ORIGINAL ARTICLE

Antimicrobial Effect of Phenytoin on Common Microorganisms Contaminating Oral Ulcers: An In-vitro Pilot Study

Maryam Baharvand[1],
Fahime Sadat Tabatabaei[2],
Pouya Amiri Andi[3],
Azin Khodabakhshi[4],
Siamak Sabour[5],
Hamed Mortazavi[6]

[1] Professor, Department of Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2] Associate Professor, Department of Dental Biomaterials, Faculty of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3] General Dental Practitioner, Faculty of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[4] Post Graduate Student of Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[5] Associate Professor, Department of Clinical Epidemiology, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[6] Associate Professor, Department of Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received October 22, 2018 ; Accepted September 9, 2018)

Abstract

Background and purpose: The antimicrobial effect of phenytoin on ulcers has been addressed in few studies. The aim of this study was to determine the antimicrobial effect of phenytoin on common contaminating microorganisms of oral cavity ulcers in vitro.

Materials and methods: Three standard microbial species including *Staphylococcus aureus*, *Actinomyces naeslundii*, and *Candida albicans* were prepared. Twenty four-hour cultures of the species was accomplished on BHI Agar medium at 37°C in aerobic situation in an incubator. After 24 hour, 0.5 McFarland concentration were prepared from microorganism colonies. Meadow cultivation of microorganisms was done in plates containing BHI Agar medium. In each plate 4 wells were created for 4 concentrations of phenytoin (0.5, 1, 3, and 5%). Then one drop of each phenytoin solution was poured in the wells in certain concentrations. For each microorganism species, one well containing 0.2% chlorhexidine was prepared as positive control. The plates were placed in incubator and after 24 hour, diameter of non-growth halo around all wells was measured in all plates using a caliper. These steps were repeated three times to ensure the accuracy of process and results.

Results: Diameters of non-growth halo around colonies of *Staphylococcus aureus*, *Actinomyces naeslundii*, and *Candida albicans* were 0 millimeter in all four concentrations of phenytoin.

Conclusion: Phenytoin was found to have no antimicrobial effect on common contaminating microorganisms of oral cavity ulcers in vitro.

Keywords: phenytoin, antimicrobial, contamination, oral ulcer

J Mazandaran Univ Med Sci 2019; 28 (169): 36-42 (Persian).

* **Corresponding Author: Hamed Mortazavi -** Faculty of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran (E-mail: hamedmortazavi2013@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و هشتم شماره ۱۶۹ بهمن سال ۱۳۹۷ (۴۲-۳۶)

بررسی اثر آنتی میکروبیال فنی توئین بر میکروارگانیسم های شایع آلوده کننده زخم های دهان: یک مطالعه پایلوت آزمایشگاهی

مریم بهاروند[۱]
فهیمه سادات طباطبایی[۲]
پویا امیری اندی[۳]
آذین خدابخشی[۴]
سیامک صبور[۵]
حامد مرتضوی[۶]

چکیده

سابقه و هدف: تعدادی از مطالعات بالینی نشان داده‌اند که فنی‌توئین میزان آلودگی باکتریال زخم را کاهش می‌دهد. هدف این تحقیق بررسی اثر ضدمیکروبی فنی‌توئین بر میکروارگانیسم‌های شایع آلوده کننده زخم‌های حفره دهان در محیط آزمایشگاه می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی، سه گونه استاندارد میکروبی شامل کاندیدا آلبیکنس، استافیلوکوک اورئوس و اکتینومیسس نیوزلندی تهیه شدند. کشت ۲۴ ساعته روی محیط BHI Agar از هر سه میکروارگانیسم در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد در شرایط هوازی در انکوباتور انجام شد. بعد از ۲۴ ساعت، از کلنی میکروارگانیسم ها غلظت نیم مک فارلند تهیه شد. کشت چمنی میکروارگانیسم‌ها درون پلیت‌های حاوی محیط کشت BHI Agar انجام شد. درون هر یک از پلیت‌ها ۴ چاهک برای ۴ غلظت ۰/۵، ۱، ۳ و ۵ درصد ایجاد شد. سپس یک قطره از محلول‌های فنی‌توئین با غلظت معین درون این چاهک ها ریخته شد. برای هر کدام از گونه‌های میکروارگانیسم یک چاهک کلرهگزیدین ۰/۲ درصد به عنوان کنترل مثبت در نظر گرفته شد. پلیت‌ها درون انکوباتور قرار داده شده و پس از ۲۴ ساعت جهت مشاهده نتایج از انکوباتور خارج شدند. قطر هاله عدم رشد با استفاده از کولیس اندازه‌گیری گردید. به منظور اطمینان از صحت روند انجام کار و نتایج، این مراحل ۳ بار تکرار شد.

