



МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ / MEDICAL SCIENCES



<https://doi.org/10.15507/2311-2468.013.202503.310-319>

eISSN 2311-2468

EDN: <https://elibrary.ru/lnkvht>

<https://ogarev-online.ru>

УДК / UDC 617.7 (470.345)

Оригинальная статья / Original article

Анализ причин энуклеации глазного яблока за различные периоды времени в сравнительном аспекте по Республике Мордовия

О. А. Васильева, С. В. Аксенова, Т. Н. Кумакшева✉, Е. А. Хозина, М. Р. Олимова

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет,

Саранск, Россия

tanya.kumaksheva@mail.ru

Аннотация

Введение. Несмотря на достижения в офтальмохирургии, энуклеация глазного яблока остается необходимой процедурой при ряде тяжелых патологий. Анализ динамики и причин ее проведения позволяет оценить эффективность системы офтальмологической помощи и эволюцию патологий органа зрения. Цель исследования – сравнительный анализ причин и частоты проведения энуклеации глазного яблока за два временных периода: 1986–1995 гг. и 2014–2023 гг.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 561 клинического наблюдения пациентов с различными заболеваниями, перенесших энуклеацию в ГБУЗ РМ «Республиканская офтальмологическая больница» г. Саранска в 1986–1995 гг. и 2014–2023 гг. Статистическая обработка данных выполнена с использованием критерия достоверности (p -value < 0,05).

Результаты исследования. Установлено, что общее количество операций снизилось в 10 раз (с 510 до 51 случая). В 1986–1995 гг. ведущей причиной энуклеации была терминальная глаукома, тогда как в 2014–2023 гг. – внутриглазные новообразования. Доля травматических повреждений как причины удаления глаза снизилась с 23 до 12 %.

Обсуждение и заключение. Развитие новых технологий хирургических методов сохранения глазного яблока, а также более ранняя диагностика заболеваний и травм органа зрения, доступность и своевременное оказание специализированной медицинской помощи являются основными путями снижения энуклеаций глазного яблока. Полученные данные свидетельствуют о росте новообразований органа зрения в последние годы, что является основной причиной энуклеации.

Ключевые слова: энуклеация, травма глаза, глаукома, субатрофия глазного яблока, опухоль

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Анализ причин энуклеации глазного яблока за различные периоды времени в сравнительном аспекте по Республике Мордовия / О. А. Васильева [и др.] // Огарёв-онлайн. 2025. Т. 13, № 3. С. 310–319. <https://doi.org/10.15507/2311-2468.013.202503.310-319>

© Васильева О. А., Аксенова С. В., Кумакшева Т. Н., Хозина Е. А., Олимова М. Р., 2025



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 License.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

Analysis of the Causes of the Eyeball Enucleations for Different Periods of Time in a Comparative Aspect in the Republic of Mordovia

O. A. Vasilyeva, S. V. Aksenova, T. N. Kumaksheva✉, E. A. Hozina, M. R. Olimova

National Research Mordovia State University,
Saransk, Russia
tanya.kumaksheva@mail.ru

Abstract

Introduction. Despite the advances in ophthalmic surgery, eyeball enucleation remains a necessary operation for a number of severe ocular pathologies. The analysis of its dynamics and causes helps to assess the effectiveness of the ophthalmological care system and the evolution of eye diseases. The aim of this study is to analyze the causes and frequency of eyeball removal during the periods 1986–1995 and 2014–2023, and to compare the obtained data between these two decades.

Materials and Methods. A retrospective analysis of 561 medical records of patients with various diseases who underwent enucleation at the Republican Ophthalmological Hospital in Saransk during the periods 1986–1995 and 2014–2023 was conducted. Statistical data processing was performed using a significance criterion (p -value < 0.05).

Results. The total number of operations decreased 10-fold (from 510 to 51 cases). In 1986–1995, the leading cause of enucleation was end-stage glaucoma, while in 2014–2023, it was intraocular neoplasms. The proportion of traumatic injuries as a reason for eye removal decreased from 23 to 12%.

