

## بررسی مقایسه‌ای اثر بخشی تتراسایکلین و محلول آب اکسیژنه موضعی در ترمیم زخم‌های صورت

دکتر بهروز براتی\* دکتر حامد عباسی\*\* دکتر محمدرضا عمرانی\*\*\*

\*استادیار گوش و حلق و بینی (گروه جراحی)، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم

\*\*دستیار گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\*\*متخصص گوش و گلو و بینی

### چکیده

#### زمینه و هدف

ترمیم زخم‌ها یکی از ناشی از تروما بوده یا آن که به دلیل عمل جراحی ایجاد شده‌اند با مراقبت‌های پیش و پس از عمل جراحی یا تروما ارتباط نزدیکی دارد. امروزه بر سر انتخاب روش درمان در زخم‌ها اختلاف نظر موجود است. این اختلاف نظر به‌ویژه در مورد کاربرد موضعی ترکیبات مورد استفاده وجود دارد. این پژوهش، سعی دارد اثر بخشی تتراسایکلین و آب اکسیژنه موضعی در ترمیم زخم‌های تروماتیک صورت را مورد بررسی قرار دهد.

#### روش بررسی

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی است که بر روی ۷۶ نفر از بیماران دارای زخم در ناحیه صورت انجام گرفت. بیماران با روش تصادفی به دو گروه مساوی تقسیم شدند، در گروه اول از تجویز موضعی محلول پراکسید هیدروژن ۲٪ و گروه دوم به مدت ۵ روز تحت درمان با پماد استریل تتراسایکلین ۱٪ قرار گرفتند. در چهارمین روز پس از ترمیم، روند بهبود زخم با توجه به الگوی طراحی شده‌ای مورد بررسی قرار گرفت.

#### یافته‌ها

دو گروه تتراسایکلین و آب اکسیژنه از نظر فاصله لبه های زخم از یکدیگر، اریتم و پاره شدگی اختلاف معنی داری را نشان ندادند.

#### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش به نظر می‌رسد که اثربخشی تتراسایکلین موضعی و پراکسید هیدروژن بر تسریع روند بهبود زخم‌های تروماتیک صورت اختلاف آماری معنی داری با هم ندارند.

**کلیدواژه‌ها:** التیام زخم، ترمیم بافت، آب اکسیژنه، تتراسایکلین

تاریخ پذیرش: ۸۶/۶/۱۰

تاریخ دریافت: ۸۶/۲/۲

نویسنده مسئول: گروه گوش و حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی قم

e-mail: barati@med.mui.ac.ir

**مقدمه:**

می‌گردد. مطالعات علمی انجام شده جهت انتخاب بهترین روش برای تسریع بهبود زخم به نتایج یکسانی نرسیده است. امروزه علیرغم پذیرش نقش آنتی‌بیوتیک‌های سیستمیک در تسریع روند ترمیم در خصوص نقش آنتی‌بیوتیک‌های موضعی و سودمندی آنها در مقایسه با ترکیبات ضد عفونی‌کننده موضعی نظیر محلول پراکسید هیدروژن اختلاف نظر وجود دارد. هدف این مطالعه مقایسه اثربخشی دو روش یادشده یعنی کاربرد تتراسایکلین و آب اکسیژنه بوده است.

**روش بررسی**

این کارآزمایی تصادفی بر روی ۷۶ نفر از بیماران دارای زخم صورت ارجاع شده به بیمارستان کاشانی اصفهان در مدت ۱۱ ماه انجام شد. زخم‌ها شامل پارگی یا بریدگی در پیشانی، گونه‌ها، بینی، پوست روی فک تحتانی و لب‌ها بود. بیماران دچار زخم‌های لهیده همراه با از دست رفتگی بافتی از مطالعه خارج گردیدند. همچنین بیماران دارای بدخیمی زمینه‌ای، سوء تغذیه، سابقه رادیوتراپی و تاریخچه مصرف سیستمیک کورتیکواستروئید به مدت بیش از یک هفته ظرف یک سال اخیر از مطالعه خارج شدند. در همه بیماران پس از شستشوی فراوان زخم‌ها با نرمال سالین و آماده

