<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2019-12-4-70-76>

Эффективность применения методики радиоволновой хирургии в амбулаторной офтальмохирургии

И.А. Филатова, Ю.П. Кондратьева

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

Цель работы — анализ особенностей техники операций с помощью радиоволновой хирургии в амбулаторных условиях. **Материал и методы.** Клиническую группу составил 691 пациент (691 глаз), из них 315 мужчин и 376 женщин, средний возраст — $39,7 \pm 4,2$ года с различной патологией глаза и его придаточного аппарата: папиллома, киста век, абсцесс, халязион, контагиозный моллюск, птеригиум, пингвекула, киста конъюнктивы, трихиаз, ксантелазма. Период наблюдения составил 2 года. Хирургическое лечение новообразований придаточного аппарата глаза проводили с помощью радиоволнового аппарата Surgitron (США) в трех режимах. **Результаты.** Представлены различные методики операции с помощью радиоволновой хирургии с учетом особенностей конкретной патологии глаза и его придаточного аппарата. Использование электродов различной конфигурации позволяет применять радионож в амбулаторных условиях практически при всех оперативных вмешательствах в офтальмопластике, относящихся к «малой хирургии». Наличие гибких микропроводов на электродах, форму которых можно менять, позволяет улучшить результат оперативного лечения. **Заключение.** Радиоволновая методика разреза и коагуляции с помощью радиножа не только сокращает время операции, но и повышает удобство и комфорт для хирурга как при выполнении отдельных этапов операции, так и при операции в целом. Обеззараживающие свойства наконечников за счет действия радиоволны помогают предотвратить рецидивы заболеваний и уменьшить сроки реабилитации раны, тем самым улучшить косметический эффект вмешательства.

Ключевые слова: амбулаторная хирургия; радиоволновая хирургия; папиллома; киста век; абсцесс; халязион; контагиозный моллюск; птеригиум; пингвекула; киста конъюнктивы; трихиаз; ксантелазма

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Филатова И.А., Кондратьева Ю.П. Эффективность применения методики радиоволновой хирургии в амбулаторной офтальмохирургии. Российский офтальмологический журнал. 2019; 12 (4): 70–6. doi: 10.21516/2072-0076-2019-12-4-70-76

The efficiency of radiowave technology in out-patient eye surgery

Irina A. Filatova, Yulia P. Kondratyeva

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya-Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia
filatova64@yandex.ru

Purpose: to analyze the technique of outpatient operations using radiowave surgery. **Material and methods.** The clinical group of 691 patients (691 eyes; 315 men and 376 women aged 39.7 ± 4.2 years), with various pathologies of the eye and adnexa, in particular papilloma, eyelid cyst, abscess, chalazion, contagious mollusk, pterygium, pinguecula, conjunctival cyst, trichiasis, xanthelasma were observed for 2 years. Surgical treatment of adnexa neoplasms was performed using a Surgitron radiowave apparatus (USA) in three modes. **Results.** Multiple techniques of radiowave surgery targeting specific eye and adnexa pathologies are presented. Using electrodes of varied configurations enables the application of radio knives practically in all ophthalmoplastic surgeries belonging to "minor surgery". The presence of flexible microwires on electrodes with changeable shapes contributes to improved surgery results. **Conclusion.** Radiowave technique of cutting and coagulation with the help of a radio knife not only reduces the time required for surgery but increases the convenience for the surgeon performing individual stages of the operation, or the whole operation. The disinfecting properties of the tips emerging due to the action of radiowaves help prevent the relapses of diseases and reduce the time of wound rehabilitation, thereby improving the cosmetic effect of the intervention.

Keywords: outpatient surgery; radiowave surgery; papilloma; eyelid cyst; abscess; chalazion; molluscum contagiosum; pterygium; pinguecula; conjunctival cyst; trichiasis; xanthelasma

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.

For citation: Filatova I.A., Kondratyeva Yu.P. The efficiency of radiowave technology in out-patient eye surgery. Russian ophthalmological journal. 2019; 12 (4): 70–6 (In Russian). doi: 10.21516/2072-0076-2019-12-4-70-76

В настоящее время офтальмохирургия характеризуется достаточно быстрыми темпами развития технологий с использованием современной аппаратуры. Проведенные разными авторами исследования демонстрируют преимущества использования радиохирургического ножа аппарата «Сургитрон» перед другими операционными технологиями, использующими традиционный скальпель, электрохирургические приборы и др. [1, 2].