یافته‌ها: قطر هاله عدم رشد در اطراف کلنی میکروارگانیسم‌های کاندیدا آلبیکنس، استافیلوکوک اورئوس و اکتینومیسس نیوزلندی با هر ۴ غلظت فنی‌توئین، صفر میلی‌متر اندازه‌گیری شد.

استنتاج: فنی‌توئین بر میکروارگانیسم‌های شایع آلوده‌کننده زخم‌های دهان در محیط کشت اثر ضد میکروبی ندارد.

واژه های کلیدی: فنی توئین، ضدمیکروبی، آلودگی، زخم دهانی

مقدمه

امروزه علاوه بر کاربرد فنی‌توئین در بیماری‌های تشنجی، نقش آن در افزایش مقدار کلاژن، ازدیاد فیبروبلاست‌ها، تسریع در تشکیل بافت جوانه‌ای جدید و تحریک روند تشکیل عروق جدید به اثبات رسیده

مولف مسئول: حامد مرتضوی: تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده دندانپزشکی E-mail:hamedmortazavi2013@gmail.com
۱. استاد، گروه بیماری های دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. دانشیار، گروه مواد دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. دندانپزشک عمومی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۴. دستیار تخصصی بیماری های دهان،فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران،ایران
۵. دانشیار، گروه اپیدمیولوزی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۶. دانشیار، گروه بیماری های دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۶/۷/۳۰ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :۱۳۹۶/۱۰/۱۲ تاریخ تصویب : ۱۳۹۷/۶/۱۸

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

است. از این دارو در درمان زخم‌های بستر، زخم‌های ناشی از تجمع خون وریدی، زخم‌های دیابتیک و سوختگی‌ها نیز استفاده گردیده است(۵-۱). مکانیسم‌های مختلفی برای اثر فنی‌توئین موضعی بر روی بهبود پروسه ترمیم پیشنهاد شده است. این مکانیسم‌ها شامل بهبود کیفیت خون‌رسانی ناحیه زخم و تسریع تشکیل بافت گرانولاسیون و ازدیاد پرولیفراسیون فیبروبلاست‌ها، افزایش محتویات کلاژنی و تسریع بلوغ آن‌ها، مهار فعالیت کلاژناز و نیز مهار کلونیزاسیون باکتری‌ها می‌شود(۶). تعدادی از مطالعات بالینی نشان داده‌اند که فنی‌توئین میزان آلودگی باکتریال زخم را کاهش می‌دهد(۱۱-۷). گزارش شده است که فنی‌توئین موضعی می‌تواند استافیلوکوک اورئوس، اشریشیاکولی، کلبسیلا و سودوموناس آئروژینوزا را از زخم‌ها ظرف ۹-۷ روز حذف کند. این‌که آیا فنی توئین خود اثر ضدباکتریایی دارد یا به صورت غیر مستقیم به وسیله‌ی اثر بر سلول‌های التهابی و عروق سازی جدید عمل می‌کند، شناخته شده نیست(۱۲،۱۱،۹).

در یک مطالعه حیوانی مرتبط با بررسی روند بهبود زخم به این موضوع پی‌برده شد که فنی توئین موضعی سوش‌های گرم منفی را خیلی زودتر از سوش‌های گرم مثبت از بین می‌برد(۱۰). با این وجود تا کنون مطالعه‌ای در خصوص بررسی اثر ضدمیکروبی فنی‌توئین موضعی بر میکروارگانیسم‌های عامل عفونت زخم‌های دهان در محیط آزمایشگاه انجام نشده است(۱۳). میکروفلورای شایع داخل حفره دهان شامل استرپتوکوک موتانس، استرپتوکوک سالیواریوس، استرپتوکوک سانگوئیس، کاندیدا آلبیکانس، اکتینومیسس و غیره می‌باشد(۱۴). میکروارگانیسم‌های شایعی که باعث عفونت زخم‌های دهان می‌شوند شامل استرپتوکوک ویریدنس، استافیلوکوک اورئوس، اکتینومیسس نیوزلندی و کاندیدا آلبیکانس می‌باشد(۱۵). با توجه به مطالب مطرح شده در فوق، هدف از اجرای این تحقیق، بررسی اثر ضدمیکروبی فنی‌توئین با غلظت‌های ۰/۵، ۱، ۳ و ۵ درصد بر میکروارگانیسم‌های شایع آلوده‌کننده زخم‌های حفره دهان شامل استافیلوکوک اورئوس، اکتینومیسس نیوزلندی و کاندیدا آلبیکانس در محیط آزمایشگاه می‌باشد.

