

Модификация операции эвисцерации глазного яблока с использованием методики радиоволновой хирургии

И.А. Филатова — д. м. н., руководитель отдела пластической хирургии и глазного протезирования

И.М. Мохаммад — аспирант

С.А. Шеметов — аспирант

ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России,
105062, Москва, ул. Садовая-Черногрозская, д. 14/19

Цель работы: разработка модифицированного способа эвисцерации глаза с использованием радиоволновой хирургии и оценка его эффективности. **Материал и методы.** Проведен анализ результатов лечения 383 пациентов, из которых большинство составили мужчины (62,7 %) в возрасте от 19 до 55 лет, после удаления глаза, в том числе вследствие травмы — 328 (85,6 %) пациентов. **Методики операции:** энуклеация с пластикой культи в 131 случае (группа сравнения I), эвисцерация с резекцией заднего полюса склеры, неврэктомией и пластикой культи — 83 (группа сравнения II), модифицированный способ эвисцерации глаза с применением радиоволновой хирургии и формированием опорно-двигательной культи — 169 (основная группа) пациентов. В качестве орбитального имплантата использовали карботекстим или политетрафторэтилен. Сроки наблюдения за пациентами составили от 6 мес до 3 лет. **Результаты.** Во всех случаях результаты хирургического лечения и последующего глазопротезирования были положительными (прослежены у 344 пациентов, т. е. в 89,7 %). Лучшие функциональные и косметические результаты, оцененные по следующим параметрам: западение протеза и верхнего века в орбиту, подвижность культи и глазного протеза, получены после выполнения эвисцерации с пластикой культи (в основной группе и группе сравнения II). **Заключение.** Использование описанной методики при субатрофии и повышение безопасности модифицированной методики при посттравматическом увеите дают основание расширить показания к эвисцерации.

Ключевые слова: удаление глаза, последствия травмы глаза, модификация эвисцерации, радиоволновая хирургия, орбитальный имплантат.

Для цитирования: Филатова И.А., Мохаммад И.М., Шеметов С.А. Модификация операции эвисцерации глазного яблока с использованием методики радиоволновой хирургии. Российский офтальмологический журнал. 2017; 10 (3): 84-92. doi: 10.21516/2072-0076-2017-10-3-84-92

Травма глаза и ее последствия являются ведущей причиной удаления глаза, что связано с ростом числа повреждений сочетанного характера, открытой и закрытой травмы в результате бытовых, военных, криминогенных ситуаций, травматизмом в детском возрасте [1].

Выбор методики операции при удалении глаза является наиболее важным моментом, так как от этого зависит окончательный косметический результат лечения. При этом следует учитывать интересы па-

циента — использовать щадящие методики удаления глаза для достижения максимально благоприятного исхода, быстрой реабилитации и полноценной социальной адаптации пациентов [2].

Большинство офтальмопластических хирургов после удаления глаза методом эвисцерации отмечают лучшие функциональные и косметические показатели, чем после энуклеации. Преимущество данной методики заключается в том, что сохраняется склеральная оболочка с прикрепленными к ней

экстраокулярными мышцами в максимально правильном анатомическом соотношении орбитальных тканей, что в свою очередь обеспечивает большую прочность культи за счет склеральной капсулы и ее максимальную подвижность, что очень важно для реабилитации пациентов [3–6].

Эвисцерация с резекцией заднего полюса, невзрачностью и пластикой культи орбитальным имплантатом с интраоперационным протезированием конъюнктивальной полости является наиболее эффективной методикой удаления глаза [6]. Однако при значительной атрофии глазного яблока или выраженной деформации поврежденного глаза выполнение эвисцерации технически затруднено. Противопоказанием к ее выполнению является наличие угрозы симпатизирующего воспаления на парном глазу из-за возможно оставленных во время операции фрагментов внутренних оболочек глазного яблока, несущих антигенный материал, сращенных со склерой в результате хронического посттравматического увеита и увеаритинита. Поэтому длительное время при последствиях травмы (посттравматический увеит, субатрофия глазного яблока) выполняли только энуклеацию [7].

Трудности полноценной обработки внутренней поверхности склеры возникают при плотном сращении оболочек и рубцов склеры. Особенно это выражено после неоднократно перенесенных рецидивирующих воспалений, рубцовых изменений, при последствиях повторных операций, при субатрофии глазного яблока. В данной ситуации даже при достаточном объеме склеры корректное выполнение эвисцерации затруднено, есть риск оставления в рубцах элементов пигментной ткани, что в свою очередь повышает риск развития симпатической офтальмии.

Современные потребности пациентов в высоком косметическом и функциональном результате операции удаления глаза определяют актуальность разработки новых модифицированных методик хирургического лечения.

Современная хирургическая технология — радиоволновая хирургия — обеспечивает малотравматичный разрез и коагуляцию мягких тканей при помощи высокочастотных волн, которые эмитируются из хирургического электрода. Радиоволновой разрез вы-

полняется без физического мануального давления или дробления клеток тканей. При этом ткань оказывает сопротивление и выделяет теплоту, под воздействием которой клетки, находящиеся на пути волны, подвергаются испарению. Заживление происходит без послеоперационной боли и образования рубцовой ткани. Значительным преимуществом является также стерилизующий эффект радиоволновой хирургии. Данная технология нашла широкое применение в различных областях медицины, в том числе и в пластической офтальмохирургии [8–10]. Мы впервые ее использовали для усовершенствования операции эвисцерации [11].