Успешное применение радиоволновой хирургии в различных областях медицины, а именно в офтальмологии, дерматологии, отоларингологии, гинекологической и онкологической практике, челюстно-лицевой, пластической и общей хирургии, позволяет исключить множественные геморрагии во время операции, снизить отечную реакцию в раннем послеоперационном периоде, тем самым способствует хорошему заживлению раны без образования рубца [3–7].

В офтальмологии уже доказана эффективность применения прибора «Сургитрон» в лечении опухолей и опухолеподобных образований придаточного

аппарата глаза, в эксцизии кист конъюнктивы и грануляционных полипов опорно-двигательной культи при анофтальме, в лечении дакриоцистита, эпibuльбарных новообразований у детей и прогрессирующих периорбитальных новообразований, в хирургическом лечении косоглазия и т. д. [3, 8–14].

Учитывая значительное количество ежегодно выполняемых хирургических вмешательств, мы решили представить обзор патологии, особенностей техники ее оперативного лечения с помощью радиоволновой хирургии и клинической эффективности для практикующих врачей.

ЦЕЛЬ работы — анализ особенностей техники операций с помощью радиоволновой хирургии в амбулаторных условиях.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Клиническую группу составил 691 пациент (691 глаз), из них 315 мужчин и 376 женщин, средний возраст — $39,7 \pm 4,2$ года, с различной патологией глаза и его придаточного аппарата (таблица). Все пациенты были обследованы на базе отдела

офтальмопластической хирургии и глазного протезирования, период наблюдения составил 2 года. Хирургическое лечение новообразований глаза и его придаточного аппарата проводили в амбулаторных условиях с помощью радиоволнового аппарата Surgitron (США) в трех режимах: I режим — разрез без коагуляции ткани, II режим — легкая коагуляция и разрез, III режим — гемостаз тканей. В зависимости от вида патологии подбирали режим работы радиоволнового ножа и определенный электрод из базовой комплектации. Все манипуляции проводили с использованием защитной линзы, помещаемой на роговицу глаза.

Механизм действия радионножа заключается в следующем. Пучок волн высокой частоты, исходя из генератора через активный электрод, направляется к нейтральному электроду — антенне, где встречает сопротивление клеток, в которых увеличивается давление и температура. При этом внутриклеточная жидкость вскипает и разрывает клеточную мембрану. При кипении формируются мелкие пузырьки пара, которые, раздвигая ткань перед радиоволной, реализуют коагулирующий эффект [15]. Необходимо отметить, что радиоволны уже при приближении к поверхности ткани начинают свое действие практически бесконтактно [16].

Во всех случаях, за исключением одного пациента с абсцессом нижнего века, получены положительные результаты. После хирургического лечения все пациенты получали местную противовоспалительную и антибактериальную терапию в течение

14–20 дней, швы (Викрил 6,0–8,0) снимали на 7–10-е сутки после операции.

Фрагменты, резецированные во время операции, подвергали стандартному гистологическому исследованию на базе института. В результате гистологического исследования в подавляющем большинстве случаев (99,86 %) были выявлены доброкачественные новообразования.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Наличие новообразований придаточного аппарата глаза оказывает нежелательное воздействие на психологическое состояние и социальную активность человека. Следует отметить, что частота выявления первичных новообразований придаточного аппарата глаза составляет от 8,7 до 15 человек на 100 тыс. населения [17]. Диагностика новообразований кожи век и конъюнктивы базируется в основном на клинической картине и морфологическом исследовании. С учетом большого количества пациентов с данными новообразованиями и значительным разнообразием указанной патологии тактика ведения таких пациентов представляет интерес для практикующих врачей.

Среди доброкачественных новообразований и воспалительных заболеваний век чаще всего встречаются папилломы, кисты, ячмени, халязионы, абсцессы век.