ترمیم زخم هدف اساسی پس از اعمال جراحی و یا آسیب‌های تروماتیک است از این رو بایستی آگاهی پیرامون عواملی که بر ترمیم زخم‌ها تاثیر می‌گذارند، افزایش یابد. ترمیم زخم عبارت است از پاسخ‌های ترمیمی هماهنگ که پس از اعمال جراحی یا تروماها آغاز شده و منجر به بهبود پارگی پوست و نسوج زیر آن می‌شوند. این پاسخ‌ها با مراقبت‌های پیش و پس از عمل جراحی یا تروما ارتباط نزدیکی دارند<sup>(۱)</sup>. مراحل بهبود زخم به‌طور خلاصه شامل دوره التهابی (حضور سلول‌های چند هسته ای و مونوسیت‌ها)، دوره تکثیری (تکثیر فیبروبلاست‌ها و تشکیل مویرگ‌ها) و دوره تغییر شکل (بلوغ سلول‌ها با فزونی کلاژن) است<sup>(۲،۳)</sup>. از عوارض معمول در ترمیم زخم‌ها می‌توان به اسکار هیپر تروفیک، عفونت، بازشدگی و ترشح اشاره کرد. عواملی مانند نقص ایمنی، پرتوتابی، کورتیکواستروئیدها، تغذیه بد، بدخیمی و سن بالا روند ترمیم زخم را مختل کرده یا به تعویق می‌اندازند. طی ۲ دهه اخیر پیشرفت چشمگیری پیرامون روند ترمیم زخم حاصل شده است<sup>(۴)</sup>. نتایج حاصل از بهبود و ترمیم زخم‌های ایجاد شده در صورت از نقطه نظر تاثیرات جسمی و روحی در بیمار انکارناپذیر است، از این رو افزایش کیفیت این روند امری ارزشمند محسوب

سازی با بتادین، ترمیم اولیه زخم‌ها با نایلون ۶-۰ جداگانه برای جلد و در صورت لزوم با کرومیک ۳-۰ برای ترمیم پارگی نسج زیر جلد صورت گرفت. در همه بیماران، سفالکسین خوراکی با دوز 50mg/kg/day برای وزن زیر ۳۰ کیلوگرم و 2g/day برای بیماران با وزن بیشتر به مدت ۵ روز تجویز شد. سپس بیماران با روش جدول اعداد تصادفی به دو گروه مساوی تقسیم شدند. در گروه نخست، محلول پراکسید هیدروژن ۲٪ هر ۶ ساعت به مدت ۵ روز روی لبه‌های زخم تجویز شد. گروه دوم به مدت ۵ روز با پماد استریل تتراسایکلین ۱٪ روزی ۳ بار تحت درمان قرار گرفتند. در چهارمین روز پس از ترمیم، روند بهبود زخم‌ها با توجه به الگوی طراحی شده‌ای که بیانگر وضعیت ظاهری زخم شامل اریتم، بازشدگی، التهاب، ترشح و فاصله لبه‌های زخم بود ثبت گردید. داده‌های ثبت شده نهایتاً در محیط نرم‌افزار SPSS و با استفاده از تست‌های پارامتریک و ناپارامتریک آمار تحلیلی آنالیز شدند.

### یافته‌ها

از ۳۸ بیمار گروه آب اکسیژنه در ۲۰ نفر اریتم و در ۵ نفر بازشدگی دو لبه زخم وجود داشت. و از ۳۸ بیمار گروه تتراسایکلین در ۲۳ مورد اریتم و ۶ مورد بازشدگی دو لبه

زخم مشاهده شد. میانگین فاصله ۲ لبه زخم در گروه تتراسایکلین  $0/52 \pm 0/5$  میلی متر و در گروه آب اکسیژنه  $0/5 \pm 0/5$  میلی متر بود. بر اساس آزمون  $t$  اختلاف بین دو میانگین معنی دار نشد. میانگین مساحت اریتم لبه‌های زخم در گروه تتراسایکلین  $0/67 \pm 0/5$  میلی متر و در گروه آب اکسیژنه  $0/58 \pm 0/5$  میلی متر بود که تفاوت مشاهده شده معنی دار نبود. میانگین قطر بازشدگی زخم در گروه تتراسایکلین  $0/14 \pm 0/4$  میلی متر و در گروه آب اکسیژنه  $0/17 \pm 0/4$  میلی متر بود. که این اختلاف نیز از نظر آماری معنی دار نبود. اختلاف بین میانگین فاصله دو زخم در گروه تتراسایکلین و آب اکسیژنه بر اساس جنس نیز مورد بررسی قرار گرفت و از لحاظ آماری میانگین در دو جنس به صورت مجزا نیز اختلاف معنی داری را نشان ندادند.

