

УДК 617.711–004.4–089.843:621.791.7

Хірургічне лікування птеригіуму з використанням високочастотного електрозварювання біологічних тканин для фіксації вільного лимбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата

Е. В. Мальцев, д-р мед. наук., проф., В. Я. Усов, д-р мед. наук., Н. Ю. Крицун, асп.

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова АМН України»; Одеса (Україна)

E-mail: Natalya1979@ukr.net

Актуальность работы определяется повышением эффективности хирургического лечения птеригиума путем снижения уровня послеоперационных осложнений.

Цель. Изучить эффективность методики хирургического лечения птеригиума с использованием высокочастотной электросварки биологических тканей для фиксации свободного лимбально-конъюнктивального аутоотрансплантата.

Методы исследования. В работе проанализированы результаты хирургического лечения 105 пациентов (105 глаз) с птеригиумом разной степени. 73 пациента (73 глаза) — группа исследования, где было проведено хирургическое лечение птеригиума с применением свободного лимбально-конъюнктивального аутоотрансплантата (заявка на патент Украины № и 201406922). 32 пациента (32 глаза) составили группу сравнения и были прооперированы по другим методикам (Мак-Рейнольдса, Арльта и др.) Группа исследования была разделена на основную и контрольную группы. Больным контрольной группы — 39 пациентов (39 глаз) в ходе хирургического вмешательства осуществляли шовную фиксацию свободного лимбально-конъюнктивального аутоотрансплантата. 34 больным (34 глаза) основной группы проводили хирургическое вмешательство с применением высокочастотной электросварки тканей для фиксации свободного лимбально-конъюнктивального аутоотрансплантата модифицированным аппаратом ЕК-300М1 с использованием биполярного пинцета оригинальной конструкции. Эффективность оценивалась по частоте развития в послеоперационном периоде воспалительной реакции — роговичного синдрома, эпителизации роговицы и развития рецидивов заболевания.

Результаты: В основной группе (34 больных), где применяли высокочастотную электросварку тканей для фиксации свободного лимбально-конъюнктивального аутоотрансплантата в раннем послеоперационном периоде субъективные симптомы, характерные для воспалительной реакции (роговичного синдрома), отмечались на 9 глазах (26,5 %) у 9 пациентов. На 5 сутки полная эпителизация роговицы отмечалась на 30 глазах (88,2 %) у 30 пациентов. В контрольной группе (39 больных), где применяли шовную фиксацию свободного лимбально-конъюнктивального аутоотрансплантата у 33 больных на 33 глазах (84,6 %) послеоперационный период характеризовался выраженным роговичным синдромом в первые 2–3 суток. Полная эпителизация послеоперационной эрозии роговицы на 5 сутки отмечалась на 20 глазах (51,3 %) у 20 пациентов. Через 6 месяцев в группе исследования 73 пациентов (73 глаза) на фоне предложенной терапии выявлен рецидив птеригиума на 6 глазах (8,2 %) у 6 пациентов, в группе сравнения — 32 пациента (32 глаза) — рецидив птеригиума встречался у 9 пациентов на 9 глазах (28,1 %), т. е. на 19,9 % чаще, чем в группе исследования.

Выводы Применение свободного лимбально-конъюнктивального аутоотрансплантата в хирургическом лечении птеригиума позволяет статистически значимо снизить риск возникновения рецидивов заболевания в 3,4 раза (95 % ДИ 1,1–10,4) по сравнению с другими методиками. Использование высокочастотной электросварки тканей для фиксации свободного

Ключові слова: птеригіум, шви, електрозварювання, аутоотрансплантат.

Ключевые слова: птеригиум, швы, электросварка, аутоотрансплантат.

лимбально-конъюнктивального ауто трансплантата позволяет снизить частоту клинических проявлений роговичного синдрома на 58,1 % ($p < 0,001$), повысить частоту полной эпителизации роговицы на 36,9 % ($p = 0,0017$).