Папилломы — это опухоли покровного эпителия с разной степенью дисплазии. Они представляют собой медленно растущее плоское, округлое или

Таблица. Патологии глаза и его придаточного аппарата у пациентов, получавших хирургическое лечение в амбулаторных условиях на базе отдела офтальмопластической хирургии и глазного протезирования

Table. Pathologies of the eye and adnexa in patients given outpatient surgical treatment in the department of ophthalmoplastic surgery and ocular prosthetics

Вид патологии Type of pathology	Количество глаз (%) Number of eyes (%)
Папиллома Papilloma	89 (12,87)
Кисты век Eyelid cysts	38 (5,5)
Абсцесс век Eyelid Abscess	7 (1,01)
Халязион Chalazion	465 (67,3)
Контагиозный моллюск Molluscum contagiosum	4 (0,58)
Птеригиум Pterygium	14 (2,03)
Пингвекула Pinguecula	2 (0,29)
Киста конъюнктивы Conjunctival cyst	2 (0,29)
Трихиаз Trichiasis	65 (9,41)
Ксантелазма Xanthelasma	5 (0,72)
Всего Total	691 (100)

овальное образование с рыхлой бородавчатой поверхностью, с широким основанием или на ножке. Поэтому клинический диагноз «папиллома» более чем в 60 % случаев совпадает с гистологическим диагнозом. Однако при наличии дисплазии различной степени гистологически можно обнаружить и кератопапиллому, фибропапиллому, себорейный кератоз, гиперкератоз и его наиболее выраженную форму — кожный рог. Данный вид патологии мы удаляем в амбулаторных условиях с помощью радиоволновой хирургии в режиме II и III. Особенности операции заключаются в иссечении новообразования целиком, с отступом от границ на 1–2 мм (с захватом здоровой ткани). Способ позволяет удалять новообразования век любой локализации с получением высоких функциональных и косметических результатов.

Кисты век — это доброкачественное анэхогенное новообразование век с жидким содержимым внутри и тонкостенной капсулой снаружи (рис. 1).

Абсцесс век — это также доброкачественное образование с жидким содержимым и наличием толстостенной капсулы, эхографически структура неоднородная, с усилением кровотока к периферии за счет воспалительной реакции окружающих тканей.

Кисты и абсцессы век вскрываются с помощью радионোжа в режиме I, после чего выделяется капсула, производится санация и коагуляция раны в режиме III. При необходимости при вскрытии абсцесса на 3–5 дней ставится дренаж. При динамическом наблюдении лишь у одного пациента с абсцессом нижнего века мы через 3 нед наблюдали рецидив, это было связано с обострением хронической ЛОР-патологии.

Ячмени, мейбомиевые кисты развиваются на фоне блефарита. Ячмень чаще всего образуется при ослабленном иммунитете и при наличии бактериальной инфекции (в 92 % был выявлен золотистый стафилококк). Выделяют наружный ячмень — острое

гнойное воспаление волосяного фолликула ресниц или сальной железы Цейса и внутренний ячмень — острую стафилококковую инфекцию мейбомиевой железы или ее дольки. Симптомами ячменя является отек края века, болезненность, гиперемия. В остром периоде хирургическое лечение не показано, рекомендовано только противовоспалительное лечение.

Халязион — это хроническое гранулематозное воспаление, вызванное закупоркой протоков мейбомиевой железы (рис. 2). От ячменя халязион отличается большей плотностью, безболезненностью. Кожа над ним легко смещается, цвет кожи не изменен. Возможно одновременное возникновение нескольких халязионов на верхних и нижних веках, а также бывают множественные халязионы одного века.

Все халязионы и старые ячмени мы удаляем с помощью радионোжа в режиме II под местной анестезией (рис. 3, 4). Сначала производим разрез капсулы и санацию раны, затем удаляем детрит. После этого проводится гемостаз раны, иссечение или коагуляция капсулы, инстилляция антибактериальных капель и мазей, в конце операции накладываем асептическую повязку на сутки. При необходимости кожу раны ушиваем узловыми швами, которые снимаем через 7–10 дней.

Для дифференциальной диагностики мы рекомендуем в обязательном порядке сдавать материал на гистологическое исследование для исключения карциномы мейбомиевой железы и базальноклеточной карциномы. У последней наблюдается агрессивный рост с усилением болезненности и распространением процесса на все веко.

