

## درمان زخم پای بیماران مبتلا به دیابت با استفاده از درمان استاندارد

دکتر فریبا جعفری<sup>۱</sup>، دکتر محمد علی نیلفروش زاده<sup>۲</sup>، دکتر نازلی انصاری<sup>۳</sup>، آسیه حیدری<sup>۴</sup>، بهجت طاهری<sup>۵</sup>

### مقاله کوتاه

#### چکیده

**مقدمه:** بیماری دیابت ملیتوس یکی از شایع‌ترین بیماری‌ها و مهم‌ترین علل مرگ و میر در جهان به شمار می‌رود. این بیماری با عوارض متعددی همراه است. یکی از عوارض شایع این بیماری، که اغلب ناتوان‌کننده می‌باشد، زخم پای دیابت است؛ این عارضه، در موارد شدید می‌تواند به قطع عضو بیانجامد. درمان‌های مختلفی، از جمله درمان‌های موضعی، برای تسریع در بهبود زخم پای دیابت به کار برده شده است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی درمان استاندارد و تأثیر اولیه‌ی درمان در این بیماری بود.

**روش‌ها:** این مطالعه به صورت توصیفی بر روی بیماران مبتلا به زخم پای دیابت انجام شد. بیماران پس از ارزیابی رضایت‌نامه و تکمیل پرونده، وارد مطالعه شده، تحت درمان استاندارد که شامل آموزش به بیمار، کنترل قند خون، استفاده از آنتی‌بیوتیک مناسب در صورت لزوم، برداشتن فشار از روی پا یا ارجاع به متخصص اورتوپدی، استفاده از کفش مناسب و دبریدمان به صورت هفتگی بود، قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، ۵۶ بیمار مبتلا به زخم پای دیابت با میانگین سنی  $59/46 \pm 12/66$  سال تحت بررسی قرار گرفتند. ۶۲ درصد از بیماران بعد از میانگین زمانی  $4/73 \pm 2/70$  هفته بهبود یافتند و مساحت زخم و میزان عفونت در آنان نیز به طور معنی‌داری کاهش یافت ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** میزان تأثیر بالا و بدون عوارض درمان استاندارد بر روی زخم پای بیماران مبتلا به دیابت، بر اهمیت این نوع درمان تأکید دارد. به کار گیری این رویکرد که در بر گیرنده‌ی استراتژی‌های مختلف درمانی به طور توأم، بر اساس پاتوفیزیولوژی بیماری است، در درمان عارضه تأثیر به‌سزایی خواهد داشت.

**واژگان کلیدی:** دیابت، زخم پای، درمان استاندارد

**ارجاع:** جعفری فریبا، نیلفروش زاده محمد علی، انصاری نازلی، حیدری آسیه، طاهری بهجت. **درمان زخم پای بیماران مبتلا به دیابت با استفاده از درمان استاندارد.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۳؛ ۳۲ (۳۱۹): ۲۴۳۱-۲۴۲۵

نفر تا سال ۲۰۲۵، تخمین زده شده است (۱). یکی از مشکلات عمده در درمان زخم‌های پای دیابتی، با وجود انجام اقدامات درمانی رایج، زخم‌های مزمنی است که باعث ناتوانی در بیمار شده،

#### مقدمه

دیابت ملیتوس از شایع‌ترین بیماری‌ها در ایران و حتی در جهان می‌باشد؛ به طوری که توسط انجمن دیابت آمریکا، شمار مبتلایان در حدود ۳۲۴ میلیون

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان و مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- دانشیار، مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۳- پزشک محقق، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۵- دانشجوی کارشناسی ارشد، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: dr\_nilforoush@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر محمد علی نیلفروش زاده

تسریع خواهد کرد (۷).