ЦЕЛЬ работы: разработка модифицированного способа эвисцерации глаза с использованием радиоволновой хирургии и оценка его эффективности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Клиническую группу составили 383 пациента, из них 273 (71,3 %) мужчины, 110 (28,7 %) женщин, которым выполнили удаление глаза в отделе пластической хирургии и глазного протезирования с 2014 по 2016 г. Преобладали больные мужского пола в возрасте от 19 до 55 лет (62,7 %). Причиной удаления глаза была посттравматическая патология в 328 случаях (85,6 % от всех операций удаления глаза), терминальная глаукома — 28 (7,4 %), исход различных заболеваний — 17 (4,2 %), врожденная патология — 10 (2,7 %).

Комплексное клинико-диагностическое обследование пациентов включало традиционные методики (визометрия, тонометрия, определение полей зрения, биомикроскопия, офтальмоскопия), а также комплекс электрофизиологических, эхографических, рентгенологических (в том числе компьютерная томография — КТ при сопутствующих патологиях и травмах орбиты), иммунологических исследований.

Оперативное вмешательство выполняли лицам до 17 лет под наркозом, старше 17 лет — под местной анестезией с нейролептаналгезией (НЛА).

Удаление глаза выполняли по следующим методикам: модифицированный способ эвисцерации с пластикой культи — 169 операций (основная группа), энуклеация с пластикой культи — 131 операция (группа сравнения I), эвисцерация с резекцией за-

Таблица 1. Способ удаления глаза и используемые имплантаты в 2014–2016 гг.

Table 1. The methods of eye removal and the implants used in 2014–2016

| Годы Years | Энуклеация Enucleation | | | | Эвисцерация Evisceration | | | | Эвисцерация модифицированная Modified evisceration | | | | Итого Total | |
|----------------|-----------------------------|-----|----------------|------|-----------------------------|-----|----------------|------|---|-----|----------------|------|----------------|-----|
| | Карботекстим Carbotextim | | ПТФЭ Teflon | | Карботекстим Carbotextim | | ПТФЭ Teflon | | Карботекстим Carbotextim | | ПТФЭ Teflon | | | |
| | абс. abs. | % | абс. abs. | % | абс. abs. | % | абс. abs. | % | абс. abs. | % | абс. abs. | % | абс. abs. | % |
| 2014 | 9 | 6,3 | 42 | 29,1 | 7 | 4,8 | 36 | 25,0 | — | — | 50 | 34,8 | 144 | 100 |
| 2015 | 9 | 6,3 | 39 | 27,0 | 5 | 3,5 | 17 | 11,8 | 6 | 4,1 | 68 | 47,3 | 144 | 100 |
| 2016 | 3 | 3,2 | 29 | 30,5 | 4 | 4,2 | 14 | 14,7 | 5 | 5,3 | 40 | 42,1 | 95 | 100 |
| Итого Total | 21 | 5,5 | 110 | 28,7 | 16 | 4,2 | 67 | 17,5 | 11 | 2,9 | 158 | 41,2 | 383 | 100 |

дногo полюса склеры, неврэктомией и пластикой культи — 83 случая (группа сравнения II) (табл. 1).

В качестве орбитальных имплантатов использовали материалы российских производителей: углеродный композит «Карботекстим» — комплект имплантатов углеродных для формирования опорно-двигательной культи после энуклеации глазного яблока и других пластических операций области орбиты (регистрационное удостоверение № ФС 01030241/1296-05 от 15.02.2005) и политетрафторэтилен (ПТФЭ, Тефлон) — вкладыши-имплантаты орбитальные политетрафторэтиленовые, стерильные (ВИО «Экофлон»), диаметром 18, 19 и 20 мм (регистрационное удостоверение № ФС 2009/04561 от 25.05.2009).

Техника энуклеации с пластикой культи орбитальным имплантатом. После санации конъюнктивной полости производили паралимбальный разрез конъюнктивы, тупым путем разделяли рубцы в межмышечных пространствах. Глазные мышцы прошивали и отсекали. Глазное яблоко мобилизовали от рубцов. Выполняли невротомию, гемостаз (тампоны с перекисью водорода). В полость мышечной воронки помещали орбитальный имплантат (карботекстим или ПТФЭ). Поверх имплантата укладывали дополнительное покрытие из полиэфирного полотна [12], к которому подшивали глазные мышцы с диастазом 10–12 мм. Затем накладывали послойные непрерывные швы на тенонову капсулу, субконъюнктиву и конъюнктиву (например, викрил 5/0). Для стабилизации нижнего свода накладывали П-образный шов. Полость протезировали подходящим по форме протезом. При наличии отека веки сшивали. Операцию заканчивали инъекцией антибиотика в мягкие ткани орбиты и наложением тугой бинтовой повязки на 4–5 дней.

Техника эвисцерации с резекцией заднего полюса склеры, неврэктомией и пластикой культи орбитальным имплантатом. После проведения анестезии и санации конъюнктивной полости производили паралимбальный разрез конъюнктивы, разделяли ткани в межмышечных пространствах, разрез склеры производили в 1–2 мм от лимба, тупым путем удаляли внутренние оболочки единым конгломератом. Полость склеры промывали растворами перекиси водорода, хлоргексидина. Резецировали задний полюс склеры диаметром 5–7 мм, производили невротомию, гемостаз. В полость склеры погружали орбитальный имплантат и перед ним ушивали П-образными швами лоскуты склеры попарно. Накладывали послойно непрерывные швы на тенонову капсулу, субконъюнктиву и конъюнктиву (например, викрил 5/0). Полость протезировали. При необходимости накладывали П-образный шов в нижний свод и сшивали веки. Операцию завершали инъекцией антибиотика и накладывали туговую бинтовую повязку на 4–5 дней.

