

## References

- Galimova L.F., Muldashev E.R., Muslimov S.A. [et al.]. Cosmetic surgical treatment of posttraumatic phthisis bulbi using biomaterials (Alloplant) with following prosthetics // *Annals of Ophthalmology*. 2000. Vol. 116, No. 6. P. 28–31.
- Gundorova R.A., Travkin A.G., Verigo E.N. [et al.]. Phthisis bulbi criteria // *Annals of Ophthalmology*. 1978. No. 3. P. 24–44.
- Gundorova R.A., Neroev V.V., Kashnikov V.V. Eye injuries. M.: GEOTAR-Media, 2009. 465 p.
- Davydov D.V. Formation of the locomotor stump during evisceration with an elastic silicone implant: thesis, MD. M., 2000. 269 p.
- Kulikova M.P. Indications for evisceration of the eyeball after penetrating eye injury: thesis abstract, PhD. M., 1978. 19 p.
- Luzyanina V.V., Egorov V.V., Smolyakova G.P. Comprehensive assessment of quality eye prosthetics of patients // *Collected abstracts of the 8th All-Russian Scientific Conference*. M., 2009. P. 351–352.
- Lyaskovik A.Ts. Formation of the locomotor stump with enucleation of the combined elastic implant liner: thesis abstract, PhD. M., 1997. 24 p.
- Nikolaenko V.P. The use of polytetrafluoroethylene implants in ophthalmic surgery (clinical and experimental study): thesis, MD. StP., 2005. 314 p.
- Salikhov A.Yu., Sultanov R.Z., Kulbaev N.D. [et al.]. Prospects for the development of ocular prosthesis at the beginning of the 21st century // *Ophthalmology at the beginning of the 21st century / edited by Professor V.V. Bakutkin*. Saratov, 2002. P. 435–438.
- Filatova I.A. Anophthalmia: pathology and treatment. M., 2007. 213 p.
- Custer P.L., Trincaus K.M. Volumetric determination of enucleation implant size // *Am. J. Ophthalmology*. 1999. No. 4. P. 489–494.

Поступила в редакцию 20.05.2016.

## OPHTHALMOPLASTY IN OCULAR PROSTHETICS

V.V. Luzyanina

Primorskiy Center of Eye Microsurgery (100e Borisenko St. Vladivostok 690088 Russian Federation)

**Objective.** The study objective is to analyze the results of ocular prosthesis after the ophthalmoplasty, a risk assessment of anophthalmic syndrome.

**Methods.** There were 80 patients aged from 14 to 65 years with anophthalmia after enucleation, evisceration, and evisceration with neurectomy.

**Results.** All patients had a locomotor eye stump, in the second stage in 50% of patients was carried the filling of eyeball with the buccal mucosa, the third stage in 40% of patients was performed a reconstructive filling of orbit bone walls, in 10% of cases – the tissue volumization of the orbit. We systematized clinical and morphological causes of anophthalmic syndrome. The results of ocular prosthesis after ophthalmoplasty with the assessment of symptom group according to aesthetic qualities were represented.

**Conclusions.** Ophthalmoplasty for the ocular prosthesis should start in time and from the filling of the fibrous capsule of eyeball to prevent further phthisis bulbi. When combined deformations of the eye and orbit phases of reconstructive surgery it is advisable to carry out progressively the full completion of the recovery period after each stage.

**Keywords:** anophthalmic syndrome, sympathetic ophthalmia, locomotor eye stump, aesthetic qualities.

Pacific Medical Journal, 2016, No. 3, p. 32–36.

УДК 617.7-001-089.87-053.8(571.51)

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2016.3.36–39

## Посттравматическая энуклеация глазного яблока среди взрослого населения Красноярского края

П.М. Балашова, В.Т. Гололобов, Е.В. Козина, Э.М. Гахраманова, И.А. Кох

Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого (660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1)

Выполнен ретроспективный анализ медицинских документов жителей Красноярского края, которым в 2003–2004 и 2013–2014 гг. проведена посттравматическая энуклеация глазного яблока. Первичная заболеваемость посттравматическим анофтальмом составила 0,095 на 10 000 взрослого населения. В сравнении с 2003–2004 гг. в последние годы в 3 раза участились первичные энуклеации, в 1,3 раза снизилось количество удалений глаз из-за болевой субатрофии, в 3,4 раза – вследствие вторичной посттравматической глаукомы. В 6 раз сократилось время, прошедшее от момента травмы до удаления глаза – с 12 до 1,8 месяца. Основным фактором, определяющим сокращение времени выполнения энуклеации, служит сегодня отсутствие полноценных мероприятий медико-социальной реабилитации на уровне врачебного звена, существовавших в первый анализируемый период. Вторым определяющим моментом уменьшения сроков удаления травмированных глаз можно назвать переход врачей-офтальмологов из бюджетных структур в частное здравоохранение.