Discussion and Conclusion. The development of new technologies for surgical methods of eyeball preservation, along with earlier diagnosis of ocular diseases and trauma, and the availability and timely provision of qualified medical care, are the primary reasons for the reduction in enucleations in ophthalmology. The obtained data on the frequency and causes of eyeball enucleation indicate an increase in ocular neoplasms in recent years.

Keywords: enucleation, eye injury, glaucoma, eyeball subatrophy, tumor

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For citation: Vasilyeva O.A., Aksenova S.V., Kumaksheva T.N., Khozina E.A., Olimova M.R. Analysis of the Causes of the Eyeball Enucleations for Different Periods of Time in a Comparative Aspect in the Republic of Mordovia. *Ogarev-online*. 2025;13(3):310–319. <https://doi.org/10.15507/2311-2468.013.202503.310-319>

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания глаз зачастую приводят к серьезным осложнениям, которые могут стать причиной энуклеации глазного яблока [1]. В прошлом энуклеация являлась распространенной процедурой в офтальмологии, однако благодаря улучшению результатов органосохраняющего лечения наблюдается значительное снижение частоты проведения таких операций. Полностью отказаться от энуклеации глазного яблока невозможно¹.

Удаление глазного яблока с использованием различных методик составляет от 1 до 4 % среди всех офтальмологических операций. Согласно статистическим данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, ежегодно в данной медицинской операции нуждаются от 7,5 до 8 тыс. пациентов. Из них около 50 % составляют лица трудоспособного возраста².

¹ Шиф Л. В. Удаление глаза и вопросы косметики. М. : Медицина, 1973. 120 с.

² Гундорова Р. А., Малаев А. А., Южаков А. М. Травмы глаза. М. : Медицина, 1986. 368 с.

Данное исследование актуально в связи со значительным изменением структуры причин энуклеации и резким снижением частоты данной операции, что требует анализа современных тенденций для оптимизации медицинской помощи.

Цель исследования – провести сравнительный анализ причин и частоты энуклеации глазного яблока за периоды 1986–1995 гг. и 2014–2023 гг.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Согласно изученным данным в настоящее время частыми причинами энуклеации у детей являются опухоли и травмы органа зрения. У взрослых пациентов основными показаниями служат внутриглазные опухоли, травмы, глаукома в терминальной стадии, воспалительные процессы, не поддающиеся лечению, а также состояния после неоднократных хирургических вмешательств. Кроме того, к энуклеации прибегают в случаях, когда глаз имеет выраженные косметические дефекты, не позволяющие использовать глазной протез [2; 3].

Среди травм, приводящим к энуклеации, наиболее часто встречаются проникающие ранения с гифемой, гемофтальмом, отслойкой сетчатки; ожоги глаз, преимущественно химические; повреждения, вызванные взрывом петард. Частыми последствиями травматических повреждений глаз являются субатрофия глазного яблока, вторичная глаукома и посттравматический увеит, представляющий угрозу развития симпатической офтальмии. В настоящее время число энуклеаций уменьшилось в связи с совершенствованием первичной и специализированной хирургической помощи, эффективным применением антибиотиков широкого спектра действия и гормональной терапии.

В большей части изученных литературных данных терминальная болящая глаукома как причина энуклеации глазного яблока составляет 11–35 %. Основная цель энуклеации в таких случаях – купировать болевой синдром, связанный с внутриглазной гипертензией, не поддающейся консервативному и хирургическому лечению. Чаще она развивается на почве увеита, травм, после первичной декомпенсированной глаукомы, тромбоза центральной вены сетчатки [4–6].

В течение нескольких десятилетий во всем мире отмечается устойчивая тенденция к уменьшению количества энуклеированных глаз вследствие глаукомы, что обусловлено совершенствованием методов ранней диагностики заболевания, повышением эффективности консервативных терапевтических подходов, а также широким внедрением лазерных и хирургических антиглаукомных методик [7–9].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рамках исследования проведен ретроспективный анализ 561 клинического наблюдения пациентов с различными офтальмологическими патологиями, которым с 1986 по 1995 г. и с 2014 по 2023 г. была выполнена энуклеация в ГБУЗ Республики Мордовия «Республиканская офтальмологическая больница». Весь исследуемый материал, в зависимости от причин энуклеации, распределен на пять групп пациентов (табл. 1).