169 пациентам оперативное лечение методом эвисцерации произведено с использованием прибора для высокочастотной радиоволновой хирургии «Сургитрон™» (Elman, USA), который работает на частоте 3,8–4,0 МГц, входящей в диапазон коротких волн. Радиочастотный хирургический прибор имеет 3 режима работы: микроразрез, разрез + коагуляция, коагуляция + деструкция [8–10]. Кроме того, имеется набор сменных электродов для различных манипуляций, из которых для модифицированного метода эвисцерации использовали игольчатый, остроконечный и электрод в виде петли (рис. 1).

Техника модифицированного способа эвисцерации с пластикой культи орбитальным имплантатом с использованием методики радиоволновой хирургии. После проведения анестезии и санации конъюнктивной полости производили паралимбальный разрез конъюнктивы, разделяли ткани в межмышечных пространствах, разрез склеры производили в 1–2 мм от лимба игольчатым электродом радиоволнового прибора в режиме «разрез» частотой 3,8–4 МГц, мощностью 21–25 Вт. Тупым путем удаляли внутренние оболочки единым конгломератом. При наличии проникающих рубцов склеры резецировали область рубца игольчатым электродом радиоволнового прибора в том же режиме. Полость склеры промывали растворами перекиси водорода, хлоргексидина. Производили разрезы склеры в межмышечных пространствах до экватора с использованием игольчатого наконечника радиоволнового прибора в том же режиме. Дополнительно проводили очистку вну-

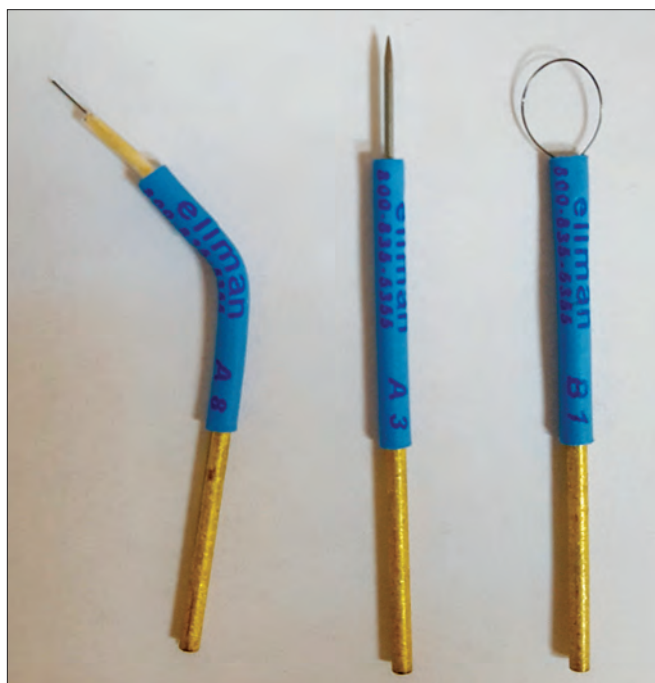


Рис. 1. Электроды радиоволнового прибора: игольчатый, остроконечный и электрод в виде петли.

Fig. 1. Radiowave device electrodes: needle, sharp tip and looplike electrodes.

тренной поверхности склеры от оставшихся рубцовых сращений и воспалительных мембран и удаляли слой внутренней поверхности склеры толщиной 1 мм с помощью высокочастотного радиоволнового воздействия частотой 3,8–4 МГц, мощностью 21–25 Вт скользящими движениями до появления эмиссариев. При этом использовали электрод в виде петли или игольчатый электрод в режиме «разрез». Затем производили коагуляцию эмиссариев (методом радиоволновой хирургии прибором Surgitron), вводили электрод в виде конической иглы по ходу сосудов и проводили воздействие в режиме коагуляции. Резецировали задний полюс склеры диаметром 5–7 мм в режиме «разрез», производили невротомию, гемостаз. Перед пластикой культи мобилизовали склеру для укрытия имплантата путем нанесения множественных насечек длиной 3–5 мм игольчатым наконечником в режиме «разрез» для расширения отверстия склеры в заднем полюсе глаза. В полость склеры погружали орбитальный имплантат и перед ним ушивали П-образными швами лоскуты склеры попарно. Накладывали послойно непрерывные швы на тенонову капсулу, субконъюнктиву и конъюнктиву (например, викрил 5/0). Полость протезировали. При необходимости накладывали П-образный шов в нижний свод и сшивали веки. Операцию завершали инъекцией антибиотика и накладывали тугую бинтовую повязку на 4–5 дней.

Сроки наблюдения за пациентами составили от 6 мес до 3 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При комплексном ультразвуковом исследовании субатрофию глазного яблока различной степени отмечали у 50,6 % больных. В 53 случаях при субатрофии I–II степени и даже в 7 случаях при субатрофии III степени глаз был удален по разработанной модифицированной методике с применением радиоволновой хирургии.

При иммунологическом исследовании крови [13] выявлена реакция к увеаретинальной ткани при хроническом или рецидивирующем воспалении в травмированном глазу в 39,5 %, гиперсенсibilизация к роговичной ткани у 32,6 %, к хрусталику — в 17,7 % случаев. Однако следует отметить, что не всегда эти данные коррелировали с клиническими проявлениями процесса. У 23 пациентов с наличием сенсibilизации без клинических признаков увеита и с посттравматическим увеитом, но при отсутствии признаков симпатизирующего воспаления выполнили эвисцерацию с применением радиоволновой хирургии.

