**مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران**
**دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی**
**دوره‌ی یازدهم، شماره‌ی ۲، صفحه‌های ۱۲۵ ـ ۱۲۱ (تیر ۱۳۸۸)**

مقاله‌ی پژوهشی

# بررسی عوامل مستعدکننده‌ی زخم‌پا و روش‌های درمان آن در بیماران دیابتی شهرستان بابل

دکتر ناصر جان‌محمدی[۱]، دکتر زلیخا معززی[۲]، دکتر پریسا قبادی گل‌افشانی[۲]، دکتر راضیه حدادی[۲]، محمد منتظری[۲]، محمود منتظری[۲]

۱) بخش ارتوپدی و ۲) بخش داخلی دانشگاه علوم پزشکی بابل؛ **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول**: بابل، بیمارستان شهید بهشتی، بخش جراحی، دکتر ناصر جان‌محمدی؛ e-mail: dr_janmohammadi@yahoo. com

## چکیده

**مقدمه: زخم‌های پا یکی از مهم‌ترین عوارض دیابت هستند که احتمال ابتلا به آن در طول زندگی در هر فرد بیمار ۱۵٪ است. هدف از مطالعه‌ی حاضر تعیین عوامل مستعد کننده‌ی زخم پا و روش‌های درمان آن در بیماران دیابتی شمال ایران بود. مواد و روش‌ها: مطالعه‌ی حاضر مطالعه‌ای مقطعی است که در ۱۰۰ بیمار دیابتی مبتلا به زخم پا که طی سال‌های ۸۴-۸۳ در بیمارستان‌های شهید بهشتی و یحیی‌نژاد بابل بستری شده بودند، انجام شد. برای جمع‌آوری اطلاعات از دو پرسشنامه که اولی مربوط به اطلاعات دموگرافیک و دومی سؤالاتی راجع به عوامل مستعدکننده‌ی زخم پا در بیماران دیابتی و درمان‌های صورت گرفته بود، استفاده شد. اطلاعات به دست آمده توسط نرم‌افزار آماری SPSS تجزیه و تحلیل شد و $p<۰/۰۵$ معنی‌دار تلقی شد. یافته‌ها: در بیماران مورد مطالعه هیچ ارتباط معنی‌داری بین جنس با مصرف سیگار، مصرف الکل و چاقی وجود نداشت ($p>۰/۰۵$). بروز زخم، در ۶۶٪ موارد، اتفاقی گزارش شد و در ۱۸٪ موارد عامل زمینه‌ساز بروز زخم وجود جسم خارجی بود. در پای ۷۳٪ بیماران (۲۷ مرد و ۴۶ زن) ساختمان غیرطبیعی دیده شد که ارتباط معنی‌داری بین جنس و ساختمان غیرطبیعی پا وجود داشت ($p=۰/۰۰۱$). نتیجه‌گیری: هرچند زخم پای دیابتی به طور کامل قابل پیشگیری نیست، می‌توان میزان بروز و ناتوانی حاصل از آن را با کاهش عوامل زمینه‌ساز و تداوم آموزش به میزان زیادی کاهش داد.**

**واژگان کلیدی**: دیابت، زخم پای دیابتی، عوامل خطرساز

دریافت مقاله: ۸۷/۸/۲۸ـ دریافت اصلاحیه: ۸۷/۱۱/۱ ـ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۱/۲۰

## مقدمه

دیابت شیرین شامل گروهی از اختلال‌های متابولیک شایع است که وجه اشتراک آنها در فنوتیپ هیپرگلیسمی می‌باشد. چند نوع مشخص و مجزای دیابت وجود دارند که در اثر واکنش‌های پیچیده‌ای که بین عوامل ژنتیکی، عوامل محیطی و شیوه‌ی زندگی رخ می‌دهد، به وجود می‌آیند.[۱] برحسب اتیولوژی دیابت، عوامل دخیل در بروز هیپوگلیسمی عبارتند از کاهش ترشح انسولین، کاهش مصرف و افزایش تولید گلوکز. اختلال متابولیک ناشی از دیابت سبب بروز تغییرات پاتوفیزیولوژیک ثانویه در ارگان‌های متعدد بدن می‌شود که مشکلات فراوانی را برای فرد دیابتی و سیستم بهداشتی جامعه به همراه دارد.[۱،۲] دیابت شیرین علت اصلی آمپوتاسیون‌های غیر ترومایی اندام تحتانی در آمریکا است.[۱] با افزایش شیوع دیابت شیرین در سراسر جهان انتظار

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25 ]

می‌رود که این بیماری همچنان یکی از علل اصلی بیماری‌زایی و مرگ و میر باقی بماند.