Контагиозный моллюск — это заболевание невоспалительного генеза, вызванное ДНК-содержащим вирусом. При осмотре выявляют выступающие очажки размером с булавочную головку с углублением в центре. Хирургическое лечение мы выполняем с помощью радионোжа с небольшим

Рис. 1. Киста нижнего века. А — до операции. Б — через 7 дней после операции
Fig. 1. Lower lid cyst. A — before surgery. B — 7 days after surgery

Рис. 2. Халязион нижнего века. А — до операции. Б — через 7 дней после операции
Fig. 2. Lower lid chalazion. A — before surgery. B — 7 days after surgery

Рис. 3. Халязион нижнего века с грануляциями. А — до операции. Б — через 7 дней после операции
Fig. 3. Lower lid chalazion with granulations. A — before surgery. B — 7 days after surgery

Рис. 4. Вид области хирургического вмешательства через месяц после удаления халязиона верхнего века радионожом

Fig. 4. Area of surgical treatment 1 month after chalazion removing with wave knife

захватом здоровой ткани, затем коагулируем ложе контактного моллюска (режим III). Следует иметь в виду, что после адекватной коагуляции остается небольшое углубление тканей, которое с течением времени эпителизируется.

Особый интерес среди новообразований придаточного аппарата глаза вызывают такие патологии, как птеригиум, киста конъюнктивы, пингвекула, ксантелазма век и трихиаз.

Термин «птеригиум» происходит от латинского слова pterygion — pterygos и переводится как «крыло». Чаще это заболевание двустороннее и встречается у жителей стран с жарким климатом. Частота птеригиума в популяции населения варьирует от 5 до 25 %. Различают головку, шейку и тело птеригиума, а также пять степеней роста: I — начальная, когда птеригиум у лимба, II — головка находится на середине между лимбом и краем умеренно расширенного зрачка, III — головка находится у края зрачка, IV — головка достигает центра роговицы, V — головка заходит за центр роговицы и может достигать уровня противоположного края зрачка. Этиопатогенез птеригиума до сих пор до конца не изучен, однако доказано, что важную роль играют такие факторы, как воздействие ультрафиолетового излучения, а также предшествующие заболевания: синдром «сухого глаза» и пингвекула.

Показания к удалению птеригиума: снижение зрения (разрастание до оптической зоны, индуцированный астигматизм), выраженный дискомфорт, снижение подвижности глазного яблока вследствие рубцового сокращения конъюнктивы, а также с косметической целью. Операции выполняют с учетом степени птеригиума: на глазах с птеригиумом I степени мы используем методику по Мак-Рейнольдсу, в случае птеригиума II–III степени мы выполняем пересадку свободного лоскута собственной конъюнктивы с верхнего свода (рис. 5). Аппаратом «Сургитрон» в данном случае мы коагулируем суб- и конъюнктивальные сосуды в режиме III.

Пингвекула — это слегка возвышающееся над конъюнктивой эластичное безболезненное образование неправильной формы, располагающееся в нескольких миллиметрах от лимба в пределах глазной щели. Чаще всего появляется у пожилых людей симметрично на обоих глазах. Рост пингвекулы либо

постепенный, либо совсем отсутствует. Показанием к хирургическому удалению пингвекулы являются ее частые воспаления и активный рост, а также субъективный дискомфорт из-за механического раздражения. Хирургическое лечение пингвекулы заключается в ее удалении без пластики конъюнктивы. Радионожом коагулируем сосуды (режим III), на конъюнктиву накладываем швы на 7–10 дней. Иссеченную ткань направляем на гистологическое исследование.

Кисты конъюнктивы представляют собой доброкачественное анэхогенное новообразование с четким ровным контуром и тонкостенной капсулой. Они бывают однокамерные, многокамерные, одиночные и множественные. Образовываться кисты конъюнктивы могут вследствие ее травмы, наличия инородного тела в конъюнктиве, после оперативных вмешательств (операции по устранению косоглазия, отслойки сетчатки — пломбирование или витрэктомия), при наличии кист в других органах. В литературе есть сведения о лечении кист конъюнктивы проколом иглой. На наш взгляд, эта манипуляция имеет недолговременный эффект, поэтому мы считаем, что удалять кисту имеет смысл только с удалением ее капсулы, используя радиоволновую хирургию (режим III).

Трихиаз — патология, при которой наблюдается неправильный рост ресниц в сторону глазного яблока. Из-за этого пациенты испытывают боль, кроме того, ресницы вызывают раздражение роговой оболочки глаза и конъюнктивы, что способствует проникновению инфекции в глаз. Трихиаз может

Рис. 5. Птеригиум II степени. А — до операции. Б — через 30 дней после операции

Fig. 5. Pterygium of II degree. A — before surgery. Б — 30 days after surgery

возникнуть в результате механического повреждения, химического ожога, ожога пламенем, деформации век в результате радиоактивных излучений, семейно-наследственного генеза (дистихиаз), гнойного поражения краев век с последующим рубцеванием.

