SJKUMS
Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences
No.3/ Aug-Sep 2026;31(3):256-263
DOI: 10.22034/31.3.256
https://sjku.muk.ac.ir

Research Article

Investigation of the Recurrence Rate of Pterygium after Surgery Using Mitomycin C for One Minute and Free Conjunctival Graft

Bayan Pour Mohammad[1], Mohammad Reza Mostafaneghad[2], Khaled Rahmani[3], Jamil Eslamipour[4*]

1. Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
2. Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
3. Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
4. Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

Article history:
Received: November 10, 2025
Revised: July 20, 2026
Accepted: July 21, 2026
e-Published: September 06, 2026

***Corresponding author:** Jamil Eslamipour, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

E-mail: Eslamipourj@gmail.com

Abstract

Background and Aim: Pterygium is a progressive fibrovascular lesion associated with a high recurrence rate following simple excision (24% to 89%). This study aimed to evaluate the effectiveness of using 0.02% Mitomycin C for one minute combined with conjunctival autografting in reducing pterygium recurrence and assessing visual outcomes.

Materials and Methods: This study included 60 patients with pterygium between 2017 and 2018. Surgical intervention involved pterygium excision followed by topical application of 0.02% Mitomycin C for one minute and conjunctival autografting. Patients were examined on post-operative days 1, 7, and 30, and were subsequently followed for 120 days. This study also evaluated recurrence rate, visual acuity, spherical equivalent, and astigmatism.

Results: No recurrence was observed during the follow-up visits until 90 days post-operation. At the 120-day examination, 3.3% had developed a recurrence. The mean baseline visual acuity was 0.51 ± 0.24, which improved significantly to 0.72 ± 0.21 at the 120-day follow-up (P<0.001). The spherical equivalent improved by 0.65 to 1.15 diopters post-operatively (P<0.001). The mean baseline astigmatism was -3.3 ± 2.7 diopters, which decreased to -1.6 ± 1.9 diopters one month after surgery (P<0.001) and further to -1.2 ± 1.8 diopters at four months (P<0.001). The mean increase in intraocular pressure was 0.5 to 0.6 mmHg, which remained within the normal range.

Conclusion: The results of this study demonstrate that the use of 0.02% Mitomycin C for one minute combined with conjunctival autografting significantly reduces the pterygium recurrence rate.

Keywords: Free conjunctival graft, Mitomycin C, Pterygium

Please cite this article as follows: Pour Mohammad B, Mostafaneghad M, Rahmani KH, Eslamipour J. Investigation of the Recurrence Rate of Pterygium after Surgery Using Mitomycin C for One Minute and Free Conjunctival Graft. SJKUMS. 2026;31(3):256-263. DOI: 10.22034/31.3.256.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-12]

Copyright © 2026 Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. *This is an open-access article distributed* under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) (*https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/*), which permits copying, redistributing, and reusing the material for non-commercial purposes, provided that the original work is properly cited and the source and journal are acknowledged.

SJKUMS
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان
دوره ۳۱، شماره ۳، مرداد و شهریور ۱۴۰۵،صفحات: ۲۵۶-۲۶۳
DOI: 10.22034/31.3.256
https://sjku.muk.ac.ir

مقاله پژوهشی

بررسی میزان عود ناخنک پس از عمل جراحی با استفاده از میتومایسین C به‌مدت یک دقیقه و گرافت آزاد ملتحمه

به‌یان پورمحمد[۱]، محمدرضا مصطفی‌نژاد[۲]، خالد رحمانی[۳]، جمیل اسلامی‌پور[۴*]

۱. گروه چشم‌پزشکی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۲. دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۳. گروه پزشکی اجتماعی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۴. گروه چشم‌پزشکی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۹
ویرایش: ۱۴۰۵/۰۴/۲۹
پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۳۰
انتشار: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی کردستان محفوظ است.

*نویسنده مسئول: جمیل اسلامی‌پور، گروه چشم‌پزشکی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

ایمیل: Eslamipourj@gmail.com

چکیده

زمینه و هدف: ناخنک نوعی ضایعهٔ فیبرووواسکولار پیش‌رونده است که با میزان عود بالا پس از جراحی ساده (۲۴ تا ۸۹ درصد) همراه است. این مطالعه با هدف ارزیابی اثربخشی استفاده از میتومایسین C با غلظت ۰/۰۲ درصد به‌مدت یک دقیقه همراه با پیوند آزاد ملتحمه در کاهش عود ناخنک و بررسی پیامدهای بینایی انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه، که روی ۶۰ بیمار مبتلا به ناخنک در سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۸ انجام شد، جراحی به روش برداشت ناخنک به‌همراه کاربرد موضعی میتومایسین C ۰/۰۲ درصد به‌مدت یک دقیقه انجام شد. روزهای اول، هفتم و سی‌ام پس از عمل بیمار معاینه شد و سپس بیماران به‌مدت ۱۲۰ روز پیگیری شدند و پارامترهای میزان عود، حدت بینایی، اسفریکال اکیوالان و آستیگماتیسم ارزیابی شدند.

یافته‌ها: تا ۹۰ روز پس از عمل جراحی، عودی مشاهده نشد. در معاینهٔ روز ۱۲۰، به میزان ۳/۳ درصد دچار عود ناخنک شده بودند. میزان حدت بینایی پایه ۰/۵۱±۰/۲۴ بود و روز ۱۲۰ به ۰/۷۲±۰/۲۱ رسید که بهبود معنی‌داری را نشان داد (P<۰/۰۰۱). پس از عمل، میزان اسفریکال اکیوالان بین ۰/۶۵ تا ۱/۱۵ دیوپتر بهبود یافت (P<۰/۰۰۱). میزان آستیگماتیسم پایه ۲/۷ ±۳/۳- بود که یک ماه پس از عمل به ۱/۹ ±۱/۶- (P<۰/۰۰۱) و چهار ماه پس از عمل به ۱/۸ ±۱/۲- دیوپتر رسید (P<۰/۰۰۱). میزان افزایش فشار داخل چشم به‌صورت میانگین ۰/۵ mmHg تا ۰/۶ بود که در محدودهٔ نرمال است.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از میتومایسین سی ۰/۰۲ درصد به‌مدت یک دقیقه و گرافت آزاد ملتحمه میزان عود ناخنک را به میزان قابل‌قبولی کاهش می‌دهد.