В случае уменьшенного и деформированного рубцами глаза (субатрофия IV степени, атрофия глаза), при наличии признаков симпатического раздражения, а также в 2 случаях симпатического воспаления выполнили энуклеацию. Энуклеация была методом выбора и у пациентов с последствия-

ми сквозного ранения глаза, и при наличии грубых рубцов в орбите, приводящих к сращению глазного яблока с деформированными стенками орбиты.

Во всех случаях после энуклеации и эвисцерации заживление происходило в обычные сроки, отеки разрешились через 1–3 нед. Рафический шов и П-образный шов в нижнем своде снимали в течение 3-й недели по мере разрешения отека, швы с конъюнктивы не снимали, так как викрил подвергается биодеградации. Смену протеза проводили через месяц после операции, так как на фоне разрешения отека менялась глубина расположения протеза. Спустя 6 мес после операции пациентов направляли в Центр глазного протезирования для изготовления индивидуального протеза, после чего проводили оценку результатов.

Эффективность различных методов удаления глаза оценивали по следующим критериям: западение протеза и верхнего века в орбиту, наличие лагофтальма и асимметрии глазных щелей, подвижность культи и глазного протеза.

Показатели по всем критериям, определенным через 6 и более месяцев после операции (прослежены у 344 пациентов — 89,7 %), представлены в таблице 2. Во всех случаях результаты хирургического лечения и последующего глазопротезирования были положительными (рис. 2–5).

При наблюдении за пациентами в сроки до 3 лет мы не отмечали отрицательных результатов в основной группе и группах сравнения I и II.

Анализ показал, что лучшие функциональные и косметические результаты получены после выполнения эвисцерации с пластикой культи в основной группе и группе сравнения II (рис. 6–8). Результаты, полученные после выполнения эвисцерации с пластикой культи (в основной группе и группе сравнения II), лучше, чем после энуклеации, по следующим параметрам: западение протеза — на 15–26 % и верхнего века в орбиту — на 43–47 %, подвижность культи — на 15–20 % и глазного протеза — на 21–23 % (см. табл. 2). Статистически достоверных различий между основной группой и группой сравнения II не выявлено. Учитывая, что в основную группу были включены пациенты с посттравматическим увеитом и субатрофией I–II–III степени, которым ранее была показана энуклеация, результаты, полученные после проведения им эвисцерации по модифицированной методике с применением радиоволновой хирургии, следует расценивать как повышение эффективности хирургического лечения. Модифицированная методика эвисцерации при субатрофии позволяет мобилизовать и сместить сокращенную склеру кпереди и укрыть лоскутами склеры только переднюю половину имплантата. Это является положительным моментом, так как снижает вероятность обнажения имплантата вследствие надежного покрытия его передней поверхности, в отличие от тракционных смещений склеры кзади при отсутствии ее мобилизации. Оставленный открытым

Таблица 2. Эффективность различных методов операции удаления глаза
Table 2. The effectiveness of different methods of eye removal surgery