از طرفی، بررسی زخم پای دیابت بستگی به درجه بندی و مرحله‌ی زخم، خون‌رسانی و وجود عفونت و پانسمان روزانه دارد. به تازگی، استفاده از داروی آنژیوپارس به صورت موضعی و خوراکی نیز در درمان زخم پای دیابتی مطرح شده است (۸). در یک مطالعه، که تأثیر آنژیوپارس بر روی زخم‌های مزمن دیابت در آن بررسی شده بود، نتایج نشان داد که درمان‌های استاندارد رایج، اساس درمان زخم‌های پای دیابتی را تشکیل می‌دهد؛ به طوری که، در نتیجه‌ی نهایی درمان، درمان‌های استاندارد تأثیر قابل توجهی در بهبودی داشته است؛ آنژیوپارس نیز به تنهایی، در درمان زخم‌های بسیار مزمنی که به درمان‌های دیگر پاسخ نداده بود، موثر بوده است (۹). بنابراین، با توجه به این که درمان استاندارد آسان و کم هزینه است و در اکثر بیماران، به طور منظم، صحیح و به تنهایی انجام نشده است، این مطالعه جهت بررسی تأثیر درمان‌های استاندارد با کم‌ترین هزینه و کوتاه‌ترین طول مدت درمان، بر روی زخم پای دیابتی طراحی گردید.

### روش‌ها

این مطالعه، به صورت توصیفی بر روی ۵۶ نفر از بیماران مراجعه‌کننده به درمانگاه اولسر مرکز تحقیقات پوست و سالک اصفهان در طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۱ انجام گرفت.

معیارهای ورود به مطالعه، ابتلا به دیابت ملیتوس نوع ۲، بدون محدودیت سن و جنس به همراه زخم منفرد یا متعدد در پا به دلایل مختلف بود. افراد واجد شرایط، پس از گرفتن شرح حال، انجام معاینه‌ی

فرد را مستعد به عفونت‌های عمقی استئومیلیت و در نتیجه، آمپوتاسیون می‌کند؛ این عارضه، به علت اختلال در ترمیم زخم می‌باشد (۲).

به تازگی، بروز زخم پای دیابتی در بیماران مبتلا به دیابت نسبت به سایر عوارض دیابت رو به افزایش است؛ به طوری که، ۱ تا ۴ درصد بیماران مبتلا به دیابت، در طول زندگی مبتلا به زخم پا می‌شوند که بیش از ۵۰ درصد آن‌ها، تحت آمپوتاسیون قرار می‌گیرند (۳).

شیوع عوارض میکرووسکولار و ماکرووسکولار در بیماران مبتلا به دیابت، به ترتیب ۴۶ و ۶۵ درصد می‌باشد؛ به طوری که، شیوع آمپوتاسیون اندام تحتانی در بیماران با عوارض میکرووسکولار و ماکرووسکولار، به ترتیب در حدود ۴۶ و ۷۶ درصد بوده است (۴).

آمار قوی، ضرورت پیش‌گیری و نیز به کارگیری روش‌های درمانی مؤثر در زخم پای بیماران مبتلا به دیابت را روشن می‌سازد. در میزان بهبودی زخم پای دیابتی عوامل بسیاری نقش دارند که از آن جمله، می‌توان به عفونت زخم، خون‌رسانی ناکافی زخم، فشار بر روی زخم و بیماری‌های زمینه‌ای بیمار اشاره کرد (۵-۶). درمان‌های مختلفی که جهت این نوع زخم به کار رفته است شامل درمان‌های موضعی، از قبیل تحریکات الکتریکی با لیزر گرم، لیزر سرد و نیز بکاپلر مین (یک فاکتور رشد پلاکتی)، در کنار درمان‌های معمول یا استاندارد زخم پای دیابت می‌باشد.

درمان استاندارد شامل آموزش به بیمار، برداشتن فشار مکانیکی از روی زخم با استفاده از کفش مناسب، دبریدمان، کنترل قند، کنترل عفونت و شستشو و پانسمان مرتب می‌باشد که بهبودی زخم را

اندازه‌گیری شد.

ابعاد و مساحت زخم، با استفاده از نرم‌افزار PictZar نسخه‌ی ۵/۰۵/۲ (Wendelken, Elmwood, NJ)، قبل و پس از درمان محاسبه شد. درجه و مرحله زخم بر اساس سیستم طبقه‌بندی زخم دانشگاه تگزاس تعریف شد (جدول ۱) (۱۰). درجه‌ی عفونت زخم بر اساس جدول ۲ تعیین شد؛ این جدول، بر اساس سیستم Knighton و همکاران (۱۱) که توسط Pecoraro و همکاران (۱۲) اصلاح شده است، تنظیم شد.