واژگان کلیدی: ناخنک، میتومایسین سی، گرافت آزاد ملتحمه

استناد: پورمحمد، به یان؛ مصطفی‌نژاد، محمدرضا؛ رحمانی، خالد؛ اسلامی‌پور، جمیل. بررسی میزان عود ناخنک پس از عمل جراحی با استفاده از میتومایسین C به‌مدت یک دقیقه و گرافت آزاد ملتحمه. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، مرداد و شهریور ۱۴۰۵؛۳۱(۳):۲۵۵-۲۶۳.

مقدمه

ناخنک نوعی بافت فیبرو واسکولار است که از ملتحمه منشأ می‌گیرد و به‌طرف سطح قرنیه رشد می‌کند. در فرم‌های پیش‌رونده، ناخنک رشد می‌کند و به‌طرف مرکز قرنیه گسترش می‌یابد. این ضایعه رفتار بالینی مشابه نئوفرماسیون سطح چشم از خود نشان می‌دهد و پس از برداشتن، به عود تمایل دارد. در مطالعات مختلف رابطهٔ آن با اشعهٔ UV اثبات شده است [۱، ۲]. اگرچه خشکی، التهاب، قرارگرفتن در معرض گردوغبار و عوامل تحریکی دیگر نیز در بروز آن نقش دارد [۳]. ناخنک علائم و عوارض مختلفی در چشم ایجاد می‌کند؛ ازجمله از نظر ظاهری، اکثراً نمای قابل‌قبولی برای بیمار ندارد، در دوره‌هایی ملتهب و باعث تحریک چشم، قرمزی، خارش و سوزش و اشک‌ریزش از چشم می‌شود که در این دوره‌ها رشد سریع‌تری دارد و با پیشرفت ناخنک روی قرنیه، باعث ایجاد آستیگماتیسم، کاهش دید و دوبینی تک‌چشمی می‌شود [۱، ۲]. شیوع ناخنک چشم در شرایط محیطی مختلف متفاوت است. میزان آن در سطح جهان از ۱/۱ تا ۵۳ درصد متغیر است و در اتیوپی از ۸/۸ تا ۳۸/۷ درصد

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-12]

می‌رسد [۴]. به نظر می‌رسد که جهش در ژن P53 در کروموزوم ۱۷ در به‌وجودآمدن ناخنک تأثیر داشته باشد [۳]. به‌علت بیشتر قرارگرفتن مردان در مقابل نور آفتاب، شیوع این بیماری در مردان دو برابر زنان است. باوجوداین، هنوز علت دقیق ایجاد بیماری مشخص نیست [۵].

دغدغهٔ یافتن روشی مؤثر، بدون عارضه و بدون عود برای درمان ناخنک همیشه وجود داشته است. شایع‌ترین عارضهٔ جراحی ناخنک، عود پس از عمل است [۶، ۷]. روش برداشتن ساده با درصد زیادی عود (۸۰ درصد) همراه است [۸]. اندیکاسیون‌های متعددی برای برداشتن ناخنک وجود دارد که شامل کاهش دید به‌علت قرارگیری آن در محور بینایی، محدودیت حرکات چشمی، آماس و ناراحتی در چشم، اشکال در استفاده از لنز تماسی، یا عمل جراحی رفع عیوب انکساری و مسائل مربوط به زیبایی می‌شود [۶، ۷].

روش‌های جراحی مختلفی برای برداشتن ناخنک وجود دارد [۸]. روش‌های اصلی عمل جراحی ناخنک عبارت‌اند از: برداشتن سادهٔ ناخنک (بدون بستن محل با به‌هم‌رساندن لبه‌های ملتحمه)؛ جراحی با مانع برای جلوگیری از عود به روش‌های پیوند اتولوگ آزاد بافت ملتحمه، کراتوپلاستی لاملار محیطی و پیوند اتولوگ با سلول‌های بنیادی لیمبوس [۱، ۲]. یکی از محدودیت‌های اصلی در جراحی آن، میزان عود و عوارض آن است. برای جلوگیری از عود و کاهش عوارض از روش‌های گوناگونی مانند پیوند ملتحمه [۹]، غشای آمنیوتیک [۱۰] و داروهای کمکی چون 5-FU و میتومایسین سی [۱۱-۱۵] استفاده می‌شود. میزان عود ناخنک با یک عمل ساده برای برداشتن ناخنک بدون استفاده از روش‌های فوق بین ۲۴ تا ۸۹ درصد است [۱۶]. استفاده از پیوند ملتحمه‌ای اتولوگ در زمان جراحی نتایج متفاوتی از عود بین ۲ تا ۳۵ درصد داشته است [۱۷].

تجربهٔ روزافزون مصرف میتومایسین سی در جراحی گلوکرم و اثر مهاری قابل‌توجه در فیبرو بلاست‌های کپسول تنون در محل فیلترینگ، به مصرف این دارو به‌صورت موضعی در حین عمل جراحی ناخنک منجر شده است. اخیراً، توصیه شده است دوز واحد با اسپونژ آغشته با غلظت ۰/۰۴ تا ۰/۱ درصد میتومایسین سی به‌مدت یک تا پنج دقیقه در فورنیکس قرار داده شود. میزان عود با این روش ها از ۳/۳ تا ۱۴/۳ درصد گزارش شده است [۱۸، ۱۹].