Таблица 1. Группы пациентов в зависимости от причин энуклеации глазного яблока
Table 1. Patient groups depending on the cause of enucleation

№ группы / Group number	Причина энуклеации / The cause of enucleation	Количество пациентов / Number of patients
I группа / Group I	Травматические повреждения глаза и их осложнения / Traumatic eye injuries and their complications	131
II группа / Group II	Терминальная стадия глаукомы / End-stage glaucoma	280
III группа / Group III	Субатрофия глаза нетравматического характера / Non-traumatic eye subatrophy	14
IV группа / Group IV	Опухоли глазного яблока / Tumors of the eyeball	48
V группа / Group V	Другие заболевания глаз / Other eye diseases	88

Источник: здесь и далее таблицы составлены авторами.

Source: here and further, the tables are compiled by the authors.

Из 561 пациента, подвергшегося энуклеации глазного яблока, 325 были мужчины (58 % от общего числа), а 236 – женщины (42 % от общего числа).

Энуклеация проводилась пациентам различных возрастных групп. Основную массу составляли лица старше 60 лет (61,3 %). На втором месте пациенты в возрасте от 9 до 60 лет (36 %). Наименьшее количество энуклеаций у пациентов в возрасте до 18 лет (2,6 %).

Для статистической оценки количества энуклеаций по годам данные вносили в электронную таблицу Microsoft Excel 2010, рассчитывался критерий вероятности p (p -value). Статистически значимыми признавали различия, если уровень статистической значимости p был менее 0,05 ($p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен ретроспективный анализ 510 клинических наблюдений пациентов, которым была произведена энуклеация глазного яблока в 1986–1995 гг. (табл. 2).

Таблица 2. Группы пациентов в зависимости от причины энуклеации в 1986–1995 гг.
Table 2. Groups of patients depending on the cause of enucleation in the period 1986–1995

№ группы / Group number	Причина энуклеации / The cause of enucleation	Количество пациентов / Number of patients
I группа / Group I	Травматические повреждения глаза и их осложнения / Traumatic eye injuries and their complications	119
II группа / Group II	Терминальная стадия глаукомы / End-stage glaucoma	268
III группа / Group III	Субатрофия глаза нетравматического характера / Non-traumatic eye subatrophy	11
IV группа / Group IV	Опухоли глазного яблока / Tumors of the eyeball	26
V группа / Group V	Другие заболевания глаз / Other eye diseases	86

Наибольшее число энуклеаций (53 %) выполнено по причине терминальной стадии глаукомы, 23 % операций осуществлено вследствие травм глаза. Наименьшее количество энуклеаций (2 %) проведено в связи с нетравматической субатрофией глазного яблока.

Никакой закономерности в количестве энуклеаций по годам не прослеживается (табл. 3). Ежегодно удалялось приблизительно одинаковое количество глаз по различным причинам.

Таблица 3. Анализ количества энуклеаций по годам в зависимости от патологии
Table 3. Analysis of the number of enucleations by year, depending on the pathology

Год / Year	Последствия травм / Consequences of injuries	Терминальная глаукома / Terminal glaucoma	Субатрофия глазного яблока / Subatrophy of the eyeball	Внутри глазные опухоли / Inside the eye tumors	Другие заболевания глаз / Other eye diseases	Всего / Total
1986	14	16	3	3	12	48
1987	18	23	8	4	13	66
1988	12	19	–	1	16	48
1989	11	20	–	3	6	40
1990	13	31	–	1	3	48
1991	12	27	–	3	4	46
1992	11	28	–	1	11	51
1993	12	28	–	3	2	45
1994	10	39	–	6	14	69
1995	6	37	–	1	5	49
Всего / Total	119	268	11	26	86	510

При анализе возрастной структуры пациентов, подвергшихся энуклеации глаза, выявлено следующее распределение. В I группе наибольшее количество операций (88 чел., что составляет 73,9 %) выполнено среди лиц трудоспособного возраста от 19 до 60 лет. Аналогичная тенденция наблюдается у больных, которым проведена энуклеация по поводу субатрофии глазного яблока и опухолей глаза, однако эти группы являются самыми малочисленными. Во II и V группах наибольшее количество операций проведено среди пациентов старше 60 лет. В общей статистике энуклеаций превалирует доля мужчин: 301 случай (59 %) в I, III и V группах. Во II группе наблюдается практически равное распределение между мужчинами и женщинами. В четвертой группе отмечается преобладание женщин.