Surgical treatment of pterygium using a high-frequency electric welding of biological tissue fixation limbal – conjunctival autograft

E. V. Maltsev, V. Ya. Usov, N. Yu. Krytsun

SI «Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of National Academy of Medical Sciences of Ukraine»; Odessa (Ukraine)

Introduction. Importance of work is determined by an increase in the efficiency of surgical treatment of pterygium by reducing postoperative complications.

Purpose. To study the effect of surgical treatment pterygium using techniques of high-frequency electric welding for intraoperative connecting limbal conjunctival autograft.

Methods. Surgical treatment of 105 patients (105 eyes) with pterygium varying degrees. 73 patients (73 eyes) — a group of studies that were conducted surgical treatment of pterygium using free limbal conjunctival autograft, (patent of Ukraine № u 201406922). 32 patients (32 eyes) were the comparison group and were operated by other methods (Mc Reynolds, Arlt et al.) The research group was divided into study and control groups. Patients in the control group — 39 patients (39 eyes) with suture fixation of free limbal conjunctival autograft, 34 patients (34 eyes) study group received surgery with the use of high-frequency electric welding fixing the free limbal conjunctival autograft-modified machine EK-300M1 with bipolar forceps original design. Efficacy was assessed by the incidence of postoperative inflammatory reaction — corneal syndrome, epithelialization of the cornea and of relapse.

Results: In the study group (34 patients), which used high-frequency electric welding fabrics for fixing the free limbal conjunctival autograft—early postoperative subjective symptoms associated with an inflammatory response (corneal syndrome), there were 9 eyes (26.5 %) in 9 patients. On day 5, complete epithelialization of the cornea was observed on 30 eyes (88.2 %) of 30 patients. In the control group (39 patients), which used the free suture fixation—conjunctival limbal autograft in 33 eyes of 33 patients (84.6 %) was characterized by severe postoperative corneal syndrome during the first 2–3 days. Complete epithelialization of postoperative corneal erosion was observed on day 5 of 20 eyes (51.3 %) in 20 patients. After 6 months in the study group 73 patients (73 eyes) on the background of the proposed therapy revealed a recurrence of pterygium 6 eyes (8.2 %) in 6 patients in the comparison group, 32 patients (32 eyes) of pterygium recurrence in 9 patients met at 9 eyes (28.1 %), 19.9 % more than in the study group..

Conclusions. The use of free limbal conjunctival autograft—surgical treatment of pterygium allows significantly reduce the risk of recurrence of the disease was 3.4 times (95 % CI 1,1 ч 10,4) compared with other techniques. The use of high-frequency electric welding fabrics for fixing the free limbal conjunctival autograft, can reduce the frequency of clinical manifestations of corneal syndrome on 58,1 % ($p < 0,001$), increase the frequency of complete epithelialization of the cornea to 36,9 % ($p = 0,0017$).

Key words: pterygium, joints, electric welding, autograft.

Введення. За даними більшості авторів, лікування птеригіуму зводиться до його хірургічного видалення [2, 3, 9, 11]. Спосіб оперативного втручання повинен визначатись в залежності від ступеня птеригіуму (протяжності наростання на рогівку). Метою хірургічного видалення є повне видалення голівки, ший та тіла птеригіуму.

Не дивлячись на ретельно розроблену техніку різних операцій, жодна з них повністю не виключає

післяопераційних ускладнень, а саме, неповноцінна адаптація кон'юнктиви на місці видаленого птеригіуму, розвиток післяопераційного астигматизму, розвиток так званого рецидивуючого птеригіуму [2, 3, 7]. Рецидив розвитку птеригіуму настає зазвичай протягом першого року після операції, частіше в перші 6 місяців. Рецидивування, за даними різних авторів, виникає більш ніж в 40–70 % випадків [9, 11]. В підтвердження цьому в закордонній літерату-

рі зустрічаються статті про порівняльне дослідження операцій по видаленню птеригіуму за різними сучасними методиками, які не тільки не виключають рецидивування птеригіуму, а й приблизно вказують його час [5].