مواد و روش ها

در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی (experimental invitro study)، پودر فنی‌توئین از شرکت داروپخش (تهران، ایران) خریداری و برای تهیه غلظت‌های معین فنی توئین از آب مقطر استفاده شد. غلظت‌های ۰/۵ و ۱ درصد با توجه به مطالعات گذشته انتخاب گردید(۱۷،۱۶) و غلظت‌های ۳ و ۵ درصد با توجه به موجود بودن پماد ۳ درصد و سوسپانسیون ۵ درصد فنی‌توئین در بازار دارویی کشور انتخاب شدند. البته امکان استفاده از هر دو حلال الکلی و آبی با توجه به ساختار شیمیایی فنی‌توئین سدیم وجود داشت؛ اما با توجه به امکان تاثیرگذاری محلول الکلی بر روی رشد میکروارگانیسم‌ها، از محلول آبی استفاده شد(۱۳). بدین ترتیب که مقادیر مشخصی از پودر فنی‌توئین سدیم تهیه شده از شرکت داروسازی برای تهیه‌ی غلظت‌های ذکر شده با آب مقطر مخلوط گردید. پس از انجام این‌کار، اندکی کدورت در محلول‌ها مشاهده گردید که برای شفاف‌سازی آن‌ها از محلول Twin 80 (Twin 80, Merck Schuchardt OHG, Germany) که یک ماده شیمیایی خنثی با دو سر آبدوست و آب گریز است، استفاده شد. سه گونه استاندارد میکروبی شامل کاندیدا آلبیکانس (ATCC[1] #10237)، استافیلوکوک اورئوس (ATCC#6538) و اکتینومیسس نیوزلندی (PTCC[2]#1207) انتخاب و از کلکسیون قارچ باکتری صنعتی ایران تهیه شدند. این گونه‌ها ابتدا از حالت فریز خارج شده و به شرح زیر تقویت و تغلیظ شد: ابتدا ۲۴ ساعت در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد و ۲۴ ساعت در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد نگه‌داری و

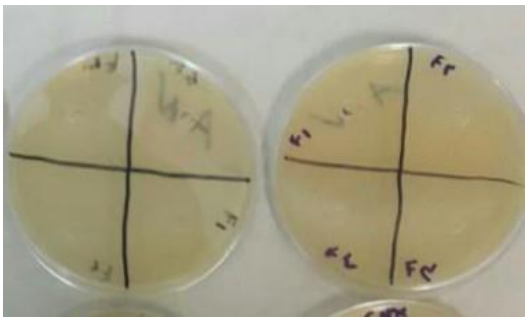
1. American Type Culture Collection
2. Persian Type Culture Collection

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

سپس به محیط Broth تلقیح شد و مجدداً ۲۴ ساعت به آن زمان داده شد. سپس کشت ۲۴ ساعته روی محیط BHI Agar (Brain Heart Infusion Agar) از هر سه میکروارگانیسم در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد در شرایط هوازی در انکوباتور انجام شد. بعد از ۲۴ ساعت، از کلنی میکروارگانیسم‌ها غلظت ۰/۵ مک فارلند به روش کدورت سنجی تهیه شد. کشت چمنی میکروارگانیسم‌ها درون پلیت‌های حاوی محیط کشت BHI Agar انجام شد. درون هر یک از پلیت‌های حاوی محیط کشت BHI Agar و کشت چمنی، با استفاده از پیپت پاستور استریل ۴ چاهک برای ۴ غلظت معین ۰/۵، ۱، ۳ و ۵ درصد ایجاد شد و یک قطره از محیط کشت مذاب برای سیل کردن انتهای چاهک به ته چاهک ریخته شد. محلول‌های فنی توئین جهت استریلیزاسیون از فیلترهای مخصوص عبور داده شد. سپس یک قطره از محلول‌های فنی‌توئین با غلظت معین درون این چاهک‌ها ریخته شد. برای هر کدام از گونه‌های میکروارگانیسم یک چاهک کلرهگزیدین ۰/۲ درصد به عنوان کنترل مثبت در نظر گرفته شد. پلیت‌ها بدون برگرداندن درون انکوباتور قرار داده شد و پس از ۲۴ ساعت جهت مشاهده‌ی نتایج از انکوباتور خارج شدند. قطر هاله عدم رشد در اطراف همه‌ی چاهک‌ها در همه‌ی پلیت‌ها با استفاده از کولیس اندازه‌گیری و ثبت گردید(۱۳). این مراحل جهت حصول اطمینان از صحت روند و نتایج آزمایش ۳ بار تکرار شد. همه‌ی مراحل فوق توسط یک عمل‌کننده انجام گردید. نتایج مطالعه به صورت توصیفی بوده و اندازه هاله عدم رشد در اطراف کلنی میکروارگانیسم‌ها گزارش شد.