### بحث

نظرات مختلفی پیرامون نحوه استفاده از آنتی بیوتیک‌ها و سایر ترکیبات در درمان زخم‌ها وجود دارد. فرگوسن معتقد است از آنجاکه تجویز آنتی بیوتیک‌های سیستمیک اثر مطلوبی بر بهبود ترمیم زخم دارند، بنابراین بهتر است استفاده از آنتی بیوتیک‌های موضعی محدود شود (۴). پراکسید هیدروژن پس از استفاده روی زخم، سریعاً تجزیه

شده، اکسیژن‌های مولکولی تولید می‌نماید که تاثیر فیزیکی آن به برداشت نسج مرده سطح زخم کمک شایانی خواهد نمود<sup>(۵،۴)</sup>. خانای و والاس در سال ۲۰۰۲ اظهار نمودند که هیپوکسی ناشی از اختلال خون‌رسانی در محل زخم، ریسک فاکتور کلیدی در پیشگیری از ترمیم زخم محسوب می‌شود<sup>(۶)</sup>. راکبند و همکاران نیز استفاده از آب اکسیژنه روی زخم را توصیه نموده‌اند<sup>(۵)</sup>. اخیرا نقش اکسیژن در بهبود زخم از طریق تولید گونه‌های واکنشی اکسیژن (Reactive Oxygen Species; ROS) روشن شده است<sup>(۷)</sup>. غلظت‌های پایین، ROS (از جمله پراکسید هیدروژن) ترمیم زخم را تسریع می‌بخشند، به این معنی که در کنترل فرآیندهای دخیل در ترمیم زخم موثرند این فرایندها شامل اثرات سیتوکینی، آنژیوژنز و تشکیل ماتریکس خارج سلولی است<sup>(۹-۷)</sup>. نایتون و همکاران، پیشتر نشان داده بودند که نقش این نوع ترکیب اکسیژن در پیشگیری از عفونت مشابه اثر آنتی‌بیوتیک است<sup>(۱۰)</sup>. بنابراین ترکیب دو روش مذکور یعنی اکسیژن حمایتی و آنتی‌بیوتیک احتمالا فواید بیشتری برای بهبود زخم دارد. از سوی دیگر، مقالات و منابع دیگری استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های موضعی در پیشگیری از عفونت و درمان زخم‌های کوچک و تسریع روند ترمیم زخم را بررسی نموده‌اند: گیبسون عنوان نموده که همه آنتی‌بیوتیک‌های موضعی خطر عفونت را کم می‌کنند و محیط

مرطوبی برای افزایش ترمیم فراهم می‌سازند<sup>(۱۱)</sup>. از این-رو بعضی از محققین به کار بردن آب اکسیژنه و بعضی دیگر استفاده از آنتی‌بیوتیک موضعی را توصیه نموده، در حالی که بعضی دیگر استفاده از آب اکسیژنه یا آنتی‌بیوتیک موضعی را منع می‌کنند<sup>(۷-۴)</sup><sup>(۱۰،۱۱)</sup>. در مطالعه حاضر اثربخشی آنتی‌بیوتیک موضعی و استفاده از آب اکسیژنه مورد بررسی قرار گرفت و میانگین مساحت اریتم، بازشدگی، فاصله لبه‌های زخم و میزان ترشح در بین دو گروه از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری را نشان نداد. همچنین در گروه‌های سنی یافته‌های مذکور میان دو جنس به صورت مجزا نیز بررسی شد. که از لحاظ آماری کماکان اختلاف معنی‌داری در میانگین‌ها مشاهده نشد. بنابراین مطابق نتایج این مطالعه اثربخشی آنتی‌بیوتیک موضعی و آب اکسیژنه در ترمیم زخم تفاوتی باهم نداشتند، لذا منعی برای استفاده از آنها وجود ندارد. روشن است که هر دو روش می‌توانند با مکانیسم‌های مربوط به خود (افزایش اکسیژن در بافت توسط آب اکسیژنه و کاهش خطر عفونت در آنتی‌بیوتیک موضعی به و همراه مرطوب نمودن محل) در ترمیم زخم موثر باشند.