В 1985 році був представлений *кон'юнктивальний аутоотрансплантат*. Він поступово став популярним у лікуванні птеригіуму. Покривання «голої» склери за допомогою використання аутологічної кон'юнктивальної тканини виконується первинним закриттям за допомогою зміщуючого кон'юнктивального клаптя чи за допомогою вільного кон'юнктивального аутоотрансплантата. Вільний трансплантат типово забирається із верхньої бульбарної кон'юнктиви та пришивається, чи переважніше, приклеюється до дефекту голої склери після видалення птеригіуму. Зміщуючий та вільний трансплантати є однаково ефективними. Кон'юнктивальний аутоотрансплантат безпечніший і ефективніший ніж радіотерапія чи хіміотерапія, оскільки він вільний від будь яких серйозних побічних ефектів [8, 10]. Відсотки рецидиву (до 39 %) по суті схожі до тих, які є після використання Мітоміцину С чи бета-опромінення.

Враховуючи роль стовбурових клітин лімба в патогенезі первинного птеригіуму, багато авторів пропонують спосіб хірургічного лікування, що полягає в аутоотрансплантації стовбурових клітин лімба — лімбально-кон'юнктивальну аутопластику. Автори відзначають, що лімбальна трансплантація забезпечує стійку нормальну епітелізацію рогівки і може бути рекомендована як метод лікування первинного та рецидивуючого птеригіуму. У зарубіжних роботах також показано, що лімбально-кон'юнктивальна аутопластика вільним клаптем — безпечна і ефективна техніка лікування птеригіуму, яка знижує ризик рецидивування. При лімбально-кон'юнктивальній трансплантації відзначається менша частота рецидивів птеригіуму порівняно з видаленням птеригіуму по Арльту [5]. Але лімбально-кон'юнктивальний аутоотрансплантат технічно збільшує час операції. Крім того, головними недоліками аутоотрансплантації є обмежена можливість забору тканин і додаткова травма, що наноситься хворому при цій маніпуляції [1].

Великий відсоток рецидивів змушує шукати нові й удосконалювати вже існуючі методики оперативного втручання [1]. На сьогоднішній день існує ще один спосіб з'єднання тканин — це метод високочастотного електрозварювання біологічних тканин (ВЕБТ), який у загальній хірургії здійснюється за допомогою серійного генератора струму високої частоти ЕК-300М1 та інструментів серійного виробництва [4]. Нами, спільно з інженерами Інституту електрозварювання ім. Е. О. Патона НАН України був розроблений оригінальний біполярний пінцет (з площею робочої поверхні 0,07 мм²), який

ми успішно випробували на модифікованому апараті ЕК-300М1 для з'єднання країв хірургічної рани кон'юнктиви [4, 6].

Мета дослідження — вивчити ефективність хірургічного лікування птеригіуму з використанням високочастотного електрозварювання біологічних тканин для фіксації вільного лімбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата.

Матеріал і методи

Ефективність хірургічного лікування птеригіуму вивчено у 105 пацієнтів (105 очей) з птеригіумом різного ступеня. В кожному з 105 очей птеригіум розташовувався з назальної сторони. За класифікацією С. А. Дудінова і Л. М. Цепенюк I ступінь захворювання відзначався в 30 очах, II ступінь мав місце в 37 очах, III ступінь виявлявся в 23 очах, IV ступінь — в 15 очах. Хворі перебували на стаціонарному лікуванні в очному відділенні Івано-Франківської обласної клінічної лікарні в 2006–2014 р.р., а також обстежувались та лікувались амбулаторно в обласній консультативній поліклініці, яка є навчальною базою Івано-Франківського національного медичного університету та у відділенні патології рогівки ДУ Інституту очних хвороб та тканинної терапії ім. В. П. Філатова. 73 пацієнти (73 ока) були включені в групу дослідження, яким було проведено хірургічне лікування птеригіуму із застосуванням вільного лімбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата згідно з розробленою нами хірургічною методикою (Заявка на патент України № u 201406922). 32 пацієнти (32 ока) склали групу порівняння і були оперовані за допомогою інших методик хірургічного лікування (по Мак-Рейнольдсу, Арльту та ін).