دیابت با عوارض متعدد و طولانی اثری که تقریباً تمام سیستم‌های بدن را درگیر می‌کند، شناخته می‌شود. [۳] دلیل افزایش شیوع این اختلال‌های در دیابت بسیار پیچیده است و شامل واکنش متقابل چند عامل بیماری‌زا می‌باشد. [۴] از جمله غیر طبیعی بودن بیومکانیسم پا، نوروپاتی، بیماری عروق محیطی و التیام نامناسب زخم‌ها. نوروپاتی حسی محیطی مانع از انجام سازوکارهای دفاعی طبیعی بدن شده، بیمار را در معرض تروماهای عمده یا آسیب‌های کوچک مکرر پا قرار می‌دهد. [۴،۳] در حالی که بیمار بیشتر این تروماها را احساس نمی‌کند. اختلال حس موقعیت، سبب انتقال غیرطبیعی وزن بدن و پا در هنگام راه رفتن تشکیل کال استخوانی یا زخم می‌شود. [۴] نوروپاتی حرکتی و حسی پا منجر به غیرطبیعی شدن مکانیک عضلات پا و تغییرات ساختمانی پا می‌شود. نوروپاتی اتونوم منجر به آنهیدروز و تغییر جریان خون سطحی پا شده، خشکی پوست و تشکیل شقاق را تسریع می‌نماید. بیماری عروق محیطی و اختلال بهبود زخم‌ها مانع از برطرف شدن ترک‌های کوچک پوستی شده، سبب بزرگ و عفونی شدن این ترک‌ها می‌گردد. [۵،۴]

زخم‌های پا یکی از مهم‌ترین عوارض دیابت هستند که احتمال ابتلا به آن‌ها در طول زندگی در هر فرد بیمار ۱۵٪ است[۵] و درصد قابل ملاحظه‌ای از این افراد تحت عمل آمپوتاسیون قرار خواهند گرفت. [۱] گزارش‌های مختلفی از میزان بروز و ابتلای به زخم پای دیابتی وجود دارد. بروزی بین ۱ تا ۴ درصد و شیوعی بین ۵/۳ تا ۱۰/۵٪[۶] ۲۰٪ از بیماران دیابتی به دلیل مشکلات پا به بیمارستان مراجعه می‌کنند. [۷] در انگلستان ۵۰٪ از علل بستری شدن بیماران دیابتی در بیمارستان مشکلات پا می‌باشد. [۸]

زخم پای دیابتی تأثیری عمیق در کیفیت زندگی بیماران می‌گذارد و بار عظیمی را بر دوش مراکز خدمات بهداشتی تحمیل می‌کند. زخم پای دیابتی در ۸۵٪ موارد آمپوتاسیون اندام تحتانی را می‌سازد. [۹] هم‌چنین میزان مرگ و میر در بیماران زخم پای دیابتی نسبت به سایر بیماران دیابتی دو برابر است. [۱۰]

هدف از مطالعه‌ی حاضر تعیین عوامل مستعدکننده‌ی زخم پا و روش‌های درمان آن در بیماران دیابتی بود.

## مواد و روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر مطالعه‌ای تحلیلی و مقطعی است. ۱۰۰ بیمار دیابتی مبتلا به زخم پا که طی سال‌های ۸۴-۸۳ در بخش‌های ارتوپدی و داخلی بیمارستان شهید بهشتی و بخش جراحی بیمارستان یحیی‌نژاد بابل بستری شده بودند، وارد مطالعه‌شدند.

بیماران بر اساس معیار وگنر به شرح زیر طبقه‌بندی شدند:

گرید صفر: پوست به ظاهر سالم

گرید ۱: زخم سطحی و لوکالیزه

گرید ۲: زخم عمیق تا حد تاندون لیگامان، استخوان و مفصل

گرید ۳: آبسه‌ی عمیق و استئومیلیت و آرتریت

گرید ۴: گانگرن انگشت پا قسمت جلوی پا

گرید ۵: گانگرن کل پا

برای جمع‌آوری اطلاعات از دو پرسشنامه استفاده شد که پرسشنامه‌ی اول مربوط به اطلاعات دموگرافیک (شامل سن، جنس، وزن) و پرسشنامه‌ی دوم سؤالاتی راجع به عوامل مستعدکننده‌ی زخم پا در بیماران دیابتی (مصرف سیگار، مصرف الکل، طول مدت ابتلا به دیابت، سابقه‌ی زخم قبلی، ساختمان غیر طبیعی پا) و هم‌چنین درمان‌های انجام شده (دبریدمان سرپایی، دبریدمان در اتاق عمل، آمپوتاسیون) بود.