درجه‌بندی بهبود یافت به شرح زیر انجام گرفت:

۰: زخم به صورت کامل با اپی‌تلیوم پوشانده شده و پوست جدید تشکیل گردد.

۱: تشکیل بافت اپی‌تلیوم و بافت جدید صورتی و

نازک از لبه‌های زخم به طرف سطح آن

۲: شکل بافت گرانولاسیون: بافت صورتی تیره،

نازک، مرطوب با ظاهر گرانوله

۳: Slough: بافت سفید یا زرد، چسبیده به بستر

زخم، همراه با وجود ترشح

۴: بافت نکروتیک

نسبت بهبودی (Mean Improvement Ratio یا

MIR) با فرمول زیر محاسبه شد (۱۳):

$$100 \times \frac{\text{متوسط سطح زخم قبل از درمان} - \text{متوسط سطح زخم بعد از درمان}}{\text{متوسط سطح زخم قبل از درمان}} = \text{نسبت بهبودی}$$

داده‌های به دست آمده، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) و روش‌های آماری توصیفی و ترسیم جدول، تجزیه و تحلیل شد.

هر یک از ۷ پارامتر، از ۰ تا ۳ درجه بندی

فیزیکی، انجام بررسی‌های آزمایشگاهی و رادیوگرافی، بررسی دقیق زخم از نظر تعیین درجه (Grade) و مرحله‌ی آن (Stage) و اندازه‌گیری ابعاد و مساحت زخم با استفاده از فتوگرافی دیجیتال (Iso 400 D, Canon, Japan) و تکمیل پرونده و اخذ رضایت‌نامه‌ی کتبی، وارد مطالعه شدند.

معیارهای خروج از مطالعه شامل وجود شواهد بالینی یا رادیوگرافیک استئومیلیت، نارسایی جدی عروق اندام تحتانی، وجود بیماری‌هایی مانند سرطان‌ها، وسکولیت، نارسایی کلیه یا کبد یا عملکرد قلبی، سوء مصرف مواد مخدر و الکل و استفاده از داروهای ایمنونوساپرسیو، بارداری و مشاهده‌ی عوارض دارویی بود. در صورت عدم مراجعه‌ی منظم بیمار و یا انصراف از ادامه‌ی درمان نیز، وی از مطالعه خارج گردید.

درمان استاندارد در این بیماران شامل کنترل قند خون، درمان آنتی‌بیوتیک مناسب در صورت نیاز، کاهش فشار مکانیکی و در صورت نیاز گچ‌گیری، دبریدمان جراحی با تیغ بیستوری، شستشوی مرتب با سرم و پانسمان استریل بدون استفاده از آنتی‌سپتیک‌های موضعی (مانند بتادین) بود که برای تمام بیماران انجام شد. به همه‌ی بیماران، آموزش‌های لازم از نظر مراقبت پا و تهیه‌ی کفش مناسب و مراقبت‌های روزانه، داده شد.

بیماران به صورت هفتگی ویزیت شدند و در هر ویزیت، ضمن گرفتن شرح حال و انجام معاینه‌ی فیزیکی کامل، بررسی دقیق زخم و انجام دبریدمان (در صورت لزوم) و فتوگرافی دیجیتال انجام گردید. نسبت فشار خون پا به دست (Ankle brachial index یا ABI) در همه‌ی بیماران

می‌شود؛ سپس، مجموع همه‌ی درجه‌ها، به عنوان نمره‌ی کل زخم عفونی جمع‌بندی می‌گردد.

سال بود. مقایسه‌ی میانگین مساحت، درجه و مرحله‌ی زخم و وضعیت وجود بافت در قبل و بعد از درمان در جدول ۳ آمده است.

در همه‌ی بیماران، نبض اندام تحتانی قابل لمس بود و همگی دارای ABI طبیعی بودند. زمان متوسط بهبودی بیماران،  $4/73 \pm 2/70$  هفته بود؛ نسبت بهبودی  $62/09$  درصد به دست آمد و هیچ گونه عارضه‌ای، پس از ۱، ۲ و ۳ ماه پی‌گیری دیده نشد.

### یافته‌ها

۵۶ نفر بیمار (۳۷ مرد و ۱۹ زن) مبتلا به دیابت نوع ۲ و زخم پای دیابتی، با زمان متوسط ابتلای بیش از ۴ هفته و شدت عفونت خفیف تا متوسط، وارد مطالعه شدند.