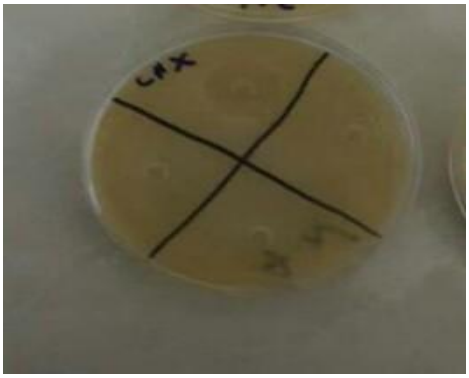
یافته ها

قطر هاله عدم رشد در اطراف کلنی میکروارگانیسم‌های استافیلوکوک اورئوس، اکتینومیسس نیوزلندی و کاندیدا آلبیکانس با هر چهار غلظت معین فنی‌توئین (۰/۵، ۱، ۳ و ۵ درصد) صفر میلی‌متر اندازه‌گیری شد (تصویر شماره ۱).



تصویر شماره ۱: عدم وجود هاله عدم رشد در محیط کشت باکتری اکتینومیسس نیوزیلندی در مجاورت فنی توئین با غلظت های ۰/۵، ۱، ۳ و ۵ درصد

اما در مورد کلرهگزیدین این قطر به ترتیب ۱/۸، ۲، ۱/۹، ۱/۹ میلی متر برای کاندیدا آلبیکانس و ۲، ۲، ۲، ۱/۹ میلی‌متر برای اکتینومیسس نیوزلندی و ۱، ۱/۹، ۱/۸، ۱ میلی‌متر برای استافیلوکوک اورئوس در آزمایش اصلی و سه بار تکرار بعدی آزمایش اندازه‌گیری شد (تصویر شماره ۲). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت فنی‌توئین موضعی بر میکروارگانیسم‌های استافیلوکوک اورئوس، اکتینومیسس نیوزلندی و کاندیدا آلبیکانس اثر ضد میکروبی یا ضد قارچی نشان نداد.



تصویر شماره ۲: وجود هاله عدم رشد میکروبی در محیط کشت باکتری اکتینومیسس نیوزیلندی در مجاورت کلرهگزیدین ۰/۲ درصد

بحث

در این مطالعه اثر ضد میکروبی فنی توئین موضعی بر میکروارگانیسم‌های استافیلوکوک اورئوس، اکتینومیسس نیوزلندی و کاندیدا آلبیکانس بررسی شد.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

نتایج این مطالعه نشان داد که فنی‌توئین موضعی در غلظت‌های ۰/۵، ۱، ۳ و ۵ درصد، بر رشد کلنی‌های استافیلوکوک اورئوس، اکتینومیسس نیوزلندی و کاندیدا آلبیکانس اثری ندارد. لازم به ذکر است با توجه به این که هیچ مطالعه مشابهی به بررسی اثر ضد میکروبی فنی‌توئین چه به صورت آزمایشگاهی و چه در محیط زنده بر پاتوژن‌های موثر بر عفونت زخم‌های دهان نپرداخته است، از این رو یافته‌های این مطالعه قابل مقایسه با سایر مطالعات نیست. به این دلیل در بحث به مطالعاتی اشاره خواهد شد که تا حدودی مشابهت تکنیکی و محتوایی با مطالعه حاضر دارند.