میتومایسین C نوعی داروی آلکیله‌کنندهٔ ضدتومور است که از باکتری کایسپتوزیس استرپتومایسیس جدا شده است. این دارو با تداخل در تکثیر DNA، در نهایت در جلوگیری از ساخت پروتئین و مهار میتوز اثر خود را می‌گذارد [۲۰، ۲۱]. مدت زمان ایدئال تماس دارو حین جراحی هنوز مشخص نشده است. با توجه به اینکه مصرف میتومایسین می‌تواند عوارضی از قبیل تأخیر در ترمیم زخم، آواسکولارکردن محل، نازک‌کردن اسکرا یا قرنیه (لیمبوس) و حتی عوارضی نظیر پرفوره‌کردن چشم داشته باشد [۲۰]، تعیین حداقل غلظت و حداقل زمانی که می‌تواند مانع عود شود، بسیار مهم است. از طرفی، توصیه اکید بر این است محلی که میتومایسین سی استفاده می‌شود، با یک بافت عروق‌دار سالم پوشانده شود.

با توجه به اینکه میزان عود ناخنک با میتومایسن سی بعد از عمل جراحی در مطالعات مختلف متفاوت بوده و همچنین، اندازه‌گیری میزان فشار داخل چشم، رفرکشن، آستیگماتیسم، کراتومتری و حدت بینایی در مطالعات گذشته کمتر انجام شده و تاکنون در استان کردستان انجام نشده است، در این مطالعه میزان عود ناخنک پس از عمل جراحی با استفاده از میتومایسین C با غلظت ۰/۰۲ درصد به‌مدت یک دقیقه و گرافت آزاد ملتحمه به‌همراه پارامترهای مذکور بررسی خواهد شد.

روش کار

این مطالعه از نوع مطالعه‌های هم‌گروهی آینده‌نگر و جامعهٔ موردمطالعه شامل تمام بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان کوثر برای انجام عمل جراحی ناخنک در سال ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۸ بود.

معیارهای ورود شامل کاهش حدت بینایی به‌علت قرارگیری آن در محور بینایی، محدودیت حرکات چشمی، آماس و ناراحتی در چشم، اشکال در استفاده از لنز تماسی، نیاز به عمل جراحی عیوب انکساری، مسائل مربوط به زیبایی و رضایت کتبی برای شرکت در مطالعه بود.

معیارهای خروج از مطالعه شامل بارداری و شیردهی، سابقهٔ جراحی قبلی چشمی، ابتلا به بیماری گلوکوم، ابتلا به کراتیت هرپسی، ابتلا به تراخم، ابتلا به هرگونه بیماری خودایمنی، خشکی شدید چشم یا بیمارهای کلاژن واسکولار و واسکولیت بود.

حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

تمام بیمارانی که در فاصلهٔ سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۸ برای انجام جراحی ناخنک به بخش چشم پزشکی بیمارستان کوثر مراجعه کردند، به‌صورت سرشماری بررسی شدند. تعداد بیماران بررسی‌شده ۶۰ مورد بود. این مطالعه در دانشگاه علوم پزشکی کردستان انجام شده است و برای نمونه‌گیری تمام بیمارانی که در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ در بیمارستان کوثر کاندیدای عمل جراحی ناخنک بودند، وارد مطالعه شدند.

روش انجام مطالعه و شیوهٔ جمع‌آوری اطلاعات

در این پژوهش بیمارانی که در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ در بیمارستان کوثر کاندیدای عمل جراحی ناخنک بودند، پس از اخذ شرح‌حال کامل، تحت معاینات کامل و ثبت حدت بینایی، رفرکشن، اندازه‌گیری طول ناخنک روی قرنیه از لیمبوس و ثبت

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-12]

فشار داخل چشم قرار گرفتند. روش جراحی برای بیمار توضیح داده شد و پس از اخذ رضایت آگاهانه، برای عمل جراحی اقدام شد.

روش انجام عمل جراحی

به بیمار، تحت شرایط بی‌حسی موضعی، پس از پرپ و درپ در ساب کونژ ناحیهٔ بادی ناخنک، لیدوکایین تزریق شد. سپس از قسمت سر ناخنک با تیغ بیستوری شمارهٔ ۱۵، سر ناخنک از روی قرنیه برداشته شد و به‌سمت تنهٔ ناخنک و لیمبوس ادامه یافت تا کل ناخنک از روی سطح چشم برداشته شود. بعد قراردادن میتومایسین ۰/۰۲ درصد به‌مدت یک دقیقه در زیر ملتحمه منشأ ناخنک، شست‌وشوی محل با مایع محلول نمکی بالانس (BSS) به مقدار ۵۰ میلی‌لیتر انجام شد. سپس، گرافت آزاد از بخش بولبار سوپرا تمپورال برداشته شد و با نخ نایلون ۱۰ صفر در محل برداشتن ناخنک به ملتحمهٔ باقی‌ماندهٔ بخیه شد. پس از استفاده از قطرهٔ کلرامفنیکل و پماد بتامتازون، چشم پانسمان شد. در روز بعد بیماران ویزیت شدند و برای بیمار قطره‌های بتامتازون، کلرامفنیکل و اشک مصنوعی تجویز شد. بیمار تا یک ماه قطرهٔ بتامتازون را مصرف می‌کرد. روزهای اول، هفتم و سی‌ام پس از عمل بیمار معاینه می‌شد و سپس معاینات ماهیانه تا چهار ماه ادامه داشت. داده‌های هر بیمار از ابتدای مراجعه در پرسش‌نامهٔ مخصوص خودش وارد می‌شد. در هر بار معاینه، حدت بینایی، فشار داخل چشم، رفرکشن/ آستیگماتیسم و عود بررسی می‌شد. در این مطالعه عود ناخنک به‌صورت پیشروی مجدد بافت فیبروواسکولار به میزان حداقل ۱/۵ میلی‌متر روی قرنیه تعریف می‌شد.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات

ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه شامل چک‌لیستی بود که محققان این مطالعه تهیه کرده بودند و دو قسمت داشت:

چک لیست اطلاعات دموگرافیک

این فهرست شامل جنسیت، سن، محل سکونت و شغل بود. برای متغیر شغل، با توجه به بررسی پرونده‌ها و مطالعات گذشته، شغل‌های ذیل ثبت شدند: کشاورز، کارگر، کارمند، خانه‌دار، راننده، بیکار و شغل‌های دیگر در مطالعهٔ ما به سه گروه کارمند آزاد، کارمند دولتی و خانه‌دار تقسیم شد.