متوسط سن بیماران  $59/46 \pm 12/66$  سال و میانگین طول مدت بیماری دیابت،  $15/10 \pm 8/21$

جدول ۱. سیستم طبقه‌بندی زخم دانشگاه تگزاس (۱۰)

مرحله	درجه	۰	۱	۲	۳
A	ضایعه قبل از زخم یا بعد از آن بدون پارگی پوست	زخم سطحی	زخم عمقی تا تاندون یا کپسول	زخم با نفوذ به استخوان یا مفصل	
B	وجود عفونت	وجود عفونت	وجود عفونت	وجود عفونت	وجود عفونت
C	وجود ایسکمی	وجود ایسکمی	وجود ایسکمی	وجود ایسکمی	وجود ایسکمی
D	وجود عفونت و ایسکمی	وجود عفونت و ایسکمی	وجود عفونت و ایسکمی	وجود عفونت و ایسکمی	وجود عفونت و ایسکمی

جدول ۲. درجه‌بندی عفونت زخم پای دیابتی مورد استفاده در این مطالعه (۱۱-۱۲)

پارامتر	۰	۱	۲	۳
ترشح چرکی	ندارد	ندارد	ندارد	دارد
ترشح غیر چرکی (سروز خونی)	ندارد	خفیف: صورتی، به سختی محسوس	متوسط: قرمز رنگ پریده با لبه‌های مشخص	شدید
اریتم	ندارد	خفیف	متوسط	شدید: قرمز تا قرمز تیره
ایندوراسیون	ندارد	خفیف	متوسط	شدید
(علائم معاینه) تندرئس	ندارد	خفیف	متوسط	شدید
(علائم بیمار) درد	ندارد	خفیف	متوسط	شدید
گرمی موضعی (در مقایسه با قسمت جانی غیر عفونی پا)	یکسان	به طور خفیف افزایش یافته	به طور متوسط افزایش یافته	به شدت افزایش یافته

جدول ۳. میانگین متغیرهای بهبود زخم قبل و بعد از درمان

متغیر	قبل از درمان	بعد از درمان	مقادیر P
مساحت	۴/۰۱ ± ۳/۹۷	۱/۵۲ ± ۳/۰۸	< ۰/۰۵
درجه	۲/۴۱ ± ۰/۵۹	۱/۶۶ ± ۰/۸۰	< ۰/۰۵
مرحله	۲/۲۷ ± ۱/۰۰	۱/۶۱ ± ۰/۹۷	< ۰/۰۵
بافت	۴/۱۵ ± ۰/۷۱	۲/۱۳ ± ۱/۵۵	< ۰/۰۵

استاندارد و مراقبت‌های لازم زخم، میزان بهبودی را تسریع بخشد (۲۳).

همچنین، در مطالعه‌ای دیگر، استفاده از درمان استاندارد در درمان زخم پای دیابتی (دبریدمان، کنترل عفونت، کنترل قند، بررسی عروقی و کاهش فشار مکانیکی) به عنوان درمان Gold standard این بیماران شناخته شد؛ به طوری که، بهبودی چشم‌گیری در روند ترمیم زخم مشاهده گردید (۲۴).

در این مطالعه، بیماران به طور متوسط طی  $۲/۷۰ \pm ۴/۷۳$  هفته بهبود یافتند و کاهش معنی‌داری در مساحت و میزان عفونت مشاهده شد. میزان بهبودی  $۶۲/۰۹$  درصد بود و پس از ۱، ۲ و ۳ ماه پی‌گیری، هیچ‌گونه عارضه‌ای دیده نشد.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد، که ترمیم زخم پای دیابتی با استفاده از درمان استاندارد صحیح، می‌تواند مؤثر باشد و به نظر می‌رسد، که اساس درمان زخم‌های پای دیابتی، همچنان درمان‌های استاندارد رایج است؛ چرا که این درمان، با توجه به کم‌هزینه بودن آن جهت بیمار و اثربخشی آن، می‌تواند با در نظر گرفتن جنبه‌های مختلف درمان، کمک‌کننده باشد. البته، مطالعات بیشتر در این زمینه و توجه سیستم‌های درمانی به اعمال و رعایت دقیق درمان استاندارد، ضروری به نظر می‌رسد.