В свою чергу хворі групи дослідження були розділені на основну і контрольну групи. Хворим з контрольної групи — 39 пацієнтів (39 очей) проводили хірургічне втручання із застосуванням шовної фіксації вільного лімбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата. 34 хворим (34 ока) з основної групи проводили хірургічне втручання із застосуванням високочастотного електрозварювання тканин для фіксації вільного лімбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата модифікованим апаратом ЕК-300М1 з використанням біполярного пінцета оригінальної конструкції.

У хворих основної групи та групи порівняння проводилося стандартне офтальмологічне обстеження в динаміці лікування з метою отримання висновків щодо впливу застосування вільного лімбально-кон'юнктивального трансплантата на перебіг післяопераційного періоду.

Техніка операції. Хірургічне лікування птеригіуму із застосуванням вільного лімбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата виконувалося наступним чином. Під епібульбарною анестезією (триазова інстиляція 0,5 % розчину алкаїну), обробляють операційне поле 1 % розчином йоднату, накладають блефаростат, дезінфікують кон'юнктиву 0,4 % розчином гентаміцину, проводять введення під головку та тіло птеригіуму 0,2 мл 2 % розчину лідокаїну з 0,1 мл 0,1 % розчином адреналіну. Надалі відсепаровують та висікають тіло птеригіуму з прилеглою тканиною на 2 мм від основи і по 1 мм в сторони, після чого проводять діатермокоагуляцію епісклеральних судин. Головку птеригіуму відокремлюють тупим шляхом, після чого очищують рогівковий епітелій до здорових тканин (рис. 1, 2).

У верхньо-зовнішньому відділі ока висікають вільний лімбально-кон'юнктивальний аутоотрансплантат. Розмір