Трихиаз подразделяют по степени выраженности: единичные ресницы, одна зона, две зоны, все веко; по локализации зоны расположения: центральная зона, медиальная зона, латеральная зона, трихиаз слезного мясца; по топографии века: наружный край века, интермаргинальное пространство, внутренний край века, прорастание ресницы через конъюнктиву.

Трихиаз удаляют с помощью радионोजа аппарата «Сургитрон» при наличии специальной насадки (для коагуляции луковиц ресниц) и защитного щитка на роговицу с обязательной местной анестезией (режим III). Успешный результат операции также зависит от правильной тактики пациента, а именно: 1) до операции не рекомендуется выдергивать ресницы с неправильным ростом самостоятельно; 2) при наличии эпителиопатии или микроэрозий роговицы рекомендовано своевременно использовать репаративную терапию.

Особенность техники коагуляции при трихиазе заключается в том, что сначала погружают наконечник электрода на необходимую глубину, а затем начинают подачу энергии.

Ксантелазма (от греческих слов *xanthos* — золотисто-желтый и *elasma* — пластинка) чаще встречается у женщин в возрасте после 40 лет. Ксантелазмы чаще встречаются на верхнем веке у внутреннего угла глаза, реже — на нижнем веке и переносице. Ксантелазма может быть единичной и множественной. Диагностика основана на осмотре и пальпации образования. При обнаружении ксантелазмы проводят исследование липидного обмена (коррекция содержания липидов и холестерина в крови). Лечение проводят с косметической целью. Разрез кожи вокруг ксантелазмы выполняем с запасом здоровой ткани (режим II), затем иссекаем ксантелазму, коагулируем питающие сосуды (режим III), при необходимости (большом размере ксантелазмы) выполняем подсепаровку кожи и накладываем рассасывающиеся швы — Викрил 7.0 на 7–10 дней (рис. 6).

Таким образом, методика радиоволновой хирургии находит широкое применение в амбулаторной офтальмохирургии. Выполнение хирургических вмешательств с учетом вышеописанных особенностей повышает эффективность хирургического лечения и сокращает сроки реабилитации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование электродов различной конфигурации позволяет применять радионож в амбулаторных условиях практически при всех оперативных вмешательствах в офтальмопластике, относящихся к «малой хирургии». Наличие гибких микропроводов на электродах, форму которых можно менять, по-

Рис. 6. Ксантелазма нижнего века. А — до операции. Б — через 7 дней после операции

Fig. 6. Lower lid xanthelasma. A — before surgery. Б — 7 days after surgery

зволяет улучшить результат оперативного лечения. Радиоволновая методика разреза и коагуляции с помощью радионож не только сокращает время операции, но и повышает удобство и комфорт для хирурга как при выполнении отдельных этапов операции, так и при операции в целом. Обеззараживающие свойства наконечников за счет действия радиоволны помогают предотвратить рецидивы заболеваний и уменьшить сроки реабилитации раны, тем самым улучшить косметический эффект.

Литература/References

1. Киселева Т.Н., Степанова Ю.А., Вериге Е.Н., Ильина Н.В., Луговкина К.В. Ультразвуковое исследование в выборе оптимальной тактики лечения воспалительных заболеваний мейбомиевых желез. Медицинская визуализация. 2015; 1: 19–25.
Kiseleva T.N., Stepanova Y.A., Verigo E.N., Ilina N.V., Lugovkina K.V. Ultrasound examinations in the choice of the optimal treatment strategy of chalazion. Medical Visualization. 2015; 1: 19–25 (in Russian).
2. Ступин В.А., Смирнова Г.О., Мантурова Н.Е. и др. Сравнительный анализ процессов заживления хирургических ран при использовании различных видов радиочастотных режущих устройств и металлического скальпеля. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2010; 4: 9–14.
Stupin V.A., Smirnova G.O., Manturova N.E., et al. Comparative analysis of healing processes of surgical wounds in use of various kinds of radio-frequency cutting devices and a metal scalpel. Kurskiy nauchno-prakticheskiy vestnik "Chelovek i ego zdorov'e". 2010; 4: 9–14 (in Russian).
3. Филатова И.А., Мохаммад И.М., Шеметов С.А. Модификация операции эквисцерации 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
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 (in Russian).
4. Niamtu J. Radiowave surgery offers laser-like outcomes in facial cosmetic procedures, but with precision cutting and a faster healing process. Plastic surgery. 2001; 10: 52–8.
5. Ragab S.M., Elsheikh M.N., Saafan M.E., Elsherief S.G. Radiophonosurgery of benign superficial vocal fold lesions. J. Laryngol. Otol. 2005 Dec; 119 (12 Dec.): 961–6. doi: 10.1258/002221505775010670
6. Rau H.G., Cohnert T.U., Schardey H.M., Buttler E., Schildberg F.W. Prospective analyses of hepatic resection by three techniques in 121 patients. Eastern Journal of Medicine. 1997; 1: 5–9.