در مطالعه Esiobu و همکاران در سال ۲۰۰۳ با عنوان ارزیابی اثرات ضدمیکروبی دو داروی ضدتشنج سدیم والپروات و فنی توئین در محیط آزمایشگاهی، فنی توئین هیچ‌گونه اثر مهاری بر میکروارگانیسم‌های آزمایش شده از جمله کاندیدا آلبیکانس، اشریشیاکولی، مایکوباکتریوم اسمگماتیس، ساکارومایسس سرویزیه، استافیلوکوک اورئوس و سودوموناس آئروژینوزا نشان نداد(۱۳). در مطالعه آن‌ها، فنی‌توئین موضعی اثری بر روی استافیلوکوک اورئوس و کاندیدا آلبیکانس نشان نداد که از این حیث با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

در مطالعه‌ای که Modaghegh در سال ۱۹۸۹ انجام داد و اثر فنی‌توئین موضعی را بر روی ترمیم زخم‌های جنگی و غیر جنگی بررسی کرد، پانسمان زخم‌ها هر روز و به مدت ۲ تا ۴ هفته با پودر فنی توئین سدیم انجام شد. هر هفته از ناحیه زخم پوستی به وسیله سواب نمونه تهیه شد و بعد از یک هفته در تمام نمونه‌هایی که در ابتدا کشت مثبت بود (سودوموناس، کلبسیلا و استافیلوکوک)، کشت‌ها منفی شد(۹). ولی از آن‌جائی که مطالعه Modaghegh به صورت آزمایشگاهی انجام نشده و فنی‌توئین تا ۴ هفته مرتباً روی زخم‌های آلوده گذاشته می‌شده است، شاید عواملی چون اثرات ترمیم‌کنندگی فنی‌توئین یا استفاده مکرر از آن باعث مهار رشد میکروارگانیسم‌ها شده باشد.

El Zayat مطالعه‌ای در سال ۱۹۸۹ در عراق با عنوان "تجربه مقدماتی با فنی‌توئین موضعی در ترمیم زخم در یک منطقه جنگی" انجام داد(۱۱). در گروه درمان شده با فنی‌توئین، هر روز زخم‌ها دبریدمان شده و خشک گردیدند و با لایه‌ای یکدست و نازک از پودر فنی‌توئین پوشانده و با گاز استریل پانسمان شدند. در تمام بیماران زخم‌ها جهت کشت باکتریال سواب شدند و در طی درمان هر ۵ روز تکرار شد. قبل از شروع درمان، کشت زخم‌ها در ۷ بیمار از ۱۵ بیمار گروه فنی توئین مثبت بود (۴ مورد استافیلوکوک اورئوس، ۲ مورد اشریشیاکلی و یک مورد کلبسیلا) و در گروه کنترل ۵ بیمار از ۱۵ بیمار کشت مثبت داشتند (۲ مورد اشریشیاکولی و ۳ مورد استافیلوکوک اورئوس). بعد از ۵ روز از شروع درمان، در گروه فنی‌توئین ۵ عدد از ۷ کشت مثبت اولیه منفی شد و ۲ کشت دیگر تا روز ۱۰ درمان منفی شد. در گروه کنترل تا روز ۱۰ درمان همه کشت‌ها مثبت بود. در این مطالعه درمان به صورت روزانه انجام گرفته است و نتایج کشت‌ها در گروه درمان با فنی توئین بعد از ۱۰ روز منفی شده است، در حالی که در مطالعه ما دارو با غلظت‌های متفاوت اما نه به طور مستمر استفاده گردید و همین عدم استفاده مستمر یا اثرات ترمیم‌کنندگی فنی‌توئین می‌تواند عاملی برای تفاوت در نتیجه‌ها باشد.

Lodha و همکاران در سال ۱۹۹۱ در تحقیقی تحت عنوان "نقش فنی‌توئین در بهبود آبسه‌های بزرگ" که در هند انجام گرفت(۱۰)، به بررسی اثر فنی‌توئین موضعی در بهبود زخم‌های آزمایشگاهی عفونی استاندارد شده در حیوانات آزمایشگاهی وبیماران دارای آبسه‌های ثانویه به تزریقات داخل عضلانی در ناحیه گلوتئال پرداختند. در این مطالعه، زخم‌ها هر روز با پودر فنی‌توئین موضعی به میزان 220mg/cm پانسمان شدند. ایجاد زخم‌های عفونی بر روی پوست شکم خوکچه هندی انجام گرفت و زخم‌ها با باسیلوس پروتئوس و کلبسیلا پنومونیا آلوده شدند و هر ۲ روز یک بار تا روز