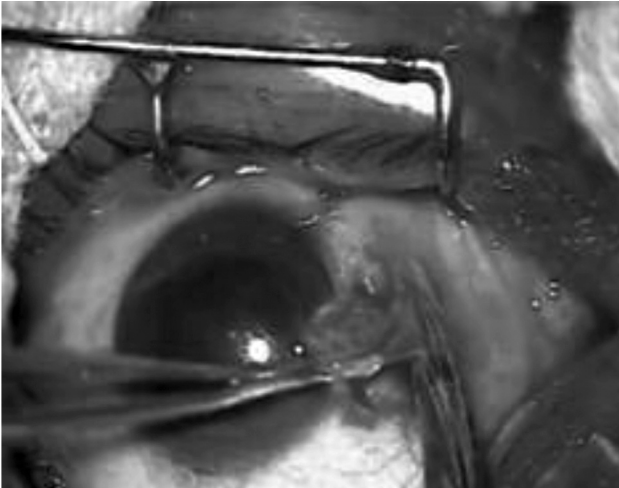


Рис. 1. Фото операції. Висічення тіла птеригіуму лівого ока

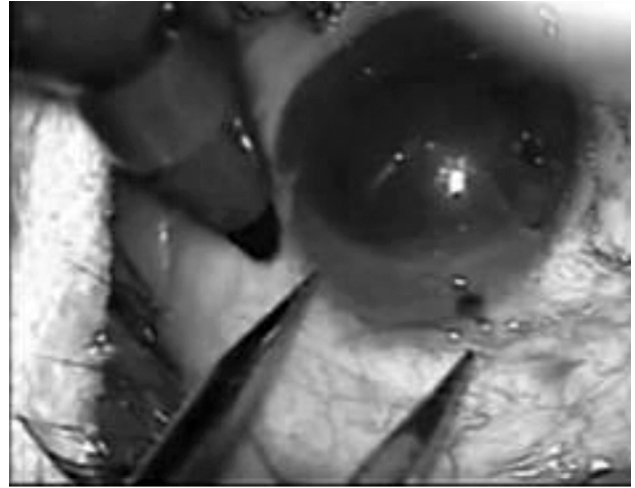


Рис. 4. Фото операції. Маркування лімбально-кон'юнктивального аутографта у верхньо — зовнішньому відділі ока.

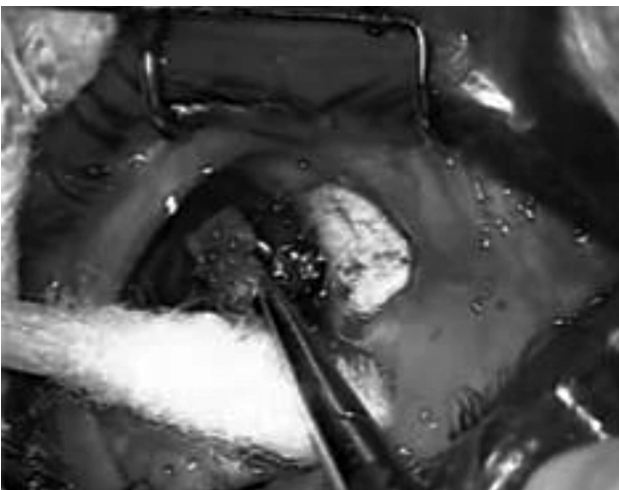


Рис. 2. Фото операції. «Оголення» склери після видалення птеригіуму

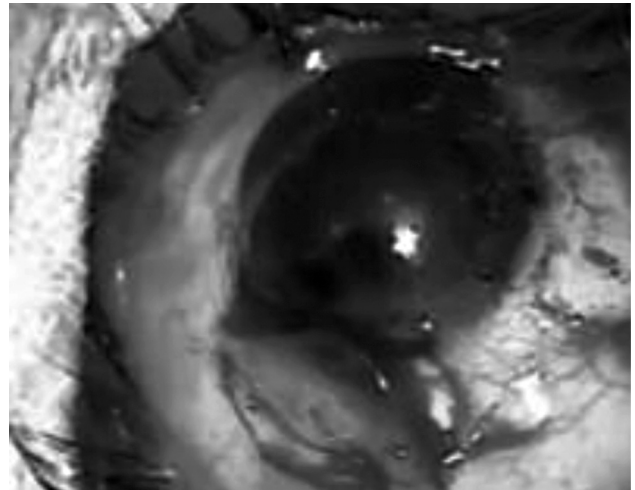


Рис. 5. Фото операції. Висічення вільного лімбально-кон'юнктивального аутографта.

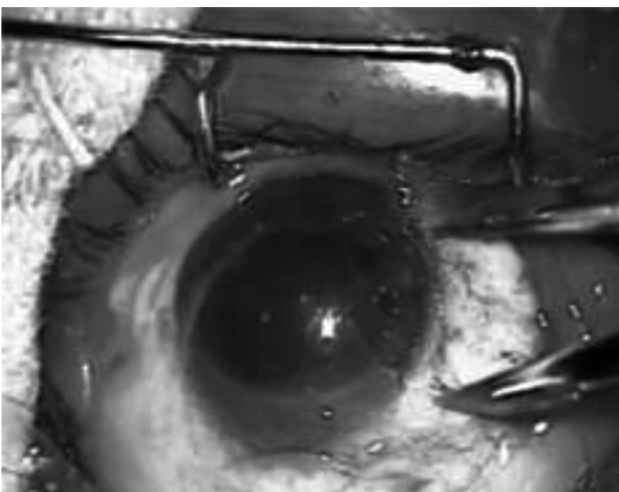


Рис. 3. Фото операції. Вимірювання розміру «оголеної» склери для подальшого висічення трансплантата відповідного розміру.