Терминальная стадия глаукомы стала ведущей причиной энуклеации (53 % пациентов). Соотношение мужчин и женщин практически одинаково. В 83,5 % энуклеаций при глаукоме стали лица старше 60 лет, что связано с возрастными изменениями в структуре трабекулярной сети.

Травматические повреждения глаза и их осложнения составили довольно значительный процент (23,3 %) среди причин энуклеации глазного яблока. Основную группу составили мужчины (88,2 %) трудоспособного возраста от 19 до 60 лет. Наименьшее количество энуклеаций (2,2 %) связано с субатрофией глазного яблока.

В отношении новообразований глазного яблока проведено ограниченное число энуклеаций, составившее 5 %. Преимущественно данная хирургическая процедура осуществлялась среди пациентов в возрастных группах от 19 до 60 лет и старше. Анализ гендерной статистики выявляет преобладание количества энуклеаций среди женщин. Увеиты неясной этиологии и гнойные язвы роговицы чаще наблюдались у мужчин в возрасте старше 60 лет. Наибольшее количество энуклеаций было в 1986–1988 гг., 1992 г. и 1994 г.

На основании анализа статистических данных за период с 1986 по 1995 г. можно сделать вывод, что основным медицинским показанием для проведения энуклеации являлась терминальная стадия глаукомы. Наименьшее количество энуклеаций выполнено в связи с субатрофией глазного яблока и новообразованиями. Анализ данных не выявил четкой закономерности в динамике проведения энуклеации по годам. В среднем ежегодно проводилось 51 хирургическое вмешательство по удалению глазного яблока. Основную группу пациентов составили лица старше 60 лет, преимущественно мужского пола.

Проведен ретроспективный анализ причин и частоты энуклеации глазного яблока у 51 пациента за период с 2014 по 2023 г. (табл. 4).

Таблица 4. Группы пациентов в зависимости от причины энуклеации в 2014–2023 гг.
Table 4. Patient groups depending on the cause of enucleation in the period 2014–2023

№ группы / Group number	Причина энуклеации / The cause of enucleation	Количество пациентов / Number of patients
I группа / Group I	Травматические повреждения глаза и их осложнения / Traumatic eye injuries and their complications	12
II группа / Group II	Терминальная стадия глаукомы / End-stage glaucoma	12
III группа / Group III	Субатрофия глаза нетравматического характера / Non-traumatic eye subatrophy	3
IV группа / Group IV	Опухоли глазного яблока / Tumors of the eyeball	22
V группа / Group V	Другие заболевания глаз / Other eye diseases	2

Наибольшее количество энуклеаций (43 %) выполнено в связи с наличием новообразований глазного яблока. На втором месте по частоте встречаемости причин, приводящих к слепоте и, как следствие, к энуклеации, находятся последствия травматических повреждений и терминальная стадия глаукомы, каждая из которых составила 23,5 %. Энуклеации, обусловленные субатрофией глазного яблока, составили 6 % от общего числа. Наименьшая доля энуклеаций выполнена по поводу других заболеваний глаз, что составило 4 %.

Информация об изменении частоты проведения энуклеаций в зависимости от года представлена в таблице 5.