**Ключевые слова:** первичная энуклеация, болевая субатрофия, вторичная глаукома, воспалительные осложнения.

Решение об удалении глазного яблока принимают в случае невозможности и нецелесообразности его сохранения [2, 15]. Ежегодно в России выполняют около 8000 энуклеаций [9, 15]. Будучи хирургическим вмешательством калечащего типа, энуклеация глаза

(и последующий анофтальм) способна формировать у человека признаки социально-психологической дезадаптации, снижать качество жизни [2, 4, 6, 10, 11]. В то же время удаление глазного яблока можно рассматривать как своеобразный индикатор организации и качества работы офтальмологической службы [4, 7].

Одной из наиболее частых причин энуклеации глазного яблока является посттравматическая

патология – от 5 до 50 % случаев [1, 4, 8, 9, 14, 15]. Существует ли возможность снижения значений этого показателя?

Целью нашей работы стал анализ причин посттравматических энуклеаций глаз в динамике среди взрослого населения Красноярского края.

#### Материал и методы

Аналізу подверглись медицинские документы всех пациентов старше 18 лет, которым в 2003–2004 и 2013–2014 гг. была проведена посттравматическая энуклеация глазного яблока в условиях Красноярской краевой офтальмологической клинической больницы – единственного лечебного учреждения, в котором выполняют подобные вмешательства жителям Красноярского края.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием пакета программ Statistica 7.0. Вычисляли медиану, 10-й и 90-й проценти. Значимость различий оценивали по критерию Манна–Уитни. При сопоставлении двух выборок по частоте встречаемости признака применяли метод углового преобразования Фишера.

#### Результаты исследования

В 2003–2004 гг. в Красноярском крае было выполнено 59 посттравматических энуклеаций глаза, что составило 0,1 на 10 000 жителей старше 18 лет. В 2013–2014 гг. значение этого показателя существенно не изменилось: 0,09 на 10 000 соответствующего населения (удален 41 глаз). В первом анализируемом периоде соотношение мужчин (74,6 %) и женщин (25,4 %) составило 2,9, во втором – 2,7 (73,2 % мужчин и 26,8 %, женщин).

Практически идентична по периодам оказалась и медиана возраста: у мужчин – 41 год (20–66 лет) и 38 лет (26–63 года), у женщин – 61 год (21–83 года) и 57 лет (26–61 год), соответственно. При этом мужчины были в среднем на 20 лет моложе женщин.

Среди жителей городской местности как в 2003–2004 гг., так и в 2013–2014 гг. операция проведена в 0,08 случаях на 10 000 населения. Среди жителей села в 2003–2004 гг. этот показатель был равным 0,15, а в 2013–2014 гг. его значение несколько снизилось – 0,11. Наиболее часто удаляли глаза у лиц рабочих специальностей, неработающих граждан и пенсионеров. Обращало внимание статистически значимое уменьшение количества энуклеаций в студенческой среде (табл. 1).

Поводом для энуклеации (все глаза были абсолютно слепыми) в 2003–2004 гг. в 67,8 % случаев стала болевая субатрофия глазного яблока, в 16,9 % случаев – вторичная глаукома, в 6,8 % случаев – обострение хронического увеита, неподдающегося медикаментозной терапии. Разрушение глазного яблока как причина посттравматической энуклеации зафиксировано у 8,5 % оперированных. В 2013–2014 гг. эти показатели были равными, соответственно, 51,2, 4,9 и 17,1 %. Перераспределение долей этиологических факторов в данный период

произошло за счет увеличения числа «первичных посттравматических энуклеаций», проведение которых обуславливалось невозможностью органосохранного хирургического вмешательства (26,8 % случаев), а также вследствие уменьшения количества болевых субатрофий и вторичных глауком. Разрушение глазного яблока в оба периода достоверно чаще встречалось у неработающих граждан: в 4 случаях (80 %) в 2003–2004 гг. и в 6 случаях (54,5 %) в 2013–2014 гг. Подобные ситуации одинаково часто регистрировались среди жителей городов и сельских территорий в первый рассматриваемый период и у лиц, проживающих преимущественно в городах края, – в 2013–2014 гг.