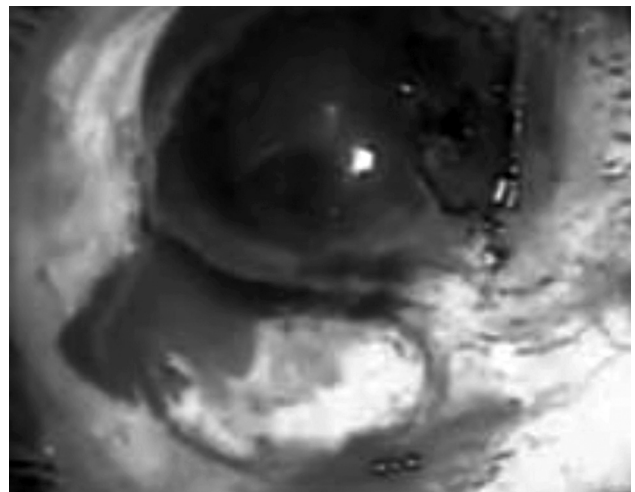


Рис. 6. Фото операції. Приварювання вільного лімбально-кон'юнктивального ауто трансплантата з використанням оригінального біполярного пінцета з площею робочої поверхні 0,07мм²

трансплантата розраховують з урахуванням розміру дефекту кон'юнктиви плюс 1 мм по всьому периметру трансплантата через скорочення трансплантата в зоні пересадки (рис. 3, 4, 5).

Вільний лімбально-кон'юнктивальний аутоотрансплантат фіксують за допомогою високочастотного електрозварювання тканин модифікованим генератором ЕК-300М1 з використанням оригінального біполярного пінцета з площею робочої поверхні 0,07 мм² (напругою — 20–22 В, силою струму до 0,2 А, експозицією 1–2 с та частотою вихідного високочастотного сигналу — 66 кГц) (рис. 6).

Субкон'юнктивально вводять 0,3 мл розчину дексаметазону з 0,3 мл розчину гентаміцину, закладають у кон'юнктивальну порожнину 1 % тетрациклінову очну мазь, накладають монокулярну асептичну пов'язку. В післяопераційному періоді застосовували місцево розчини антибіотиків і нестероїдні протизапальні засоби. Основна увага при обстеженні приділялася стану рогівки, оперованій ділянці склери і кон'юнктиви.

Результати дослідження

Узагальнюючи результати клінічних спостережень, можна сказати, що після операції у пацієнтів основної групи (34 хворих), де застосовували високочастотне електрозварювання тканин для фіксації вільного лімбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата, відзначався невеликий набряк повік, незначний блефароспазм і світлобоязнь прооперованого ока на 9 очах (26,5 %) у 9 пацієнтів. При цьому кон'юнктива внутрішнього кута очного яблука була гіперемована, кон'юнктивальний трансплантат дещо набряклий і злегка виділявся над навколишньою тканиною. Краї рани були співставлені. Епісклеральні судини прилягали до трансплантата у вертикальному напрямку. Флюоресцеїнова проба визначала незначне забарвлення рогівки на місці видаленої головки птеригіуму.

У строки спостереження 3 доби після операції явища подразнення кон'юнктиви, світлобоязні і блефароспазму відсутні. Присутні кілька звивистих епісклеральних судин, які перериваються біля лімба. На 5 добу повна епітелізація рогівки відзначалася на 30 очах (88,2 %) у 30 пацієнтів, що підтверджує негативна флюоресцеїнова проба. Слід зазначити, що в місці взяття трансплантату визначалася слабка неоваскуляризація з напівзапустілих судин, яка зберігалася до 10 днів огляду після операції. Рогівка на місці розташування видаленої головки птеригіуму гладка, блискуча, прозора. Випадків грубого рубцювання та стійкого помутніння рогівки відзначено не було.