Таблица 5. Анализ количества энуклеаций в зависимости от патологии по годам с 2014 по 2023 г.
 Table 5. Analysis of the number of enucleations depending on pathology by year from 2014 to 2023

Год / Year	Последствия травм / Consequences of injuries	Терминальная глаукома / Terminal glaucoma	Субатрофия глазного яблока / Subatrophy of the eyeball	Внутриглазные опухоли / Intraocular tumors	Другие заболевания глаз / Other eye diseases	Всего / Total
2014	2	–	–	1	–	3
2015	3	2	1	–	–	6
2016	2	4	–	4	–	10
2017	1	2	1	2	–	6
2018	2	1	–	2	1	6
2019	1	–	–	2	1	4
2020	1	2	1	1	–	5
2021	–	–	–	3	–	3
2022	–	1	–	2	–	3
2023	–	–	–	5	–	5
Всего / Total	12	12	3	22	2	51

Представленные данные указывают на то, что в период с 2014 по 2018 г. наблюдалось максимальное количество процедур энуклеации глаз. Впоследствии количество данных хирургических вмешательств снизилось.

При анализе общего количества энуклеаций самую многочисленную группу составили больные в возрасте старше 60 лет (32 чел.), что составило 63 % от общего количества энуклеаций. В исследуемый период лицам до 18 лет энуклеации не проводились. При анализе возрастного состава исследуемых групп выявлено, что в I группе наибольшее количество глаз удалено у лиц трудоспособного возраста от 19 до 60 лет (9 чел. – 18 %). В остальных группах наибольшее количество глаз удалено в возрасте старше 60 лет. Процентное соотношение среди мужчин и женщин демонстрирует схожие показатели: 47 % у мужчин и 53 % у женщин. Однако при анализе распределения энуклеаций по группам выявляется тенденция к доминированию мужчин в I, II и V группах. В III и VI группах наблюдается преобладание женщин.

В отношении терминальной стадии глаукомы наибольшее количество энуклеаций выполнено в период с 2015 по 2017 г. Операции проводились преимущественно среди пациентов мужского пола старше 60 лет.

По поводу субатрофии глазного яблока энуклеации составили 6 % от общего числа операций. Закономерности по годам в данном случае не выявлено. Оперативные вмешательства проведены среди женщин старше 60 лет.

Группа пациентов, подвергшихся энуклеации по поводу новообразований, является наиболее многочисленной. В среднем ежегодно проводится около двух операций данного типа. Абсолютное большинство пациентов составляют женщины старше 60 лет. Увеит неясной этиологии являлся причиной энуклеации преимущественно у мужчин в возрастной группе от 19 до 60 лет. Данная категория пациентов оказалась наименее многочисленной, что обусловлено эффективностью и своевременностью консервативной терапии.

Таким образом, в период с 2014 по 2023 г. основной причиной проведения энуклеации являлись опухоли. Наименьшее количество энуклеаций проведено по поводу субатрофии глазного яблока и других офтальмологических патологий. Данная операция чаще проводилась людям старше 60 лет в одинаковой степени и мужчинам, и женщинам.

Частота энуклеаций в 1986–1995 гг. составила 51 операцию в год, в 2014–2023 гг. она снизилась до 5,1 операции в год, что в 10 раз меньше. При этом статистической значимости в различиях количества энуклеаций выявлено не было ($p > 0,05$).

ОБСУЖДЕНИЕ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При проведении сравнительного анализа за два десятилетия (1986–1995 гг. и 2014–2023 гг.) зафиксировано снижение количества энуклеаций глазного яблока в 10 раз, что связано с развитием новых лечебных технологий и методов органосохраняющих операций, а также с более ранней диагностикой заболеваний и травм органа зрения, доступностью и своевременным оказанием квалифицированной медицинской помощи.

Изменились показания к удалению глаза. Если на первом месте по причинам энуклеаций в период с 1986 по 1995 г. была терминальная болящая глаукома (53 %), то лидирующие позиции в период с 2014 по 2023 г. заняли новообразования глаза (43 %). Частота опухолей глаза в структуре причин энуклеации возросла в 8,6 раз (с 5 до 43 %), однако в абсолютных значениях количество энуклеаций по поводу новообразований снизилось.

Полученные данные о частоте и причинах энуклеации глазного яблока позволяют судить о росте новообразований органа зрения в последние годы. В связи с этим необходимо более раннее и глубокое обследование пациентов, обращающихся к офтальмологу с жалобами на снижение зрения, на наличие внутриглазных новообразований с целью своевременного медикаментозного и органосохраняющего хирургического лечения опухолей глаза.