В структуре глазного травматизма, приведшего к удалению глаза в оба периода, определялась ведущая роль бытовой травмы (70 %), за которой последовали криминальные (20 %) и производственные (10 %) травмы, что в целом согласуется с данными других авторов [5, 15]. Травмы криминального и бытового характера в 60 и 41,4 % случаев, соответственно, получили неработающие граждане. Единственный случай повреждения глаза криминального происхождения у студента произошел в 2004 г.

Исходно 17 % пострадавших обратились в клинику через 1–14 дней после травмы в порядке неотложной помощи. В 76 % случаев обращение пришлось на отдаленные сроки – от 1 месяца до нескольких лет, что соответствует данным, приводимым в литературе [13] (табл. 2). При этом проникающие ранения глазного яблока без внутриглазных инородных тел были диагностированы в 46 %, с внутриглазными инородными телами – в 11 % наблюдений. Контузионное повреждение наружной оболочки глаза с выпадением внутренних

Таблица 1

Распределение пациентов в зависимости от социально-трудового статуса

Социально-трудовой статус пациентов	2003–2004 гг.		2013–2014 гг.	
	абс.	%	абс.	%
Лица рабочих специальностей	18	30,51	9	21,95
Служащие	2	3,39	1	2,45
Пенсионеры	16	27,12	14	34,14
Студенты	6	10,17	1	2,45
Работники силовых структур*	2	3,39	2	4,87
Неработающие граждане	15	25,42	14	34,14
<i>Итого:</i>	59	100	41	100

\* В том числе военнообязанные.

Таблица 2

Распределение пострадавших в зависимости от сроков обращения за медицинской помощью после травмы

Срок обращения	2003–2004 гг.		2013–2014 гг.	
	абс.	%	абс.	%
1–14 дней*	5	8,47	12	29,27
15–30 дней	4	6,78	3	7,32
Более 1 месяца*	50	84,75	26	63,41
<i>Итого:</i>	59	100	41	100

\* Разница между периодами наблюдения статистически значима.

Таблица 3  
Средние сроки ожидания энуклеации при повреждениях глазного яблока

Причины удаления глаза	Срок ожидания энуклеации, мес.			
	2003–2004 гг.		2013–2014 гг.	
	абс.	проц.	абс.	проц.
Менее 3 лет				
Первичная энуклеация*	0,1	0–0,75	0	0–0,1
Болевая субатрофия*	9,5	1,5–36	3,0	1,5–24
Вторичная глаукома	13,5	0,4–24	–	–
Воспалительные осложнения	1,5	1–13	1,5	0,2–2,4
Более 3 лет				
Болевая субатрофия	180,0	60–348	13,0	60–492
Вторичная глаукома	318,0	48–864	390,0	120–660

\* Разница между периодами наблюдения статистически значима.

оболочек выявлено у 38 %, ожоговая травма – у 5 % обратившихся.

Традиционно, внимание офтальмологов привлекает время, прошедшее от момента получения травмы глаза до его удаления [3]. В среднем, в первый анализируемый период срок ожидания энуклеации составил 12 месяцев (0,75–276 мес.), во втором периоде – 1,8 месяца (0–156 мес.). Приняв за ориентир целесообразность трехлетнего диспансерного наблюдения за больными с травмами органа зрения [12], в ходе дальнейшего исследования установлено, что в 2003–2004 гг. удаление глаза менее чем через три года после повреждения было проведено прежде всего пациентам с болевой субатрофией глазного яблока (68,3 % случаев), а в 2013–2014 гг. помимо данной категории пациентов (40 %) через «короткий» срок достоверно чаще (в 36,7 % наблюдений) удаляли глаза при их полном разрушении. Помимо этого, в последние годы не отмечено случаев энуклеации в менее чем трехлетний срок после травмы по причине развития вторичной посттравматической глаукомы. Вне зависимости от анализируемого периода более чем три года с момента травмы до удаления глаза прошло почти у трети пострадавших (30,5 % пациентов в 2003–2004 гг. и 26,8 % пациентов в 2013–2014 гг.). При этом время энуклеации как у лиц с болевой субатрофией глаза, так и с вторичной глаукомой было сопоставимым. Однако у больных с самой частой причиной энуклеаций – с субатрофией глазного яблока, в первый период удаление глаза проводили в среднем через 9,5 месяца (1,5–36 мес.), во второй – через 3 месяца (1,5–24 мес.), то есть срок проведения операции сократился более чем в три раза (табл. 3).

Установлено, что к субатрофии и последующему анофтальму большей частью вели проникающие ранения глазного яблока (68,8 % случаев) и несколько реже – контузии тяжелой и крайне тяжелой степени (24,6 % случаев). Нельзя исключить, что более длительный срок ожидания энуклеации на фоне большего количества прободных ранений в 2003–2004 гг. мог быть обусловлен не только меньшей тяжестью ранений, но и возможностью более качественного и регулярного

диспансерного наблюдения за данной категорией пациентов.