## نتیجه‌گیری

تروماتیک صورت اختلاف چندانی با هم نداشته و این دو روش اثربخشی شبیه به هم دارند. لذا منع استفاده هیچ یک از این دو در زخم‌های تروماتیک صورت توصیه نمی‌شود.

به نظر می‌رسد که اثربخشی تتراسایکلین موضعی و پراکسید هیدروژن برای تسریع روند بهبود زخم‌های

Archive of SID

**References:**

1. Gayle M, Gordillo, Chanda KS. Revisiting the Essential Role of Oxygen in Wound Healing. American Journal of Surgery 2003;186: 25-263.
2. Cohen I. Wound Healing, Biochemical and Clinical Aspects. In: Dieqelmann R, Lindblad W, editors. Textbook of Surgery. Philadelphia: WB Saunders; 1992.p.279-290.
3. Ferguson MWJ, Leigh IM. Wound Healing. in : Champion RH, editor. Rook, Wilkinson, Ebling Text Book of Dermatology. oxford: Blackwed science; 1998.p. 348-353.
4. Terris D. Dynamics of Wound Healing. In : Bailey BJ, Calhoon KH, editors. Head and Neck Surgery. Otolaryngology. Philadelphia: Lippincott, williams and wilkins; 2001.p. 175-188.
5. Rojkind M, Dominguez-Rosales JA, Nieto N, Green well P. Role of Hydrogen Peroxide Stress in Healing Responses. Cellular and Molecular Life Sciences 2002; 59(11): 1842-91.
6. Khanna S, Wallace WA. Wound Healing; Oxygen and Emerging Therapeutics. Antiox Redox signal 2002; 4:961-963.
7. Sen CK, Packer L. Antioxidant and Redox Regulation of Gene Transcription, FASEBJ 1996; 10:709-720.
8. Sen CK, Khanna S, Babior BM, et al. Oxidant-Induced Vascular Endothelial Growth Factor Expression in Human Keratinocytes and Cutaneous Wound Healing. J Biol Chem 2002; 277:33284-90.
9. Sen CK. The General Case for Redox Wound Repair. Wound Repair Regen 2003; 11(6):431-438.
10. Knighton D, Halliday B, Hunt T. Oxygen as an Antibiotic. Arch Surg 1986; 121:191-195.
11. Gibson FB. Management of Soft Tissue Trauma In : Bailey BJ, Calhoon KH, editors. Head and Neck Surgery, Otolaryngology. Philadelphia: Lippincott, williams and wilkins; 2001.p.760.

## *The Effects of Hydrogen Peroxide Solution and Tetracycline Ointment in Healing of Traumatic Facial Wounds: A Comparative Study*

B. Barati MD\* H. Abbasi MD\*\* M.R. Omrani MD \*\*\*

\* Assistant Professor of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Qom University of Medical Sciences

\*\* Resident of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences

\*\*\* Otolaryngologist

### **Background and objectives**

Wound repair after a surgical operation or traumatic injuries is a coordinated process, which is highly dependent to the pre- and post-operative or traumatic care. There is no consensus on the best wound care method and application of topical therapeutic agents including diluted oxygen peroxide solution and antibiotics. This study is aimed to compare the healing effects of oxygen peroxide and tetracycline ointment in management of traumatic facial injuries.

### **Methods**

76 patients divided into two groups were entered into this randomized clinical trial. All patients sustained facial injuries requiring primary repair. The first group received 2% topical oxygen peroxide solution for 5 days, and the second group received sterile 1% tetracycline topical ointment for 5 days. At the end of the fourth day, wound healing status was assessed with a chart designed for this purpose.

### **Results**

No statistically significant difference was observed between the tetracycline and hydrogen peroxide groups in regards to the distance of wound margins, erythema and dehiscence.

### **Conclusion**

According to our results, there is no difference in the effects of hydrogen peroxide solution or tetracycline ointment on the healing of traumatic facial wounds.

**Keywords:** Wound Healing, Tissue Repair, Hydrogen Peroxide, Tetracycline

**Corresponding Author:** Department of Otolaryngology (Surgery), Qom University of

Medical Sciences, email: barati@med.mui.ac.ir