Полученные результаты имеют практическую ценность для планирования офтальмохирургической помощи и подчеркивают необходимость усиления мер по раннему выявлению внутриглазных новообразований.

Основным ограничением настоящего исследования является его ретроспективный характер и анализ данных на базе одного лечебного учреждения, что может влиять на возможность широкого обобщения выводов. Перспективы дальнейших исследований связаны с проведением многоцентрового проспективного анализа для получения более репрезентативных данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ретроспективный анализ энуклеаций глазных яблок по нозологическим формам и гендерным особенностям / Г. Е. Манаенкова [и др.] // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 1. <https://doi.org/10.17513/spno.30520>
2. Методы удаления глазного яблока / М. Б. Гущина [и др.] // Клиническая офтальмология. 2020. Т. 20, № 1. С. 37–44. <https://doi.org/10.32364/2311-7729-2020-20-1-37-48>
3. Анализ причин энуклеаций и эвисцераций в клинической практике / Х. С. Аширматова [и др.] // Современные технологии в офтальмологии. 2020. № 4. С. 295–296. <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2020-4-295-296>

4. Архипова Л. Т., Филатова И. А. О профилактике симпатической офтальмии. Энуклеация или эвисцерация? // Российский офтальмологический журнал. 2017. Т. 10, № 4. С. 97–103. <https://elibrary.ru/zvrlmn>
5. Маслакова Д. А., Басова Г. Г., Янченко Т. В. Клинико-статистическая характеристика причин удаления глазных яблок // Современные технологии в офтальмологии. 2020. № 4. С. 27–28. <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2020-4-27-28>
6. Бейсенбаева Б. С., Касенова С. Ж. Анализ причин энуклеаций в офтальмологической практике // Точка зрения. Восток – Запад. 2017. № 3. С. 70–72. <https://elibrary.ru/ytmwrz>
7. Юсупов А. Ф., Бекова М. Д., Аширматова Х. С. Анализ причин энуклеаций и эвисцераций в практике Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза // Точка зрения. Восток – Запад. 2019. № 4. С. 69–71. <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2019-4-69-71>
8. Филатова И. А., Харлампики М. П. Смена приоритетов в выборе метода удаления глаза: энуклеация или эвисцерация // Вестник офтальмологии. 2019. № 2. С. 16–21. <https://doi.org/10.17116/oftalma201913502116>
9. Кульмаметов Р. Р., Пименов А. А. Сравнительная клинико-статистическая характеристика энуклеаций // Вестник Совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. 2016. Т. 3, № 4. С. 60–62. <https://elibrary.ru/xhudgf>

REFERENCES

1. Manaenkova G.E., Lev I.V., Fabrikantov O.L., Tovmach L.N. Retrospective Analysis of Enucleations by Nosological Forms and Gender Characteristics. *Modern Problems of Science and Education*. 2021;(1). (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.17513/spno.30520>
2. Gushchina M.B., Yuzhakova N.S., Gavrilova N.A., Kondratenko T.S. Eye Removal Surgical Techniques. *Russian Journal of Clinical Ophthalmology*. 2020;20(1):37–44. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.32364/2311-7729-2020-20-1-37-48>
3. Ashirmatova H.S., Yusupov A.F., Bekova M.D., Ahmedova Sh.A., Saliev T.Yu. The Analysis of the Causes of Eyeball Enucleations and Eviscerations in Clinical Practice. *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2020;(4):295–296. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2020-4-295-296>
4. Arkhipova L.T., Filatova I.A. Prevention of Sympathetic Ophthalmia: Enucleation or Evisceration? *Russian Ophthalmological Journal*. 2017;10(4):97–103. (In Russ., abstract in Eng.) <https://elibrary.ru/zvrlmn>
5. Maslakova D.A., Basova G.G., Yanchenko T.V. Clinical and Statistical Characteristics of the Causes of Removal of Eyeballs. *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2020;(4):27–28. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2020-4-27-28>
6. Beysenbaeva B.S., Kasenova S.J. Analysis of Causes of Enucleation in Ophthalmic Practice. *Point of view. East – West*. 2017;(3):70–72. (In Russ., abstract in Eng.) <https://elibrary.ru/ytmwrz>
7. Yusupov A.F., Bekova M.D., Ashirmatova H.S. Analysis of the Causes of Enucleation and Evisceration in the Practice of the RSPSPMC of EM. *Point of view. East – West*. 2019;(4):69–71. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2019-4-69-71>
8. Filatova I.A., Kharlampidi M.P. Change of Priorities when Selecting the Method of Eye Removal: Enucleation Versus Evisceration. *Russian Annals of Ophthalmology*. 2019;(2):16–21. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.17116/oftalma201913502116>
9. Kulmametov R.R., Pimenov A.A. Comparative Clinical and Statistical Characteristics of Anucleate. *Vestnik Soveta molodyh uchyonyh i specialistov Chelyabinskoy oblasti*. 2016;3(4):60–62. (In Russ., abstract in Eng.) <https://elibrary.ru/xhudgf>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Васильева Ольга Александровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии с курсами травматологии и ортопедии, офтальмологии Национального исследовательского Мордовского государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3329-8283>, olga11vasilyeva@gmail.com