| Критерии оценки Evaluation criteria | Методика операции Surgery technique | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|--|
| | Группа сравнения I Энуклеация Comparative group I Enucleation | | Группа сравнения II Эвисцерация с резекцией заднего полюса склеры и нерэктомией Comparative group II Evisceration with the resection of the posterior eye pole and neurectomia | | Основная группа Эвисцерация по модифицированной методике с применением радиоволновой хирургии Main group Evisceration using a modified technique involving radiowave surgery | |
| | С пластикой культи Карботекстимом Stump plastics with Carbotextim (n = 17) | С пластикой культи ПТФЭ Stump plastics with teflon (n = 101) | С пластикой культи Карботекстимом Stump plastics with Carbotextim (n = 13) | С пластикой культи ПТФЭ Stump plastics with teflon (n = 58) | С пластикой культи Карботекстимом Stump plastics with Carbotextim (n = 8) | С пластикой культи ПТФЭ Stump plastics with teflon (n = 147) |
| 1 | | | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Западение прогеза Prosthesis retraction Среднее значение, мм (% от всех пациентов, прооперированных данным методом) Average value in mm (% of all patients operated with the respective technique) | 0,28 ± 0,13 (19,2) p < 0,05* | 0,28 ± 0,13 (49,3) p < 0,05* | 0,21 ± 0,02 (16,3) p > 0,05** | 0,24 ± 0,12 (40) p > 0,05** | 0,19 ± 0,09 (33) p < 0,05* p > 0,05** | 0,21 ± 0,11 (39) p < 0,05* p > 0,05** |
| Западение верхнего века Upper lid retraction Среднее значение, мм (% от всех пациентов, прооперированных данным методом) Average value in mm (% of all patients operated with the respective technique) | 0,53 ± 0,29 (36,7) p < 0,05* | 0,80 ± 0,21 (27,3) p < 0,05* | 0,29 ± 0,15 (20,9) p > 0,05** | 0,4 ± 0,1 (40) p > 0,05** | 0,30 ± 0,13 (20,1) p < 0,05* p > 0,05** | 0,43 ± 0,10 (41) p < 0,05* p > 0,05** |
| Асимметрия ширины глазных щелей Eye slit width asymmetry Среднее значение, мм (% от всех пациентов, прооперированных данным методом) Average value in mm (% of all patients operated with the respective technique) | 0,25 ± 0,04 (21,1) p > 0,05* | 0,24 ± 0,02 (14,9) p > 0,05* | 0,11 ± 0,01 (11,7) p > 0,05** | 0,14 ± 0,03 (23) p > 0,05** | 0,10 ± 0,01 (11,3) p > 0,05* p > 0,05** | 0,13 ± 0,03 (20) p > 0,05* p > 0,05** |
| Лагофталм Lagophthalmos Среднее значение, мм (% от всех пациентов, прооперированных данным методом) Average value in mm (% of all patients operated with the respective technique) | 0,33 ± 0,03 (21,1) p > 0,05* | 0,22 ± 0,08 (16,5) p > 0,05* | 0,18 ± 0,02 (13,1) p > 0,05** | 0,20 ± 0,12 (20) p > 0,05** | 0,13 ± 0,08 (13) p > 0,05* p > 0,05** | 0,17 ± 0,11 (18) p > 0,05* p > 0,05** |
| Средняя суммарная подвижность культи, ° Average total mobility of the stump, ° | 118,2 ± 3,1 p < 0,05* | 115,5 ± 3,3 p < 0,05* | 139,1 ± 2,1 p > 0,05** | 148,2 ± 3,2 p > 0,05** | 136,1 ± 2,4 p < 0,05* p > 0,05** | 145,2 ± 3,1 p < 0,05* p > 0,05** |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|--|--|
| Средняя суммарная подвижность протеза, ° Average total mobility of the prosthesis, ° | 90,4 ± 2,7 p < 0,05* | 92,0 ± 2,9 p < 0,05* | 112,9 ± 1,3 p > 0,05** | 116,8 ± 2,1 p > 0,05** | 110,9 ± 1,4 p < 0,05* p > 0,05** | 112,7 ± 2,4 p < 0,05* p > 0,05** |
| Подвижность глазного протеза в % от подвижности культи Mobility of the prosthesis: percentage of stump mobility | 76,5 p < 0,05* | 79,7 p < 0,05* | 81,1 p > 0,05** | 79,9 p > 0,05** | 80,5 p < 0,05* p > 0,05** | 80,9 p < 0,05* p > 0,05** |
| Подвижность глазного протеза в % от подвижности здорового глаза Mobility of the prosthesis: percentage of healthy eye mobility | 50,2 p < 0,05* | 51,1 p < 0,05* | 62,7 p > 0,05** | 64,9 p > 0,05** | 62,9 p < 0,05* p > 0,05** | 65,7 p < 0,05* p > 0,05** |

Примечание. n — количество пациентов; * — между основной группой и группой сравнения I, ** — между основной группой и группой сравнения II.
Note. n — number of patients; * — between main group and comparative group I, ** — between main group and comparative group II.

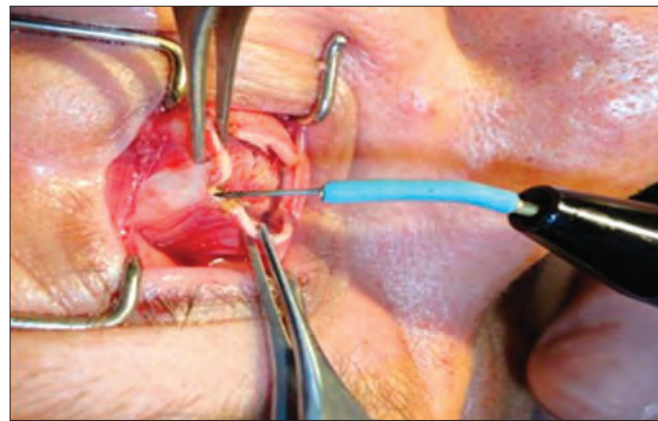


Рис. 2. Этап операции: разрезы склеры методом радиоволновой хирургии с формированием лоскутов.
Fig. 2. Surgery stage: cuts of the sclera by radiosurgery with flap formation.

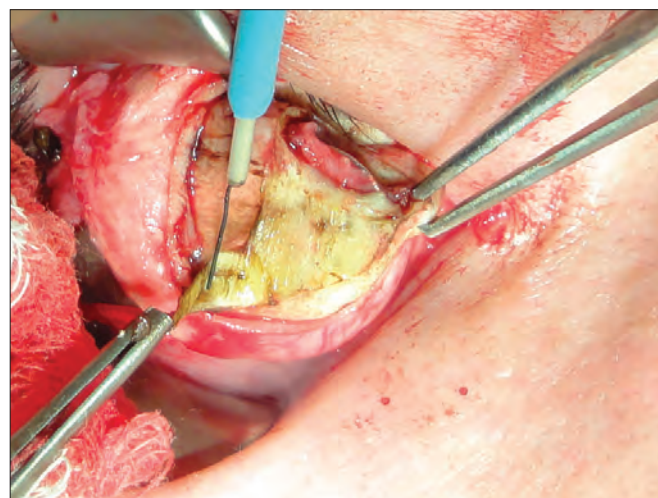


Рис. 3. Этап операции: иссечение внутренних слоев склеры электродом радиоволнового прибора.
Fig. 3. Surgery stage: excision of the inner sclera layers by the electrode of the radiowave device.