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

۱۰ از زخم‌ها با سواب نمونه‌برداری شد. کشت‌های باکتریال زنجیره‌های تلقیح شده باسیلوس پروتئوس و کلبسیلاپنومونیا در گروه درمان در روز چهارم ناپدید شد، در حالی که در گروه کنترل در زمان مشابه، ۴/۲ برابر افزایش داشت. با وجود این هر دو گروه درمان و کنترل آلوده به استافیلوکوک اورئوس (کواگولاز مثبت) همراه با شمارش قابل توجه کلونی بودند و فنی توئین موضعی نه تنها اثری بر روی استافیلوکوک اورئوس نشان نداد، بلکه باعث افزایش رشد این باکتری گردید. نتایج این مطالعه از نظر بی‌تاثیر بودن فنی‌توئین موضعی بر کاهش استافیلوکوک اورئوس با مطالعه ما مشابه می‌باشد. با توجه به این‌که در این تحقیق تعداد کلنی‌ها از روز پنجم و با رشد بافت جوانه‌ای کاهش پیدا کرد، ممکن است اثر ضدمیکروبی فنی‌توئین وابسته به اثرات ترمیم‌کنندگی آن باشد و چون در تحقیق ما فقط یک بار و در محیط کشت از این دارو استفاده شده، بنابراین تاثیری بر مهار رشد میکروارگانیسم‌ها نداشته است.

در تحقیقی با عنوان "فنی‌توئین موضعی در زخم‌های پای دیابتیک" که توسط Muthukumarasamy و همکاران درسال ۱۹۹۱ انجام شد(۸)، درکل ۱۰۰ بیمار دیابتی غیر وابسته به انسولین که زخم پا داشتند، در این مطالعه وارد شدند و کشت و تست حساسیت تا ۴ روز تجویز شد. در گروه درمان، لایه‌ای یکدست و نازک از پودر فنی‌توئین در سطح زخم و پانسمان استریل خشک قرار داده شد و هر روز پانسمان تعویض گردید. در روز ۲۸،۷۶ درصد از کشت‌های گروه فنی‌توئین منفی شد در حالی‌که در گروه کنترل فقط ۴۸ درصد کشت‌ها نتیجه منفی داشت. در روز ۳۵، کشت منفی در ۸۸ درصد موارد گروه فنی‌توئین و ۶۰ درصد موارد گروه کنترل مشاهده گردید. با توجه به مشخص نبودن دوز فنی‌توئین موضعی و مشخص نبودن دقیق باکتری‌های کشت داده شده و به علت این که بیماران به مدت ۴ روز از آنتی‌بیوتیک استفاده کرده‌اند و دوره درمان با فنی‌توئین بسیار طولانی تر بوده است با مطالعه ما قابل مقایسه نمی‌باشد.

Carneiro و همکاران در سال ۲۰۰۳ به بررسی مقایسه ای تاثیر فنی توئین موضعی با EUSOL (Edinburg University Solution of Lime) بر روی درمان زخم‌های مزمن غیر بدخیم پرداختند. در این مطالعه گروه مورد شامل ۵۰ بیمار با زخم های مزمن غیر بدخیم با پودر فنی توئین و گروه کنترل شامل ۵۲ بیمار مشابه با EUSOL درمان شدند. زخم ها به طور هفتگی از نظر وجود درد با معیار آنالوگ چشمی و از نظر بررسی بافت گرانولاسیون سالم بررسی شد. کشت باکتری در روزهای ۷، ۱۴، ۲۱ و ۲۸ پس از درمان انجام شد. شایع‌ترین باکتری‌های جدا شده از زخم‌ها سودوموناس آئروژینوزا (۵۴/۹ درصد) و استافیلوکوک اورئوس (۱۰/۸ درصد) بود. اختلاف معنی داری از نظر وجود کلونی باکتریایی در دو گروه وجود نداشت(۱۸). در این مطالعه نتایج میکروبیولوژی از نظر بی تاثیر بودن فنی توئین موضعی بر کاهش استافیلوکوک اورئوس با نتایج مطالعه ما همخوانی دارد. از یافته‌های این مطالعه می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که فنی‌توئین با غلظت‌های غلظت ۰/۵، ۱، ۳ و ۵ درصد بر میکروارگانیسم‌های شایع آلوده کننده زخم‌های دهان (استافیلوکوک اورئوس، اکتینومیسس نیوزلندی و کاندیدا آلبیکانس) در محیط کشت اثر ضد میکروبی ندارد.