چک‌لیست اطلاعات مربوط به ویزیت بیماران

این لیست دارای متغیرهای طول ناخنک، حدت بینایی، رفراکشن و فشار داخل چشم بود که به‌صورت جداگانه برای هر ویزیت محاسبه و در چک لیست نوشته می‌شد.

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۶ انجام شد. پارامترهای اسمی مثل جنس، شغل، سابقهٔ بیماری، سابقهٔ دارویی، حساسیت، سابقهٔ خانوادگی ناخنک و مصرف سیگار در نرم‌افزار تعریف شد و پارامترهای کمی مثل سن، میزان مواجهه با آفتاب در روز، طول ناخنک و فشار داخل چشم به همان صورت وارد شد. برای مقایسهٔ رفراکشن قبل و بعد از عمل از دو پارامتر کمی اسفریک و آستیگماتیسم استفاده شد.

S.E (Spherical Equivalent) = Sphere Power + 1/2 Cylinder power

Astigmatism = Cylinder Power

برای توصیف متغیرها از روش‌های آمار توصیفی، همچون میانگین، انحراف معیار، فراوانی و فراوانی نسبی و همچنین برای تعیین میزان تغییرات حدت بینایی و رفراکشن و فشار داخل چشم از آزمون ویلکاکسون و معادل ناپارامتری آزمون t زوجی در روزهای ۰ و ۳۰ ، ۰ و ۱۲۰ استفاده شد. میزان عود ناخنک برحسب درصد در فالوآپ‌های مختلف (یک روز، یک هفته، یک ماه، دو ماه، سه ماه و چهار ماه پس از عمل جراحی) برای افراد و برحسب متغیرهای مستقل مورد بررسی محاسبه شد.

نتایج

نتایج یافته‌های حاصل از پژوهش در زمینهٔ توزیع فراوانی جنسیت در پرونده‌های بررسی‌شده نشان می‌دهد که از ۶۰ مورد بیمار بررسی‌شده ۳۳ نفر (۵۵ درصد) مرد و ۲۷ نفر (۴۵ درصد) زن (با محدودهٔ سنی ۳۲ تا ۷۶ سال و میانگین سنی ۵۰/۶۶ و انحراف معیار ۱۰/۴ سال) بودند. در توزیع فراوانی شغل، بالاترین میزان به تعداد ۳۰ نفر (۵۰ درصد) دارای شغل آزاد و کمترین میزان به تعداد ۴ نفر (۶/۷ درصد) کارمند دولتی بودند.

در زمینهٔ سابقهٔ آلرژی، ۴۳ مورد (۷۱ درصد) بدون سابقهٔ آلرژی و ۱۷ مورد (۲۸ درصد) دارای سابقهٔ آلرژی، از نظر سابقهٔ خانوادگی ناخنک، ۲۸ مورد (۴۶/۷ درصد) سابقهٔ خانوادگی مثبت و ۳۲ نفر (۵۳/۳ درصد) سابقهٔ خانوادگی منفی داشتند. همچنین، از نظر میزان مواجهه با نور آفتاب کمترین میزان مواجهه دو ساعت و بیشترین میزان آن هشت ساعت با میانگین ۳/۷۵ و انحراف معیار ۱/۹۱ بوده است. توزیع فراوانی میزان طول ناخنک نشان داد کمترین میزان طول ناخنک ۲ میلی‌متر و بیشترین میزان آن ۶ میلی‌متر بود (با میانگین ۳/۵ میلی‌متر و انحراف معیار ۱/۴۸).

از نظر فراوانی چشم درگیر در چشم‌های مورد مطالعه، در ۲۹ نفر چشم چپ و در ۳۱ نفر چشم راست دارای ناخنک بود (به‌ترتیب ۴۸/۳ و ۵۱/۷ درصد). پنج مورد از بیماران مراجعه‌کننده (۸/۳ درصد) دارای ناخنک در هر دو چشم خود بودند که فقط یک چشم عمل شد. یک مورد (معادل ۱/۷ درصد) از پاتولوژی‌های ناخنک SCC گزارش شد.

همچنین فراوانی عود سی، شصت و نود روز پس از عمل صفر

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-12]

بوده و فقط دو مورد عود (۳/۳ درصد) در روز ۱۲۰ وجود داشت. پارامتر مورد بررسی بعدی میزان تغییرات در حدت بینایی در چشم درگیر بود که روز قبل و ۳۰ و ۱۲۰ روز بعد از عمل (براساس چارت اسنلن) با هم دیگر مقایسه شدند (جدول ۱).

جدول ۱. میزان تغییرات حدت بینایی قبل و بعد از عمل (براساس چارت اسنل)

حدت بینایی	mean±SD	P value
روز ۰	۰/۵۱±۰/۲۴	<۰/۰۰۱
روز ۳۰	۰/۶۶±۰/۲۱	
روز ۰	۰/۰±۵۱/۲۴	<۰/۰۰۱
روز ۱۲۰	۰/۷۲±۰/۲۱	

این جدول نتایج آزمون ویلکاکسون و معادل ناپارامتری آزمون t زوجی میزان تغییرات حدت بینایی را در روز قبل از عمل و روزهای ۳۰ و ۱۲۰ بعد از عمل نشان می‌دهد. میزان حدت بینایی پایه ۰/۵۱±۰/۲۴ بوده که یک ماه پس از عمل به ۰/۶۶±۰/۲۱ درجه رسیده و چهار ماه پس از عمل به ۰/۷۲±۰/۲۱ رسیده بود که نشان‌دهندهٔ بهبود معنی‌دار حدت بینایی (P<۰/۰۰۱) پس از عمل است.