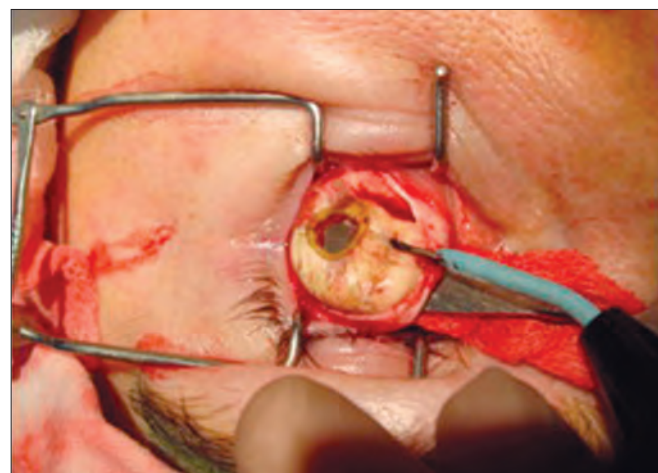


Рис. 4. Этап операции: иссечен радиоволновой методикой задний полюс склеры, выполняется коагуляция эмиссариев остроконечным электродом радиоволнового прибора.
Fig. 4. Surgery stage: the posterior pole of the sclera is excised by radiowave technique; emissary coagulation is performed by a sharp-tip electrode of the radiowave device.

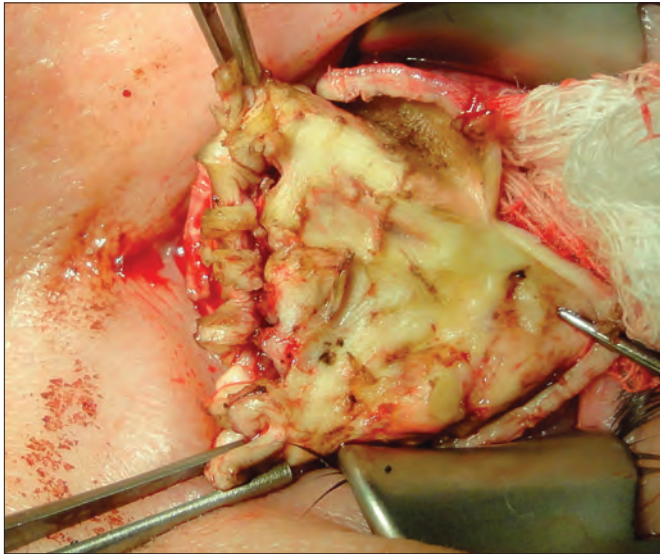


Рис. 5. Этап операции: внутренняя поверхность склеры очищена (иссечена), выполнено расширение заднего полюса склеры методом радиоволновой хирургии.

Fig. 5. Surgery stage: the inner surface of the sclera is cleaned (excised), the posterior pole of the sclera is widened by radiowave technique.

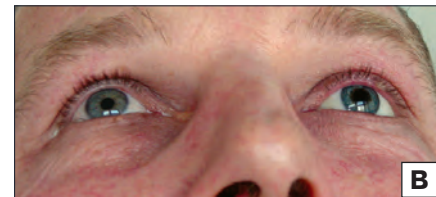
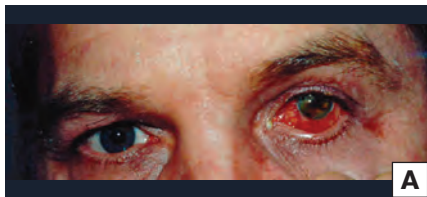


Рис. 6. Пациент П. А — до операции. Исход проникающего ранения, посттравматический увеит, субатрофия I степени. Б, В — через год после эвисцерации по модифицированной методике.

Fig. 6. Male patient P. A — prior to surgery. The outcome of a penetrating wound, post-traumatic uveitis, 1 stage subatrophy. Б, В — a year after evisceration according to a modified technique.

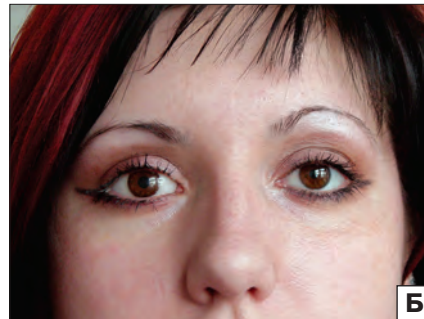


Рис. 7. Пациентка С. А — до операции. Исход проникающего ранения, посттравматический увеит, субатрофия II степени. Б, В — через 2 года после эвисцерации по модифицированной методике.

Fig. 7. Female patient S. A — prior to surgery. The outcome of a penetrating wound, post-traumatic uveitis, 2 stage subatrophy. Б, В — two years after evisceration according to a modified technique.

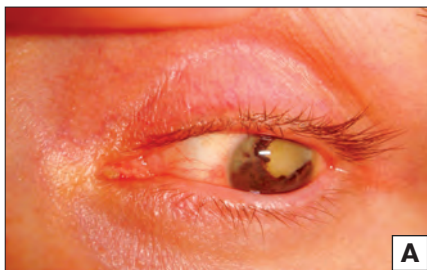


Рис. 8. Пациент Р. А — до операции. Исход проникающего ранения, рубец роговицы, колобома радужки, травматическая катаракта, имеется сенсбилизация к увеапигментной ткани. Б, В — через 1,5 года после эвисцерации по модифицированной методике.

Fig. 8. Male patient P. A — prior to surgery. The outcome of a penetrating wound, corneal cicatrix, iris coloboma, post-traumatic cataract, sensibilization to uveapigmentation tissue. Б, В — one and a half years after evisceration according to a modified technique.

задний полюс имплантата в более ранние сроки прорастает окружающими тканями, что также повышает стабильность имплантата в орбите.