#### Обсуждение полученных данных

Результаты проведенной работы, с одной стороны, демонстрируют длительно существующую константу положений, распространяющихся в том числе и на население Красноярского края: тяжелые повреждения органа зрения, ведущие к энуклеации глазного яблока, распространены преимущественно среди мужчин молодого трудоспособного возраста, в последние годы часто незанятых в общественном производстве, несколько чаще – проживающих в сельской местности [3, 7]. По-прежнему достаточно высок уровень травм глазного яблока криминального характера, однако остается положительная тенденция к сокращению их числа среди студенческой молодежи [5, 15].

Сохраняется на протяжении анализируемых лет и характер посттравматических осложнений, требующих удаления глаза [3, 9, 13]. Количественный и качественный анализ посттравматических энуклеаций показал, что в целом на процессы «травма–посттравматические осложнения–энуклеация» мало влияют различные профилактические мероприятия, новые методы лечения и прочее. Исключением из прослеживаемой тенденции является лишь вторичная глаукома, по поводу которой в менее чем трехлетний срок после травмы в последние годы энуклеаций не проводили. Вероятно, это связано с широким использованием современных хирургических технологий и эффективных медикаментозных гипотензивных средств. Вместе с тем полученные данные не всегда сопоставимы с результатами аналогичных исследований, проведенных в других регионах Российской Федерации [7, 9].

Необходимо отметить, что у трети пациентов глаза были удалены позднее чем через три года с момента травмы, что, по нашему мнению, делает не до конца правомерным ограничение срока диспансерного наблюдения трехлетним периодом [12]. С другой стороны, установлено, что сроки «калечащего вмешательства» в 2003–2004 гг., предшествовавшие реформам здравоохранения, и в 2013–2014 гг. – время оптимизации работы офтальмологической службы, – различны. Во втором периоде время от травмы до энуклеации глазного яблока сократилось более чем в 6 раз – с 12 (0,75–276 мес.) до 1,8 месяца (0–156 мес.).

Отвечая на возможный вопрос о целесообразности дискуссии о сроках «ожидания» энуклеации абсолютно слепых глаз, можно сказать следующее:

- ♦ у большинства населения бытует мнение «глаз плохой, но свой», а энуклеация представляет собой колоссальную морально-психологическую стрессовую ситуацию [2, 4, 11];

- ♦ многие из пациентов надеются на развитие офтальмологии и появление возможности сохранения глаза, и даже появления у них зрения [4, 10];
- ♦ не последнюю роль в нежелании расстаться с глазом играет возросшая в настоящее время (2013–2014 гг.) стоимость стандартных (в 3 раза) и индивидуальных (в 5 раз) глазных протезов и необходимость их замены не реже чем раз в два года [10, 14].

#### Заключение

Основным же, по нашему мнению, фактором, определяющим сокращение времени выполнения энуклеации, сегодня служит отсутствие полноценных мероприятий медико-социальной реабилитации на уровне врачебного звена (профилактика посттравматических осложнений, систематическое и качественное диспансерное наблюдение, поддерживающее лечение, профориентация, рациональное трудоустройство), существовавших в первый анализируемый период. Вторым определяющим моментом уменьшения сроков удаления травмированных глаз в период оптимизации офтальмологической службы края можно назвать переход врачей-офтальмологов из бюджетных структур здравоохранения в частные клиники, оптические салоны, то есть учреждения «идеологически противоположные» по своей направленности, в задачи которых осуществление мероприятий медико-социальной реабилитации не входит. Так, за десять анализируемых лет число офтальмологов, работающих в «государственном секторе» уменьшилось более чем на четверть. Как правило, пациенты, которым энуклеацию проводили в ранние сроки после травмы, проживали на территориях края, нестабильно и мало укомплектованных офтальмологическими кадрами. Очевидно, что оба этих фактора тесно связаны между собой.

Таким образом, осуществление реформ в здравоохранении, в том числе в офтальмологической службе необходимо, но для решения обозначенных задач целесообразен их более полный анализ и коррекция с учетом положительного опыта прошлых лет.