Аксенова Светлана Владимировна, доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии с курсами травматологии и ортопедии, офтальмологии Национального исследовательского Мордовского государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0186-5044>, SPIN-код: 6428-7249, aksenovamed@mail.ru

Кумакева Татьяна Николаевна, старший преподаватель кафедры госпитальной хирургии с курсами травматологии и ортопедии, офтальмологии Национального исследовательского Мордовского

государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевистская, д. 68), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2672-1872>, SPIN-код: 7798-3106, tanya.kumaksheva@mail.ru

Хозина Евгения Александровна, старший преподаватель кафедры госпитальной хирургии с курсами травматологии и ортопедии, офтальмологии Национального исследовательского Мордовского государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевистская, д. 68), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9513-8464>, SPIN-код: 4960-9904, eahozina@gmail.com

Олимова Махинабону Рашитовна, ординатор Национального исследовательского Мордовского государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевистская, д. 68), ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9712-6490>, omahinabonu@mail.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

О. А. Васильева – проведение исследования; визуализация; написание черновика рукописи. С. В. Аксенова – формулирование идеи исследования, разработка методологии исследования. Т. Н. Кумакшева – осуществление научно-исследовательского процесса, анализ и интерпретация данных.

Е. А. Хозина – сбор и анализ данных, критический анализ и исправление текста.

М. Р. Олимова – сбор и анализ данных, подбор литературных источников.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Поступила 15.07.2025; одобрена после рецензирования 08.09.2025; принята к публикации 15.09.2025.

ABOUT THE AUTHORS

Olga A. Vasilyeva, Cand.Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Hospital Surgery with Courses of Traumatology and Orthopedics, Ophthalmology, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3329-8283>, olga11vasilyeva@gmail.com

Svetlana V. Aksenova, Dr.Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Surgery with Courses of Traumatology and Orthopedics, Ophthalmology, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0186-5044>, SPIN-code: 6428-7249, aksenovamed@mail.ru

Tatyana N. Kumaksheva, a Senior Lecturer of the Department of Hospital Surgery with Courses of Traumatology and Orthopedics, Ophthalmology, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2672-1872>, SPIN-code: 7798-3106, tanya.kumaksheva@mail.ru

Evgenia A. Hozina, a Senior Lecturer of the Department of Hospital Surgery with Courses of Traumatology and Orthopedics, Ophthalmology, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9513-8464>, SPIN-code: 4960-9904, eahozina@gmail.com

Mahinabonu R. Olimova, Medical Resident, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9712-6490>, omahinabonu@mail.ru

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS

O. A. Vasilyeva – investigation; visualization; writing – original draft preparation.

S. V. Aksenova – formulation of the research idea, development of the research methodology.

T. N. Kumaksheva – implementation of the research process, analysis and interpretation of data.

E. A. Hozina – data collection and analysis, critical revision and editing of the manuscript.

M. R. Olimova – data collection, selection of literary sources.

The authors have read and approved the final manuscript.

Submitted 15.07.2025; revised 08.09.2025; accepted 15.09.2025.