State Medical University
Aliiev Abdul-Hamid D.
MD, professor, head of the department of eye diseases №1
Lenina sq, 1, Makhachkala, 367000, Republic of Dagestan, Russia

Dagestan Center of Eye Microsurgery
Aliiev Ahmed A.
PhD, Deputy Director for Science
Halilova str., 12, Kapsysk, 368300, Russian Federation

Dagestan Center of Eye Microsurgery
Abdulaev Aligadji B.
Head of the Department of New Technologies and Vitreoretinal Surgery
Halilova str., 12, Kapsysk, 368300, Russian Federation

Dagestan Center of Eye Microsurgery
Nurudinov Musa M.
Ophthalmologist
Halilova str., 12, Kapsysk, 368300, Russian Federation