## بحث

۱۲ تا ۱۵ درصد بیماران مبتلا به دیابت، در زندگی خود، در معرض زخم پا می‌باشند (۱۴-۱۵)؛ به طوری که، این بیماری یکی از معضلات مهم در سلامت عمومی جامعه، قلمداد می‌شود. درمان‌های متعددی جهت این بیماری پیشنهاد شده است که شامل استفاده از سلول‌های بنیادی مشتق از مغز استخوان (۱۶)، پانسمان با فشار منفی (۱۷-۱۸)، مهندسی بافت (۱۹) و فاکتور رشد پلاکتی (۲۰) می‌باشد. استفاده از اکسیژن هایپرباریک نیز خطر آمپوتاسیون را کاهش می‌دهد (۲۱).

در یک مقاله‌ی مروری سیستماتیک نشان داده شد که دبریدمان جراحی، نسبت به درمان‌های رایج استاندارد، در بهبودی زخم پای بیماران مبتلا به دیابت، تأثیر چشم‌گیری نداشت؛ به طوری که، درمان استاندارد در بهبودی این بیماران با نتایج بهتری همراه بود (۲۲). همچنین، در یک مطالعه توسط بهرامی و همکاران، داروی آنژی‌پارس خوراکی، به میزان ۱۰۰ میلی‌گرم هر ۱۲ ساعت، به همراه درمان استاندارد، پس از ۱۲ هفته در بهبودی کامل و کوتاه‌تر کردن مدت درمان مؤثر بود (۹). در مطالعه‌ای دیگر در زمینه‌ی استفاده از اکسیژن هایپرباریک در زخم‌های مزمن پای بیماران مبتلا به دیابت، مشاهده شد که این درمان، می‌تواند همراه با درمان‌های

## References

- Kahn R. Diabetes technology--now and in the future. *Lancet* 2009; 373(9677): 1741-3.
- Falanga V. Wound healing and its impairment in the diabetic foot. *Lancet* 2005; 366(9498): 1736-43.
- Lee KM, Kim WH, Lee JH, Choi MS. Risk factors of treatment failure in diabetic foot ulcer patients. *Arch Plast Surg* 2013; 40(2): 123-8.
- Margolis DJ, Malay DS, Hoffstad OJ, Leonard CE, MaCurdy T, de Nava KL, et al. Incidence of Diabetic Foot Ulcer and Lower Extremity Amputation Among Medicare Beneficiaries, 2006 to 2008: Data Points #2. 2011.
- Kalish J, Hamdan A. Management of diabetic foot problems. *J Vasc Surg* 2010; 51(2): 476-86.
- Armstrong D, Dos RE, Andersen C, Koller A, Roukis TS. Wound care and diabetic foot. *Foot Ankle Spec* 2009; 2(3): 146-50.
- Hinchliffe RJ, Valk GD, Apelqvist J, Armstrong DG, Bakker K, Game FL, et al. A systematic review of the effectiveness of interventions to enhance the healing of chronic ulcers of the foot in diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 2008; 24(Suppl 1): S119-S144.
- Frykberg RG. Diabetic foot ulcers: pathogenesis and management. *Am Fam Physician* 2002; 66(9): 1655-62.
- Bahrani A, Aliasgarzadeh A, Sarabchian M, Mobasser MM, Heshmat R, Gojazadeh M. Efficacy of oral angipars in Chronic diabetes foot ulcer: a double blind placebo controlled study. *Iran J Endocrinol Metab* 2009; 11(6): 647-55. [In Persian].
- Lavery LA, Armstrong DG, Harkless LB. Classification of diabetic foot wounds. *J Foot Ankle Surg* 1996; 35(6): 528-31.
- Knighton DR, Ciresi KF, Fiegel VD, Austin LL, Butler EL. Classification and treatment of chronic nonhealing wounds. Successful treatment with autologous platelet-derived wound healing factors (PDWHF). *Ann Surg* 1986; 204(3): 322-30.
- Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM. Pathways to diabetic limb amputation. Basis for prevention. *Diabetes Care* 1990; 13(5): 513-21.
- Bennett SP, Griffiths GD, Schor AM, Leese GP, Schor SL. Growth factors in the treatment of diabetic foot ulcers. *Br J Surg* 2003; 90(2): 133-46.
- Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA* 2005; 293(2): 217-28.
- Abbott CA, Garrow AP, Carrington AL, Morris J, Van Ross ER, Boulton AJ. Foot ulcer risk is lower in South-Asian and african-Caribbean compared with European diabetic patients in the U.K.: the North-West diabetes foot care study. *Diabetes Care* 2005; 28(8): 1869-75.
- Badiavas EV, Abedi M, Butmarc J, Falanga V, Quesenberry P. Participation of bone marrow derived cells in cutaneous wound healing. *J Cell Physiol* 2003; 196(2): 245-50.
- Venturi ML, Attinger CE, Mesbahi AN, Hess CL, Graw KS. Mechanisms and clinical applications of the vacuum-assisted closure (VAC) Device: a review. *Am J Clin Dermatol* 2005; 6(3): 185-94.
- Armstrong DG, Lavery LA. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 366(9498): 1704-10.
- Saap LJ, Donohue K, Falanga V. Clinical classification of bioengineered skin use and its correlation with healing of diabetic and venous ulcers. *Dermatol Surg* 2004; 30(8): 1095-100.
- Smiell JM, Wieman TJ, Steed DL, Perry BH, Sampson AR, Schwab BH. Efficacy and safety of becaplermin (recombinant human platelet-derived growth factor-BB) in patients with nonhealing, lower extremity diabetic ulcers: a combined analysis of four randomized studies. *Wound Repair Regen* 1999; 7(5): 335-46.
- Roeckl-Wiedmann I, Bennett M, Kranke P. Systematic review of hyperbaric oxygen in the management of chronic wounds. *Br J Surg* 2005; 92(1): 24-32.
- Edwards J, Stapley S. Debridement of diabetic foot ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (1): CD003556.
- Lipsky BA, Berendt AR. Hyperbaric oxygen therapy for diabetic foot wounds: has hope hurdled hype? *Diabetes Care* 2010; 33(5): 1143-5.
- Alexiadou K, Doupis J. Management of diabetic foot ulcers. *Diabetes Ther* 2012; 3(1): 4.