Помимо повышения эффективности хирургического лечения, предложенная методика за счет радиоволнового воздействия частотой 3,8–4 МГц и мощностью 21–25 Вт обеспечивает удаление всех сращений внутренних оболочек глазного яблока со склерой с удалением тонкого слоя внутренней поверхности склеры, что в свою очередь обеспечивает быструю, полноценную и надежную очистку склеры от остатков тканей оболочек глаза, несущих антигенный материал. После очищения поверхности склеры образуется участок, на котором отчетливо просматриваются места входа и выхода эмиссариев, что облегчает их дальнейшую коагуляцию, а следовательно, повышается уровень безопасности операции.

Немаловажным фактором в новой методике является облегчение разрезов склеры игольчатым наконечником радиоволнового прибора, которые осуществляются простым касанием, без приложения силы, что является актуальным при толстой и ригидной склере, а рубчики после разрезов методом радиоволновой хирургии формируются тонкими, с минимальной реакцией окружающих тканей [14].

Кроме того, применение радиоволновой хирургии при операции эвисцерации позволяет осуществить локальный гемостаз, а бактерицидное воздействие радиоволны снижает риск послеоперационных инфекционных осложнений. Радиоволновая хирургия сокращает время вмешательства и повышает комфорт для хирурга. За счет сокращения времени операции и более щадящего влияния на окружающие ткани (без термического повреждения), во время операции и в раннем послеоперационном периоде у пациентов анализируемой группы отек мягких тканей век и орбиты был выражен незначительно.

В связи с изложенным выше считаем целесообразным расширить показания к эвисцерации при посттравматической патологии: при посттравматическом увеите, субатрофии I–II–III степени, рубцах склеры выполнять эвисцерацию по модифицированной методике с применением радиоволновой хирургии.

ВЫВОДЫ

1. Дифференцированный подход к выбору метода удаления глаза способствует выполнению адекватного глазного протезирования после операции и позволяет достичь высоких результатов в медицинской, косметической и социальной реабилитации пациентов.

2. Эвисцерация с применением радиохрургической технологии позволяет значительно уменьшить геморрагию во время операции, а также позволяет снизить отечную реакцию в раннем послеоперационном периоде, что сокращает срок реабилитации пациентов.

3. Легкость выполнения разрезов склеры различными электродами сокращает время операции и повышает комфортность выполнения ее этапов, что особенно актуально при толстой и ригидной склере.

4. За счет предложенной модификации стало возможным полное удаление остатков пигментной ткани, несущей антигенный материал, с внутренней поверхности склеры, а также дополнительная коагуляция эмиссариев с удалением возможных элементов пигментной ткани, что обеспечивает дополнительный уровень безопасности и снижает риск возникновения аутоиммунного воспаления. Это позволяет расширить показания к эвисцерации при последствиях травмы, посттравматическом увеите и субатрофии.

Конфликт интересов: отсутствует.

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

Литература

1. Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашиников В.В. Травмы глаза. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2009.
2. Гундорова Р.А., Быков В.П., Катаев М.Г., Филатова И.А. Новые достижения в орбитальной имплантологии и протезировании глаз. Российский медицинский журнал. 2000; 6: 27–30.
3. Hansen A.B., Petersen C., Heegaard S., et al. Review of 1028 bulbar eviscerations and enucleation. Acta Ophthalmol. Scand. 1999; 77: 331–5.
4. Yousuf S.J., Jones L.S., Kidwel E.D.Jr. Enucleation and evisceration: 20 years of experience. Orbit. 2012, Aug; 31 (4): 211–5. doi: 10.3109/01676830.2011.639477
5. Manandhar A. Sympathetic ophthalmia: enucleation or evisceration? Nepalese Journal of Ophthalmol. 2011; Jul-Dec; 3 (2): 181–7.
6. Филатова И.А., Веруго Е.Н., Пряхина И.А., Садовская Е.П. Роль анатомо-клинических проявлений травмы в выборе метода удаления глаза. Российский офтальмологический журнал. 2014; 7 (4): 52–9.
7. Ruedemann A.D. Sympathetic ophthalmia after evisceration. Trans. Amer. Acad Ophthalmol. Society. 1963; 61: 274–314.
8. Aimino G., Davi G., Santella M. Oculoplastic Surgery with Radiofrequency. Milano: Full Image Edition; 1999.
9. Bosniak S.L., Javate R.M., Aquino M.S., et al. Radiosurgery — a new approach to eyelid, orbital and lacrimal surgery. Int. J. Aesthetic Restorative Surg. 1995, 3: 9–15.
10. Филатова И.А. Внедрение современной высокотехнологичной методики — радиоволновой хирургии в пластической офтальмохирургии. Электронный журнал «Регенеративная хирургия». 2015; 1: 35–7. Доступно: <http://reg-surgery.ru/currNumber.htm#fil>
11. Филатова И.А., Мохаммад И.М. Патент РФ № 2611932 «Способ эвисцерации глазного яблока». Опубликовано в Бюл. № 7, 01.03.2017.
12. Тарутта Е.П., Иомдина Е.Н., Киселева О.А., Филатова И.А. и др. Универсальный синтетический материал для офтальмохирургии. Российский офтальмологический журнал. 2010; 3 (4): 71–5.
13. Гундорова Р.А., Иллуридзе С.Л., Веруго Е.Н., Чернококова В.А. Роль иммунодиагностики в выборе тактики лечения посттравматической глазной патологии. Офтальмология. 2005; 2: 22–6.
14. Труфанов В.Д., Иванов С.Ю., Коган Е.А., Файзуллина Н.М. Радиочастотные скальпели в челюстно-лицевой и пластической хирургии: экспериментальное, иммуногистохимическое исследование. Институт стоматологии. 2015; 67 (2): 90–4.