پارامتر مورد بررسی بعدی میزان تغییرات رفراکشن در قالب اسفریکال اکیوالان قبل و بعد از عمل است که بین روزهای ۰ (قبل از عمل)، ۳۰ و ۱۲۰ روز بعد از عمل با همدیگر مقایسه شدند. میزان اسفریکال اکیوالان (S.E) پایه ۴/۷۵±۵/۳+ بوده که یک ماه پس از عمل به ۴/۱±۵/۱+ دیوپتر (P<۰/۰۰۳) و چهار ماه پس از عمل به ۳/۶±۴/۹+ دیوپتر رسیده است (P<۰/۰۰۱) که با توجه نوع عمل و دستکاری سطح قرنیه میزان اسفریکال اکیوالان (S.E) بین ۰/۶۵ تا ۱/۱۵ دیوپتر بهبود یافته است (جدول ۲).

جدول ۲. میزان تغییرات اسفریکال اکیوالان (S.E) قبل و بعد از عمل

اسفریکال اکیوالان (دیوپتر)	mean±SD	P-value
پایه (روز ۰)	+۴/۷۵±۵/۳	۰/۰۰۳
روز ۳۰	+۴/۱±۵/۱	
پایه (روز ۰)	+۴/۷۵±۵/۳	<۰/۰۰۱
روز ۱۲۰	+۳/۶±۴/۹	

نتایج آزمون ویلکاکسون و معادل ناپارامتری آزمون t زوجی اسفریکال اکیوالان را در روزهای ۰ و ۳۰، ۰ و ۱۲۰ در قالب اسفریکال اکیوالان (S.E) و روز ۰ (قبل از عمل یا پایه) را با روزهای ۳۰ و ۱۲۰ بعد از عمل مقایسه می‌کند.

پارامتر مورد بررسی بعدی میزان تغییرات رفراکشن در قالب آستیگماتیسم قبل و بعد از عمل است که بین روز ۰ (قبل از عمل) و روزهای ۳۰ و ۱۲۰ بعد از عمل با یکدیگر مقایسه شدند.

میزان آستیگماتیسم پایه ۲/۷ ±۳/۳- بوده است که یک ماه پس از عمل به ۱/۹ ±۱/۶- دیوپتر رسید (P<۰/۰۰۱). چهار ماه پس از عمل به ۱/۸ ±۱/۲- دیوپتر رسید (P<۰/۰۰۱) که با توجه به نوع عمل و دستکاری سطح قرنیه، میزان آستیگماتیسم بین ۱/۷ تا ۲/۱ دیوپتر به‌صورت میانگین بهبود یافته بود (جدول ۳).

جدول ۳. میزان تغییرات آستیگماتیسم قبل و بعد از عمل

آستیگماتیسم (دیوپتر)	mean±SD	P value
آستیگماتیسم پایه (روز ۰)	۲/۷ ±۳/۳-	<۰/۰۰۱
آستیگماتیسم روز ۳۰	۱/۹ ±۱/۶-	
آستیگماتیسم پایه (روز ۰)	۲/۷ ±۳/۳-	<۰/۰۰۱
آستیگماتیسم روز ۱۲۰	۱/۸ ±۱/۲-	

این جدول نتایج آزمون ویلکاکسون و معادل ناپارامتری آزمون t زوجی میزان آستیگماتیسم را در روزهای ۰ و ۳۰، ۰ و ۱۲۰ نشان می‌دهد.

پارامتر مورد بررسی بعدی میزان تغییرات فشار داخل چشمی قبل و بعد از عمل است که روزهای ۰ (قبل از عمل) و روز ۳۰ و روز ۱۲۰ بعد از عمل با یکدیگر مقایسه شدند. میزان فشار داخل‌چشمی پایه ۱۲/۸ ±۱/۶ بوده که یک ماه پس از عمل به ۱۳/۴ ±۱/۵ رسید (P<۰/۰۰۱) و چهار ماه پس از عمل ۱/۲ ±۱۳/۳ (P<۰/۰۰۴) بود که با توجه به استفاده از قطرهٔ بتامتازون چشمی پس از عمل، انتظار افزایش فشار چشمی در بیماران وجود داشت که میزان افزایش آن به‌صورت میانگین، با توجه به جدول زیر، حدود ۰/۵ mmHg تا ۰/۶ بود که آن نیز در رنج نرمال است (جدول ۴).

جدول ۴. میزان تغییرات فشار داخل‌چشمی قبل و بعد از عمل

mean±SD	mean±SD	P-value
فشار داخل چشمی پایه (روز ۰) (mmHg)	۱۲/۸ ±۱/۶	<۰/۰۰۱
فشار داخل چشمی روز ۳۰ (mmHg)	۱۳/۴ ۱±/۵	
فشار داخل چشمی پایه (روز ۰) (mmHg)	۱۲/۸ ±۱/۶	<۰/۰۰۴
فشار داخل چشمی روز ۱۲۰ (mmHg)	±۳/۱۳ ۱/۲	

خروجی جدول ۴ مربوط به نتایج آزمون ویلکاکسون و معادل ناپارامتری آزمون t زوجی فشار داخل‌چشمی را در روزهای ۰ و ۳۰، ۰ و ۱۲۰ نشان می‌دهد. همچنین، میزان تغییرات میانگین فشار داخل‌چشمی روز ۰ (قبل از عمل یا پایه) را با روزهای ۳۰ و ۱۲۰ بعد از عمل مقایسه می‌کند.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-12]

بحث

نتایج مطالعهٔ حاضر نشان داد که میزان عود ناخنک پس از عمل جراحی در روزهای ۰ تا ۱۲۰ با استفاده از میتومایسین به‌مدت یک دقیقه و گرافت آزاد ملتحمه به ۳/۳ درصد رسید که در مقایسه با مطالعات مشابه، به‌طور قابل‌توجهی کاهش یافته بود. در مطالعهٔ فردیناندز و همکاران، که روی ۹۲۰ بیمار و ۹۸۹ چشم جراحی ناخنک به طرق مختلف انجام شده بود، درصد عود به‌طور کلی ۱۸ درصد (۱۷۸ مورد) بود. ریسک فاکتورهای عود در این مطالعه شامل مورفولوژی ناخنک، سن و محل زندگی فرد بود. براساس نتایج این مطالعه، درصد عود در مردان و در موارد ناخنک اولیه بیشتر بود. در این مطالعه، کمترین میزان عود با روش عمل پیوند اوتوگرافت از ملتحمه با ۱۲/۲ درصد بود [۲۲]. تفاوت این تحقیق با مطالعهٔ ما در نوع مطالعه است؛ به‌صورتی‌که مطالعهٔ ما نوعی کوهورت آینده‌نگر است، ولی مطالعهٔ آنان مطالعهٔ گذشته‌نگر بود. در هر دو مطالعه اتوگرافت ملتحمه استفاده شده بود، اما در مطالعهٔ ما از میتومایسین هم استفاده شده بود که با میزان عود کمتری همراه بود.