В контрольній групі (39 хворих), де застосовували шовну фіксацію вільного лімбально-

кон'юнктивального аутоотрансплантата, до 3–5 діб після операції відзначався помірний набряк верхньої і нижньої повіки прооперованого ока, блефароспазм і світлобоязнь спостерігалися у 33 хворих на 33 очах (84,6 %). При цьому кон'юнктива внутрішнього кута очного яблука гіперемована, кон'юнктивальний трансплантат набряклий і виділяється над навколишньою тканиною. Краї рани співставлені, шви на місці. Епісклеральні судини утворюють густу сітку з вертикально розташованими судинами аж до зони лімба. Зона склери, прилеглої до кон'юнктивального трансплантата, дещо васкуляризована. При біомікроскопії епітелій рогівки на місці видаленої головки птеригіуму відрізняється від решти її частини і має злегка матовий відтінок. Флюоресцеїнова проба позитивна, фарбуються поверхневі шари рогівки і склери в місці видаленого птеригіуму. Повна епітелізація післяопераційної ерозії рогівки на 5 добу відзначалася на 20 очах (51,3 %) у 20 пацієнтів.

Через 6 місяців в групі дослідження — 73 пацієнти (73 ока), де застосовувалася хірургічна методика лікування птеригіуму з використанням вільного лімбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата виявлено рецидив птеригіуму на 6 очах (8,2 %) у 6 пацієнтів. При цьому в основній групі (34 пацієнти) на тлі запропонованої терапії виявлено рецидив птеригіуму на 2 очах (5,9 %) у 2 пацієнтів, в той час коли в контрольній групі (39 пацієнтів) в умовах шовної фіксації лімбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата рецидив птеригіуму зустрічався на 4 очах (10,2 %) у 4 хворих з птеригіумом.

В групі порівняння 32 пацієнти (32 ока), де виконувалися інші методики хірургічного лікування птеригіуму (по Мак-Рейнольдсу, Арльту та ін) рецидив захворювання зустрічався у 9 пацієнтів на 9 очах (28,1 %), тобто на 19,9 % частіше, ніж у групі дослідження.

Висновки На основі нашого дослідження вивчено можливість хірургічного лікування птеригіуму з використанням вільного лімбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата, що статистично значущо знижує ризик виникнення рецидивів захворювання в 3,4 рази (95 % ДІ 1,1–10,4) у порівнянні з іншими методиками. Застосування високочастотного електрозварювання тканин для фіксації вільного лімбально-кон'юнктивального аутоотрансплантата дозволяє знизити частоту клінічних проявів рогівкового синдрому на 58,1 % ($p < 0,001$), підвищити частоту повної епітелізації рогівки на 36,9 % ($p = 0,0017$).