Поступила: 04.04.2017

Modified eyeball evisceration surgery using radio wave surgery technique

I.A. Filatova — Dr. Med. Sci., Head, Department of Plastic Surgery and Eye Prosthetics

I.M. Mohammad — Ph. D. student, Department of Plastic Surgery and Eye Prosthetics

S.A. Shemetov — Ph. D. student, Department of Plastic Surgery and Eye Prosthetics

Moscow Helmholtz Research Institute of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya-Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia

filatova13@yandex.ru

Purpose: development of a modified eye evisceration technique using radio wave surgery and evaluation of its effectiveness. **Material and methods.** The results of treatment of 383 patients were analyzed. The majority were men aged 19 to 55 (62.7 %) after eye removal. Of the treated patients, 328 (85.6 %) were operated due to the trauma. Surgery techniques included enucleation with stump plastics (131 patients, comparison group I), evisceration with sclera posterior pole resection, neurectomy and stump plastics (83 patients, comparison group II) and a modified method involving radio wave surgery and locomotor stump formation (169 patients, main group). For the orbital implant, carbon felt (Carbotextim) or Polytetrafluoroethylene (Teflon) were used. The patients were followed up for 6 months to 3 years. **Results.** In all cases, the results of surgical treatment and subsequent eye prosthetics were positive: they were traced in 344 patients (89.7 %). The best functional and cosmetic results assessed according to several features (retraction of the prosthesis and the upper lid into the orbit, stump and prosthesis mobility) were achieved after evisceration with stump plastics (in the main group and comparison group II). **Conclusion.** Using the above technique in subatrophy and enhancement of safety of the modified technique in posttraumatic uveitis validate the extension of indication to evisceration.

Keywords: eye enucleation, eye injury consequences, modified evisceration, radio wave surgery, orbital implant.

For citations: Filatova I.A., Mohammad I.M., Shemetov S.A. Modified eyeball evisceration surgery using radio wave surgery technique. Russian ophthalmological journal. 2017; 10 (3): 84–92. doi: 10.21516/2072-0076-2017-10-3-84-92 (in Russian)

Conflict of interests: there is no conflict of interests.

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

References

1. Gundorova R.A., Neroev V.V., Kaschnikov V.V. Eye trauma. Moscow: GEOTAR-Media; 2009 (in Russian).
2. Gundorova R.A., Bykov V.P., Kataev M.G., Filatova I.A. New achievement in orbital implantation and a prosthetic repair of eyes. Rossiskij meditsinskij zhurnal. 2000; 6: 27–30 (in Russian).
3. Hansen A.B., Petersen C., Heegaard S., et al. Review of 1028 bulbar eviscerations and enucleation. Acta Ophthalmol. Scand. 1999; 77: 331–5.
4. Yousuf S.J., Jones L.S., Kidwel E.D.Jt. Enucleation and evisceration: 20 years of experience. Orbit. 2012, Aug. 31 (4): 211–5. doi: 10.3109/01676830.2011.639477
5. Manandhar A. Sympathetic ophthalmia: enucleation or evisceration? Nepalese Journal of Ophthalmol. 2011; Jul-Dec; 3 (2): 181–7.
6. Filatova I.A., Verigo E.N., Prjakhina I.A., Sadovskaya E.P. The role of anatomic and clinical manifestation of trauma in choosing a method of removal of the eye. Russian ophthalmological journal. 2014; 7 (4): 52–9 (in Russian).
7. Ruedemann A.D. Sympathetic ophthalmia after evisceration. Trans. Amer. Acad Ophthalmol. Society. 1963; 61: 274–314.
8. Amino G., Davi G., Santella M. Oculoplastic Surgery with Radiofrequency. Milano: Full Image Edition; 1999.
9. Bosniak S.L., Javate R.M., Aquino M.S., et al. Radiosurgery — a new approach to eyelid, orbital and lacrimal surgery. Int. J. Aesthetic Restorative Surg. 1995, 3: 9–15.
10. Filatova I.A. The Introduction of modern high-tech technique — radio wave surgery in ophthalmic plastic surgery. Electronic journal “Regenerative surgery”. 2015; 1 (special): 35–7. Available at: <http://reg-surgery.ru/currNumber.htm#fil> (in Russian).
11. Filatova I.A., Mohammad I.M. Patent RF № 2611932. “Technique of eyeball evisceration” Byull. № 7; 01.03.2017 (in Russian).
12. Tarutta E.P., Iomdina E.N., Kiseleva O.A., Filatova I.A., et al. A Universal Synthetic Plastic Material for Ocular Surgery. Russian ophthalmological journal. 2010; 3 (4): 71–5.
13. Gundorova R.A., Iluridze S.L., Verigo E.N., Chernookova V.A. Role of an immunodiagnosis in a choice of treatment’s tactics of posttraumatic eye pathology. Oftal’mologija. 2005; 2: 22–6 (in Russian).
14. Trufanov V.D., Ivanov S.Yu., Kogan E.A., Faizullina N.M. Radiofrequency scalpels in plastic and reconstructive surgery: experimental, immunohistochemical study. Institut stomatologii. 2015; 67 (2): 90–4 (in Russian).

Для контактов: Филатова Ирина Анатольевна
E-mail: filatova13@yandex.ru