7. *Sultan A.* Radiosurgery (Surgitron) Technique in Otorhinolaryngology. *Egypt J. Otolaryngol.* 1991; 8 (1): 73–5.
8. *Саакян С.В., Иванова О.А., Пантелеева О.Г.* Результаты хирургического лечения невуса бульбарной конъюнктивы. *Детская хирургия.* 2011; 2: 17–19.
Saakyan S.V., Ivanova O.A., Panteleeva O.G. Results of surgical treatment of nevus of the bulbar conjunctiva. *Detskaja khirurgija.* 2011; 2: 17–9 (in Russian).
9. *Шляхов М.И.* Радиоволновая эксцизия субэпителиальных кист конъюнктивы при анофтальмии. *Рефракционная хирургия и офтальмология.* 2009; 9 (1): 31–3.
Shlyakhov M.I. Radio wave excision of subepithelial cysts of the conjunctiva with anophthalmia. *Refractive surgery and ophthalmology.* 2009; 9 (1): 31–3 (in Russian).
10. *Филатова И.А.* Радиоволновая хирургия в лечении дакриоцистита. *Вестник офтальмологии.* 2018; 134 (1): 70–6.
Filatova I.A. Radio-wave surgery in the treatment of dacryocystitis. *Bulletin of ophthalmology.* 2018; 134 (1): 70–6 (in Russian).
11. *Филатова И.А., Мохаммад И.М., Шеметов С.А., Братов Б.М.* Радиоволновая технология в хирургии век и удалении глаза — современный подход к хирургическому лечению и реабилитации. *HEAD and NECK.* 2017; 3: 25–31.
12. *Филатова И.А., Мохаммад И.М.* Способ эвисцерации глазного яблока: пат. РФ № 2611932, 2017.
Filatova I.A., Mohammad I.M. Method of evisceration of the eyeball. Patent RF, N 2611932, 2017 (in Russian).
13. *Aimino G., Davi G., Santella M.* Oculoplastic Surgery with Radiofrequency. Milano: Full Image Edition; 1999.
14. *Bosniak S.L., Javatw 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.
15. *Francis G.A.* Surgitron micro-wire myringotomy knife. *J. Burlington Ear, Nose, Throat Clin.* 1996; 4: 1–3.
16. *Rusciani A., Curinga G., Menichini G., Alfano C., Rusciani L.* Nonsurgical tightening of skin laxity: a new radiofrequency approach. *J. Drugs Dermatol.* 2007; 6 (4 Apr.): 381–6. PMID: 17668535
17. *Бровкина А.Ф.* Офтальмоонкология: руководство для врачей. Москва: Медицина; 2002.
Brovkina A.F. Ophthalmic oncology: a guide for physicians. Moscow: Meditsina; 2002 (in Russian).

Поступила: 26.03.2019

Переработана: 08.07.2019

Принята к печати: 07.09.2019

Originally received: 26.03.2019

Final revision: 08.07.2019

Accepted: 07.09.2019

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

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

Ирина Анатольевна Филатова, д-р мед. наук, начальник отдела пластической хирургии и глазного протезирования

Юлия Петровна Кондратьева, канд. мед. наук, врач отдела пластической хирургии и глазного протезирования

Для контактов: Ирина Анатольевна Филатова, filatova64@yandex.ru

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia

Irina A. Filatova, Dr. of Med. Sci., head of the department of plastic surgery and eye prosthetics

Yulia P. Kondratyeva, Cand. of Med. Sci., ophthalmologist of the Department of the department of plastic surgery and eye prosthetics

Contact information: Irina A. Filatova, filatova64@yandex.ru