سپاسگزاری

این مقاله منتج از پایان نامه دوره دکترا عمومی دندانپزشکی در دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی به شماره ۳۲۸۳ است که توسط پویا امیری اندی و به راهنمایی دکتر مریم بهاروند و به مشاوره دکتر فهیمه سادات طباطبایی و دکتر سیامک صبور در سال تحصیلی ۱۳۹۳-۹۴ ارائه شده است. نویسندگان از همکاری صمیمانه پرسنل گروه مواد دندانی دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی کمال تشکر را دارند.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

References

1. Torabi B, Shiravi A, Vaezi G. Teratogenic Effects of Phenytoin in NMRI Mouse Fetuses. ZUMSJ 2012; 20(82): 20-28.
2. Chan FC, Kennedy C, Hanson RP, O'Sullivan B, Kelly J, Bouchier-Hayes D. Topical diphenyl hydantoin sodium can improve healing in a diabetic incisional animal wound model. J Wound Care 2007; 16(8): 359-363.
3. Mulkalwar S, Behera L, Golande P, Manjare R, Patil H. Evaluation of wound healing activity of topical phenytoin in an excision wound model in rats. Int J Basic Clin Pharmacol 2015; 4(1): 139-143.
4. Jayalal JA, Kumar SJ, Dhinesh, Thambithurai D, Kadar JMA. Efficiency of topical phenytoin on healing in diabetic foot ulcer: A randomized controlled trial. Int J Sci Stud 2015; 3(3): 84-89.
5. Fonseka HF, Ekanayake SM, Dissanayake M. Two percent topical phenytoin sodium solution in treating pyoderma gangrenosum: a cohort study. Int Wound J 2010; 7(6): 519-523.
6. DaCosta ML, Regan MC, al Sader M, Leader M, Bouchier-Hayes D. Diphenyl hydantoin sodium promotes early and marked angiogenesis and results in increased collagen deposition and tensile strength in healing wounds. Surgery 1998; 123(3): 287-293.
7. Pendse AK, Sharma A, Sodani A, Hada S. Topical phenytoin in wound healing. Int J Dermatol 1993; 32(3): 214-217.
8. Muthukumarasamy MG, Sivakumar G, Manoharan G. Topical phenytoin in diabetic foot ulcers. Diabetes Care 1991; 14(10): 909-911.
9. Modaghegh S, Salehian B, Tavassoli M, Djamshidi A, Rezai AS. Use of phenytoin in healing of war and non-war wounds. A pilot study of 25 cases. Int J Dermatol 1989; 28(5): 347-350.
10. Lodha SC, Lohiya ML, Vyas MC, Bhandari S, Goyal RR, Harsh MK. Role of phenytoin in healing of large abscess cavities. Br J Surg 1991; 78(1): 105-108.
11. EL Zayat SG. Preliminary experience with topical phenytoin in wound healing in a war zone. Mil Med 1989; 154(4): 178-180.
12. Shakeri F, Tebyanian H, Karami A, Babavalian H, Tahmasbi MH. Effect of topical phenytoin on wound healing. Trauma Mon 2016; 22(5): e354488 (Persian).
13. Esiobu N, Hoosein N. An assessment of the in vitro antimicrobial effects of two antiepileptic drugs--sodium valproate and phenytoin. Antonie Van Leeuwenhoek 2003; 83(1): 63-68.
14. Brooks GF, Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. Jawetz, Melnick, &Adelberg's Medical Microbiology. 24th ed. New York: McGraw Hill; 2013.
15. Lars Andersson K-EK. Oral and Maxillofacial Surgery. UK: Wiley-Blackwell; 2010.
16. Carneiro PM, Nyawawa ET. Topical phenytoin versus EUSOL in the treatment of non-malignant chronic leg ulcers. East Afr Med J 2003; 80(3): 124-129.
17. Baharvand M, Hamian M, Moosavizadeh MA, Mortazavi A, Ameri A. Phenytoin mouthwash to treat cancer therapy-induced oral mucositis: A pilot study. Indian J Cancer 2015; 52(1): 81-85.
18. Baharvand M, Mortazavi A, Mortazavi H, Yaseri M. Re-evaluation of the first phenytoin paste healing effects on oral biopsy ulcers. Ann Med Health Sci Res 2014; 4(6): 858-862.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]