#### References

1. Barash A.N., Sharshakova T.M., Malinovskiy G.F. Medical and social problems at the anophthalmic syndrome // Health and Environment Issues. 2015. No. 2. P. 4–7.
2. Verigo E.N., Gundorova R.A., Pryakhina I.A. Psychological aspects of rehabilitation of patients with anophthalmia // Ophthalmology. 2012. Vol. 9, No. 3. P. 81–85.
3. Gavrilova T.V., Rodionova E.V., Cheresheva M.V. Analysis of cases of the eyeball excavation caused by the effects of penetrating eye injuries // Towards the 100th anniversary of higher medical education in the Urals. Perm, 2015. P. 25–27.
4. Gololobov V.T. Effect of enucleation of one eye on the visual performance of the fellow eye // Journal of Ophthalmology. 1985. No. 3. P. 165–167.
5. Gololobov V.T., Balashova P.M., Kozina E.V. [et al.]. Features of modern criminal injuries organ of the adult population of a large administrative center // Russian Ophthalmological Journal. 2012. Vol. 5, No. 2. P. 20–23.
6. Grigoryev D.V., Kulikov A.N., Sosnovskiy S.V. Experimental substantiation of the formation possibility of the locomotor stump

- eyeball with the PTFE implant with back evisceration // Pacific Medical Journal. 2009. No. 2. P. 97–99.
7. Zelentsov R.N. Reasons for enucleation according to Arkhangelsk Regional Clinical Hospital during 2008–2010 / Bulletin of Northern State Medical University. 2012. No. 1. P. 58–59.
8. Kozina E.V., Kokh I.A., Balashova P.M. [et al.]. The structure of the immediate causes of the removal of the eye in the adult population of the Krasnoyarsk Territory // Point of View. East-West. 2015. No. 1. P. 21–22.
9. Konovalova O.S., Maltsev N.G., Konovalova N.A. [et al.]. Dynamics of the enucleation at glaucoma compared with other nosology for the past eleven years // Tambov University Reports. 2015. Vol. 20, No. 3. P. 615–618.
10. Ludchenko O.E., Lazarenko V.I. Quality of life in patients in the process of adapting to monocular vision after the eyeball injury // Siberian Medical Review. 2006. No. 4. P. 46–51.
11. Ludchenko O.E. Some features of adaptation to monocular vision (literature review) // Siberian Medical Review. 2004. No. 2–3. P. 84–88.
12. Makhmutov V.Yu. Diagnosis, treatment, and clinical examination of patients with injuries of the eyeball // Poliklinika. 2010. No. 2. P. 51–53.
13. Sosnovskiy S.V., Kulikov A.N., Shamrey D.V. A method of cosmetic rehabilitation of patients after a severe eye injury // Pacific Medical Journal. 2014. No. 4. P. 78–80.
14. Tikhonov S.G. Conditions for obtaining the prosthetic assistance to patients with anophthalmia and phthisis bulbi // Siberian Medical Review. 2006. No. 5. P. 63–66.
15. Filatova I.A., Verigo E.N., Pryakhina I.A., Sadovskaya E.P. The role of anatomic and clinical manifestations of trauma in choosing a method of the eye excavation // Russian Ophthalmological Journal. 2014. Vol. 7, No. 4. P. 52–59.

Поступила в редакцию 09.06.2016.

#### POST-TRAUMATIC ENUCLEATION OF THE EYEBALL IN ADULTS KRASNOYARSK REGION

P.M. Balashova, V.T. Gololobov, E.V. Kozina, E.M. Gahramanova, I.A. Koh

*Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky (1 Partizan Zheleznyak St. Krasnoyarsk 660022 Russian Federation)*

**Objective.** Research objective is a follow-up analysis of the causes of post-traumatic enucleation of eyeballs in adults of Krasnoyarsk region.

**Methods.** A look back analysis of medical documents of the 100 inhabitants of Krasnoyarsk region, that had a post-traumatic enucleation of the eyeball in 2003–2004 and in 2013–2014. The gender, age, settlement, social status and occupation of patients were taken into account as well as injury type and post-traumatic pathology, and the enucleation waiting period.

**Results.** Primary morbidity of post-traumatic anophthalmia was 0.095 per 10 000 inhabitants over 18 years. In comparison with the 2003–2004 in recent years primary enucleations became threefold frequent, the number of eye resection reduced 1.3 times due to pain subatrophy, and 3.4 times – as a result of post-traumatic secondary glaucoma. The time elapsed from the time of injury to the removal of the eye reduced 6 times – from 12 to 1.8 months.

**Conclusions.** The main factor determining the reduction of the execution time of enucleation is the absence of comprehensive activities of medical and social rehabilitation at the level of medical care that existed at the first analyzed period. Another determining factor reducing the resection time of injured eyeball is transition of ophthalmologists from budgetary structures in private health care organizations.

**Keywords:** primary enucleation, pain subatrophy, secondary glaucoma, inflammatory complications.

Pacific Medical Journal, 2016, No. 3, p. 36–39.