در مطالعه توصیفی دکتر یانگ سون و همکاران، که روی ۱۷۴ چشم به روش برداشتن سادهٔ ناخنک (بدون بستن محل با به‌هم‌رساندن لبه‌های ملتحمه) انجام شده بود، میزان عود بسته به شدت و درجه ناخنک ۱۱ تا ۶۷ درصد گزارش شد. میزان عود در سنین پایین بیشتر بود [۲۳]. تفاوت این مطالعه با مطالعهٔ ما در روش انجام عمل جراحی و استفاده‌نکردن از اتوگرافت ملتحمه و میتومایسین سی بود که نشان‌دهندهٔ تأثیر مثبت میتومایسین و پیوند ملتحمه در جلوگیری از عود ناخنک است.

در مطالعهٔ بوزکر و همکاران دو روش جراحی ناخنک به روش گرافت ملتحمه اتولوگ (۸۴ مورد) و روش برداشتن سر ناخنک بدون آسیب (۷۱ مورد) (برداشتن سر ناخنک با انسزیون کنار لیمبوس و دستکاری‌نکردن تنون سپس گذاشتن گرفت اتولوگ کوچک ملتحمه روی محل برداشته شده) مقایسه شدند. درصد عود در روش گرافت ملتحمه اتولوگ ۱۸ درصد و در روش برداشتن سر ناخنک بدون آسیب ۴/۲ درصد بوده است. در این مطالعه مشاهده کرده‌اند که نگهداشتن کپسول تنون و به‌حداقل‌رساندن برداشتن ملتحمه باعث افزایش درصد عود ناخنک در طی یک سال نمی‌شود [۲۳]. تفاوت این تحقیق با مطالعهٔ ما در مقایسهٔ دو نوع مختلف از عمل جراحی و میزان عود پس از آن است، ولی در مطالعهٔ ما علاوه‌بر پیوند ملتحمه، از میتومایسن هم استفاده شده بود و همچنین پارامترهای دیگری نظیر حدت بینایی، فشار داخل چشم و تغییرات رفراکشن هم بررسی شده بود.

فرید و همکاران مقایسه‌ای بین میزان عود ناخنک پس از جراحی به‌همراه گرافت ملتحمه اتولوگ، که با سوچور یا چسب فیبرینی در محل تثبیت می‌شد، انجام دادند و نتیجه گرفتند که استفاده از سوچور درصد عود بیشتری (۲۰ درصد) در مقایسه با چسب فیبرینی (۳/۷ درصد) به همراه داشت. همچنین درصد عود با سن ارتباط معکوس داشت و زمان عود در دو گروه به‌طور متوسط سه تا سیزده ماه بود که تفاوتی با هم نداشت [۲۴]. در این مطالعه رابطه بین سن و عود بررسی شده است، ولی در مطالعهٔ ما علاوه‌بر میزان عود (به روش استفاده از اتوگرافت ملتحمه و میتومایسین سی) میزان تغییرات رفراکشن، فشار داخل چشمی و حدت بینایی نیز مقایسه شده است.

در مطالعه توماس وود و همکاران ۲۰ مورد ناخنک (۱۵ اولیه و ۵ مورد راجعه) با برداشتن بافت ناخنک همراه با برداشتن بافت فیبرو واسکولار هیپرتروفیک زیر ملتحمه و سپس استفاده از میتومایسین ۰/۲۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر به‌مدت یک دقیقه در محل همراه با تارسورافی موقت تحت عمل قرار گرفتند. نتایج با یک گروه با عمل مشابه (۲۸ مورد، ۲۰ اولیه و ۸ راجعه)، اما بدون استفاده از میتومایسین مقایسه شد. در گروه میتومایسین با زمان پیگیری دوازده ماه، میزان عود ۵ درصد بود، اما در گروه بدون میتومایسین، ۳۲ درصد عود مشاهده شد. در این روش گرافت انجام نمی‌شد و پس از برداشتن ناخنک و استفاده از میتومایسین یا بدون آن، ملتحمه در ناحیهٔ اتصال عضله رکتوس میانی به اسکلرا با نخ ویکریل ۰-۴ فیکس می‌شد [۲۵]. تفاوت این مطالعه با مطالعهٔ ما در میزان دوز میتومایسین (۰/۰۲ درصد) و استفاده از گرافت آزاد ملتحمه است که با میزان عود کمتری همراه بود.

در مطالعهٔ جان کستین دو روش عمل جراحی برداشتن سادهٔ ناخنک بدون گرافت و روش انتقال ملتحمه با روش گرافت چرخشی به محل برداشتن ناخنک مقایسه شدند که در روش اول درصد عود ۶۶/۷ درصد و در روش دوم ۲۰/۷ درصد بود. در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین طول ناخنک و عود پیدا نشد [۲۶]. در مطالعهٔ فوق، تفاوت عود بین دو روش جراحی بررسی شده است. گرچه گرافت چرخشی درصد عود را پایین آورده است، درصد عود همچنان بالاست، اما در مطالعهٔ ما استفاده از اتوگرافت آزاد ملتحمه و میتومایسین درصد عود را خیلی پایین‌تر آورده است.