Література

1. **Бакбардина Л. М.** Периферическая барьерная кератопластика с биологической защитой тканевого ложа в лечении рецидивирующего птеригиума / Л. М. Бакбардина, И. И. Бардина // Офтальмол. журн. — 2004. — № 5. — С.83–85.
2. **Бородин Ю. И.** Отдаленные результаты комбинированного лечения рецидивирующего птеригиума / Ю. И. Бородин и др. // Офтальмология. — 2007. — Том 4, № 3. — С. 29–33.
3. **Веселовська З. Ф.** Метод мікрохірургічного лікування птеригіума / З. Ф. Веселовська та ін. // Друга міжнар. наук. конф. офтальмологів Причорномор'я 8–10 вересня 2004 р. — Одеса, 2004. — С.18–19.
4. **Уманец Н. Н.** Влияние высокочастотной электросварки биологических тканей (модифицированный генератор ЭК-300М1) на длительность кровотечения из магистральных сосудов сетчатки при моделировании внутриглазного кровотечения у кроликов по сравнению с диатермокоагуляцией / Н. Н. Уманец. // Офтальмол. журн. — 2012. — № 4. — С.88–91.
5. **Мальцев Е. В.** Сучасні методи лікування птеригіуму / Е. В. Мальцев, В. Я. Усов, Н. Ю. Крицун // Офтальмол. журн. — 2012. — № 3. — С. 72–80.
6. **Мальцев Е. В.** Визначення оптимальних параметрів електричного струму при використанні високо-частотного електрозварювання біологічних тканин для з'єднання країв хірургічної рани кон'юнктиви / Е. В. Мальцев, В. Я. Усов, Н. Ю. Крицун // Офтальмол. журн. — 2013. — № 3. — С. 78–82.
7. **Якименко С. А.** Хирургическое лечение упорно рецидивирующего птеригиума / С. А. Якименко // Здрав. Туркменистана. — 1983. — № 11(287). — С. 41–42.
8. **Gris O., Guell J. L., Campo Z.** Limbal-conjunctival autograph transplantation for the treatment of recurrent pterygium // Ophthalmology. — 2000. — Vol. 107. — P. 270–273.
9. **Iyaku M.** Treatment of pterygium // Annals African Medicine — 2011. — Vol. 10, No3 — P. 197–203.
10. **Wit D. D., Athanasiadis I., Sharma A., Moore J.** Sutureless and glue-free conjunctival auto graft in pterygium surgery: a case series // Eye. — 2010. — Vol. — 24. — P. 1474–1477.
11. **Ye J., Kook K. H., Yao K.** Temporary amniotic membrane patch for the treatment of primary pterygium: mechanism of reducing the recurrence rate // Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmology — 2006. — Vol.244. — P. 583–588.

Поступила 06.02.2015

References

1. **Bakbardina LM** Peripheral barrier keratoplasty with biological shielding fabric bed in the treatment of recurrent pterygium. Ophthalmol Zh. 2004; 5: 83–85. Ukrainian.
2. **Borodin YI** The long-term result of the combination treatment of recurrent pterygium. Ophthalmology. 2007; 4(3): 29–33. Russian.
3. **Veselovska ZF** The method of microsurgical treatment of pterygium. Second International Science. conf. Ophthalmologists Black Sea.2004, 18–19. Ukrainian.
4. **Umanets NN** bleeding Effect of high-frequency electric welding of biological tissues (modified generator EK-300M1) for the duration of bleeding great vessels of the retina in the simulation of intraocular bleeding in rabbits compared with diathermocoagulation. Ophthalmol. Zh. 2012; 4: 88–91. Ukrainian.
5. **Maltsev EV, Usov VYa, Kritsun NYu.** The pterygium modeling. Ophthalmol Zh. 2013; 2:79- 82. Ukrainian.
6. **Maltsev EV** Determining the optimal parameters of electric current when using electric high biological tissue to connect the edges of the surgical wound of the conjunctiva. Ophthalmological. Zh. 2013; 3: 78–82. Ukrainian
7. **Yakymenko SA** Surgical treatment of recurrent pterygium hard. Zdravohr. Turkmenistan. 1983;11 (287). 41–42. Russian
8. **Gris O., Guell J. L., Campo Z.** Limbal-conjunctival autograph transplantation for the treatment of recurrent pterygium. Ophthalmology. 2000. 107:270–273.
9. **Iyaku M.** Treatment of pterygium. Ann. Afr. Medicine. 2011; 10(3):197–203.
10. **Wit D. D., Athanasiadis I., Sharma A., Moore J.** Sutureless and glue-free conjunctival auto graft in pterygium surgery: a case series. Eye. 2010; 24.1474–1477.
11. **Ye J., Kook K. H., Yao K.** Temporary amniotic membrane patch for the treatment of primary pterygium: mechanism of reducing the recurrence rate. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmology 2006; 244. 583–588.

Received 06.02.2015