## Effectiveness of Standard Treatment for Foot Ulcer of Diabetic Patients

Fariba Jaffary MD<sup>1</sup>, Mohammad Ali Nilforoushzadeh MD<sup>2</sup>, Nazli Ansari MD<sup>1</sup>,  
Asieh Heidari MSc<sup>1</sup>, Behjat Taheri<sup>1</sup>

### Short Communication

#### Abstract

**Background:** Diabetes mellitus is a common chronic disease and an important leading cause of death in the world. It is associated with potentially serious complications. Diabetic foot ulcer is a major debilitating complication of diabetes and in severe cases result in lower extremity amputation. Several multidisciplinary approaches are used for the treatment of diabetic foot ulcer. The main objective of this study was evaluating the effectiveness of standard treatment in patients with diabetic foot ulcer.

**Methods:** Patients with diabetic foot ulcer entered this study. Detailed medical history was recorded for the patients and each participant signed the informed consent. Standard treatment approach including patient education, diabetes control, infection treatment, offloading and weekly debridement was started by our therapeutic team.

**Findings:** 56 patients with diabetic foot ulcer were evaluated in this study. The mean age of the patients was  $59.46 \pm 12.66$  years. 62 percent of the patients achieved significant wound improvement (decreased wound area and control of infection) with the mean of 4.73 weeks of treatment ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** The results of this study present a further documentation of the effectiveness of standard treatment care for diabetic foot ulcer. This multidisciplinary approach aiming the major pathophysiologic components of the disease can lead to significant improvement with few side effects.

**Keywords:** Diabetes mellitus, Foot ulcer, Standard care

**Citation:** Jaffary F, Nilforoushzadeh MA, Ansari N, Heidari A, Taheri B. **Effectiveness of Standard Treatment for Foot Ulcer of Diabetic Patients.** J Isfahan Med Sch 2015; 32(319): 2425-31

1- Associate Professor, Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan AND Skin and Stem Cell Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Associate Professor, Skin and Stem Cell Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- General Practitioner, Researcher, Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

5- MSc Student, Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Mohammad Ali Nilforoushzadeh MD, Email: dr\_nilforoush@yahoo.com