در مقالهٔ دکتر یونگ و همکاران عمل جراحی ناخنک با میتومایسین سی و گرافت آزاد ملتحمه در بازهٔ ده‌ساله با ۱۱۴ بیمار با روش استاندارد کوهورت در سال ۲۰۱۳ انجام شد. بیماران به دو گروه تقسیم شدند: گروه اول، با میتومایسین سی ۰/۰۲ درصد برای پنج دقیقه و گروه دوم با گرافت ملتحمه. در کل ۱۱۵ چشم از ۱۱۴ بیمار در این مطالعه وارد شدند. ۱۲ نفر از ۴۷ نفر (حدود ۲۵ درصد) بیماری که با روش میتومایسین سی و ۲ نفر از ۲۹ نفر بیماری (حدود ۶/۸۹ درصد) که با روش گرافت آزاد ملتحمه عمل شدند، دچار عود شدند ($P<0/021$). در فالوآپ ده‌ساله هیچ عوارض دیگری مشاهده نشد [۲۷]. در مطالعهٔ ما، استفادهٔ همزمان از گرافت آزاد ملتحمه به همراه میتومایسین درصد عود ناخنک را بیشتر کاهش داده است.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-12]

در مطالعهٔ دکتر رونگژین چن و همکاران در سال ۲۰۱۷، مقایسهٔ عمل جراحی ناخنک عودکرده با گرافت آزاد ملتحمه و گرافت پرده آمنیوتیک با میتومایسین سی انجام شد. در این مطالعه ۹۶ چشم که دارای عود ناخنک بودند وارد مطالعه و به دو گروه تقسیم شدند. در هر دو گروه گرافت آزاد ملتحمه و گرافت پرده آمنیوتیک از آمپول میتومایسین سی ۰/۰۲ درصد به‌مدت سه دقیقه استفاده شد. فالوآپ دوازده‌ماهه نشان داد که میزان عود بعد از گرافت آزاد ملتحمه در مقایسه با گرافت پردهٔ آمنیوتیک کمتر بود (P=۰/۰۰۸) [۲۸]. این مطالعه نتایج مطالعهٔ ما را دربارهٔ استفادهٔ هم‌زمان از گرافت آزاد ملتحمه و استفاده از میتومایسین تأیید می‌کند، هر چند که زمان استفاده از میتومایسین در مطالعهٔ ما کمتر بود که می‌تواند عوارض کمتری به‌همراه داشته باشد.

در مطالعهٔ حمید خاکشور و همکاران دو روش جراحی ناخنک همراه با میتومایسین سی از نظر عود و عوارض با هم مقایسه شدند. در این کارآزمایی بالینی همهٔ بیمارانی که به‌علت ناخنک اولیه به بیمارستان تخصصی چشم پزشکی در شرق ایران مراجعه کرده بودند برای ورود به مطالعه انتخاب شدند. بیماران به‌صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند و در فواصل یک، سه، شش و دوازده‌ماهه پیگیری شدند. در هر مراجعه بررسی از نظر عود و عوارض زیرنظر متخصص، که از روش جراحی آگاه نبود، انجام شد. رشد بیشتر از ۱ میلی‌متر از بافت ناخنک به‌عنوان عود در نظر گرفته شد. در گروه اول از تزریق زیر ملتحمه میتومایسین سی یک ماه قبل از عمل به روش صلبیهٔ برهنه و در گروه دوم از فلپ چرخشی ملتحمه و اسفنج آغشته به میتومایسین سی به مدت دو دقیقه استفاده شد [۲۹]. در مطالعهٔ فوق تفاوت عود بین دو روش جراحی بررسی شده است. گرچه تزریق مستقیم میتومایسین به زیر ملتحمه ممکن است با عوارض طولانی‌مدت همراه باشد، استفاده از روش فلپ چرخشی و میتومایسین هم‌زمان به‌مدت دو دقیقه هم عود قابل‌قبولی داشته است (۴/۳ درصد عود). در مطالعهٔ ما استفاده از گرافت آزاد ملتحمه و میتومایسین به‌مدت یک دقیقه با میزان عود (۳/۳ درصد) و عوارض کمتری همراه بود که به نظر می‌رسد روش قابل‌قبول‌تری باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعهٔ حاضر نشان داد که میزان عود ناخنک پس از عمل جراحی با استفاده از میتومایسین به‌مدت یک دقیقه و گرافت آزاد ملتحمه در مقایسه با روش‌های مشابه به میزان قابل‌توجهی کاهش یافت. همچنین، میزان حدت بینایی بعد از عمل افزایش و علاوه‌بر کاهش آستیگماتیسم، تغییرات رفراکشن هم به‌صورت معنی‌داری بهبود یافت.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان بابت حمایت‌های مالی و تأمین امکانات انجام مطالعهٔ حاضر تشکر و قدردانی می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله مستخرج از پایان‌نامهٔ مصوب با کد IR.MUK.REC.1397.327 است.

تضاد منافع

هیچ‌کدام از نویسندگان این مطالعه تعارض منافعی برای انتشار این مقاله ندارند.

REFERENCES

1. Tasman W, Jaeger EA, editors. Duane's clinical ophthalmology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1998. [Link]
2. Shahraki T, Arabi A, Feizi S. Pterygium: an update on pathophysiology, clinical features, and management. Ther Adv Ophthalmol. 2021;13:25158414211020152. [Link]
3. Bazzazi N, Ramezani A, Rabiee M. A comparative study of conjunctival autograft and minimally invasive pterygium surgery in primary pterygia. Pak J Biol Sci. 2010;13(8):409-12. [DOI: 10.3923/pjbs.2010.409.412]
4. Fekadu SA, Assem AS, Adimassu NF. Prevalence of pterygium and its associated factors among adults aged 18 years and above in Gambella town, Southwest Ethiopia, May 2019. PLoS One. 2020;15(9):e0237891. [DOI: 10.1371/journal.pone.0237891]
5. Kamil Z, Bokhari SA, Rizvi F. Comparison of conjunctival autograft and intra-operative application of mitomycin-C in treatment of primary pterygium. Pak J Ophthalmol. 2011;27(4). [Link]
6. Sheha H, Liu J, Tseng SC. Inflammation and the recurrence of pterygium. Adv Ocul Care. 2010:49-51. [Link]
7. Hirst LW. The treatment of pterygium. Surv Ophthalmol. 2003;48(2):145-80. [DOI: 10.1016/s0039-6257(02)00463-0]
8. Alpay A, Uğurbaş SH, Erdoğan B. Comparing techniques for pterygium surgery. Clin Ophthalmol. 2009;3:69-74. [Link]
9. Biswas MC, Shaw C, Mandal R, Islam MN, Chakroborty M. Treatment of pterygium with conjunctival limbal autograft and mitomycin C--a comparative study. J Indian Med Assoc. 2007;105(4):200, 202, 204. [Link]
10. Özer A, Yıldırım N, Erol N, Yurdakul S. Long-term results of bare sclera, limbal-conjunctival autograft and amniotic membrane graft techniques in primary pterygium excisions. Ophthalmologica. 2009;223(4):269-73.[DOI: 10.1159/000210444]
11. Mikaniki E, Rasolinejad SA. Simple excision alone versus simple excision plus mitomycin C in the treatment of pterygium. Ann Saudi Med. 2007;27(3):158-60.[DOI: 10.5144/0256-4947.2007.158]
12. Raiskup F, Solomon A, Landau D, Ilsar M, Frucht-Pery J. Mitomycin C for pterygium: long term evaluation. Br J Ophthalmol. 2004;88(11):1425-8. [DOI: 10.1136/bjo.2003.039891]
13. Díaz L, Villegas VM, Emanuelli A, Izquierdo NJ. Efficacy and safety of intraoperative mitomycin C as adjunct

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-12]

therapy for pterygium surgery. Cornea. 2008;27(10):1119-21. [DOI: 10.1097/ico.0b013e318180e4fb]
14. Altiparmak UE, Katircioglu YA, Yağci R, Yalnız Z, Duman S. Mitomycin C and conjunctival autograft for recurrent pterygium. Int Ophthalmol. 2007;27(6):339-43. [DOI: 10.1007/s10792-007-9085-2]
15. Rajagopal J, Das G, Sharma S, Sahu P. Pterygium recurrence following preoperative topical mitomycin C and 5-fluorouracil eyedrops. J Fr Ophtalmol. 2024;47(9):104272. [DOI: 10.1016/j.jfo.2024.104272]
16. Jaros PA, DeLuise VP. Pingueculae and pterygia. Surv Ophthalmol. 1988;33(1):41-9. [DOI: 10.1016/0039-6257(88)90071-9]
17. Küçükerdönmez C, Akova YA, Altınörs DD. Comparison of conjunctival autograft with amniotic membrane transplantation for pterygium surgery: surgical and cosmetic outcome. Cornea. 2007;26(4):407-13. [DOI: 10.1097/ico.0b013e318033b3d4]
18. Sharma A, Gupta A, Ram J, Gupta A. Low-dose intraoperative mitomycin-C versus conjunctival autograft in primary pterygium surgery: long term follow-up. In: Ophthalmology. 2000:301-7. [Link]
19. Bilge AD. Comparison of conjunctival autograft and conjunctival transposition flap techniques in primary pterygium surgery. Saudi J Ophthalmol. 2018;32(2):110-3. [Link]
20. Rubinfeld RS, Pfister RR, Stein RM, Foster CS, Martin NF, Stoleru S, et al. Serious complications of topical mitomycin-C after pterygium surgery. Ophthalmology. 1992;99(11):1647-54. [DOI: 10.1016/s0161-6420(92)31749-x]
21. Frucht-Pery J, Siganos CS, Ilsar M. Intraoperative application of topical mitomycin C for pterygium surgery. Ophthalmology. 1996;103(4):674-7. [DOI: 10.1016/s0161-6420(96)30635-0]
22. Fernandes M, Sangwan V, Bansal A, Gangopadhyay N, Sridhar M, Garg P, et al. Outcome of pterygium surgery: analysis over 14 years. Eye (Lond). 2005;19(11):1182-90. [DOI: 10.1038/sj.eye.6701728]
23. Bozkir N, Yilmaz S, Maden A. Minimally invasive pterygium surgery: a new approach for prevention of recurrence. Eur J Ophthalmol. 2008;18(1):27-31. [DOI: 10.1177/112067210801800105]
24. Farid M, Pirnazar JR. Pterygium recurrence after excision with conjunctival autograft: a comparison of fibrin tissue adhesive to absorbable sutures. Cornea. 2009;28(1):43-5. [DOI: 10.1097/ico.0b013e318183a362]
25. Wood TO, Williams EE, Hamilton DL, Williams BL. Pterygium surgery with mitomycin and tarsorrhaphy. Trans Am Ophthalmol Soc. 2005;103:108. [Link]
26. Eksteen J, Stulting AA, Nel M. Rotational conjunctival flap surgery reduces recurrence of pterygium. S Afr Med J. 2010;100(11):726-7. [Link]
27. Young AL, Ho M, Jhanji V, Cheng LL. Ten-year results of a randomized controlled trial comparing 0.02% mitomycin C and limbal conjunctival autograft in pterygium surgery. Ophthalmology. 2013;120(12):2390-5. [DOI: 10.1016/j.ophtha.2013.05.033]
28. Chen R, Huang G, Liu S, Ma W, Yin X, Zhou S. Limbal conjunctival versus amniotic membrane in the intraoperative application of mitomycin C for recurrent pterygium: a randomized controlled trial. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2017;255(2):375-85. [DOI: 10.1007/s00417-016-3509-5]
29. Khakshoor H, Etezad Razavi M, Daneshvar Kakhki R, Shakeri M, Farrokh Ghate M, Ghooshkhanei H, et al. Comparison of complications and recurrence between two different surgical methods with mitomycin C for pterygium removal. 2013. [Link]

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-12]