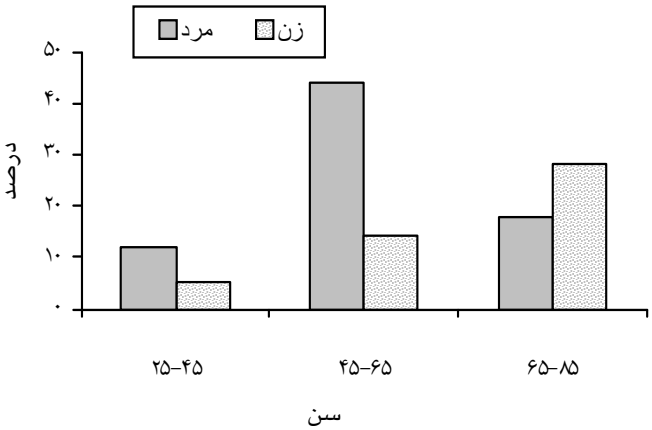
اطلاعات به دست آمده پس از کدگذاری وارد نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۱۴ شدند و توسط آزمون‌های دقیق فیشر و مجذور خی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. $P<0/05$ معنی‌دار تلقی شد.

## یافته‌ها

از ۱۰۰ بیماری که وارد مطالعه شدند، ۷۲ بیمار زن و ۲۸ بیمار مرد بودند. میانگین سن افراد مورد مطالعه ۱۲/۵±۵۶/۸ سال بود و بیماران در محدوده‌ی سنی ۲۵ تا ۸۲ سال قرار داشتند. ۱۷ بیمار در محدوده‌ی سنی ۴۵-۲۵ سال، ۵۸ بیمار در محدوده‌ی سنی ۶۵-۴۵ سال و ۲۵ بیمار در محدوده‌ی سنی بیش از ۶۵ سال بودند. در نمودار ۱ فراوانی بیماران مورد مطالعه در ۳ گروه سنی به تفکیک جنس آمده است.

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25 ]

هیچ ارتباط معنی‌داری بین گروه سنی و جنسی وجود نداشت.




**نمودار ۱- درصد فراوانی بیماران دیابتی مورد مطالعه در سه گروه سنی به تفکیک جنس**

۳۸٪ بیماران (۲۵ مرد و ۱۳ زن) سیگاری بوده، ۸٪ (همگی مرد) الکل مصرف می‌کردند و ۵۶٪ (۱۶ مرد و ۴۰ زن) چاق بودند. هیچ ارتباط معنی‌داری بین جنس با مصرف سیگار، مصرف الکل و چاقی وجود نداشت. ۸۶٪ بیماران نیز دارای سابقه‌ی فامیلی دیابت بودند.

۸۹٪ بیماران، حداقل یک ماه و حداکثر ۳۰ ماه با میانگین ۱۲/۵±۶۳/۴۴ ماه، از ابتلا به دیابتشان آگاهی داشتند.

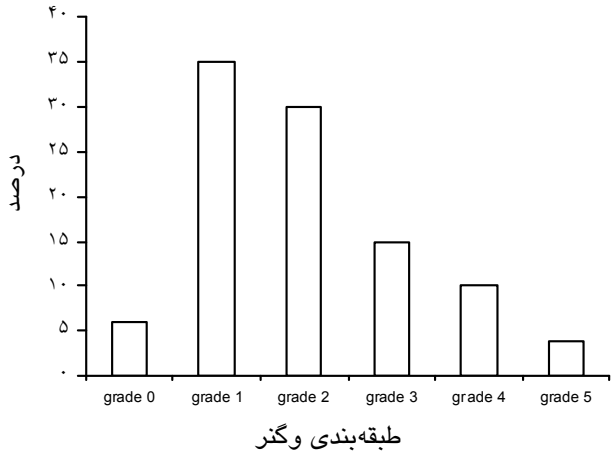
۹۷٪ بیماران دیابتی، بیماری خود را از قبل کنترل می‌کردند که از این میان در بیشتر موارد (۵۴٪) کنترل دیابت از طریق رژیم غذایی و داروی خوراکی انجام می‌شد و بعد از آن استفاده از داروی خوراکی به تنهایی بیشترین روش مورد استفاده برای کنترل بیماری بود. ۴/۱٪ از بیماران نیز از داروهای تزریقی استفاده می‌کردند. در این بیماران، ۷۲٪ شیوه‌های درمان بیماری خود را تغییر داده بودند.

۶۵٪ بیماران از خطر بروز زخم پای دیابتی آگاهی داشتند و ۳۷٪ بیماران به هیچ‌کدام از توصیه‌های مراقبت از پا برای جلوگیری از ایجاد زخم پا عمل نمی‌کردند.

در پای ۷۳٪ بیماران (۲۷ مرد و ۴۶ زن) ساختمان غیرطبیعی مانند تشکیل کالوزیته، ناهنجاری‌های استخوانی، تغییر شکل و ضخیم‌شدگی ناخن دیده شد که ارتباط معنی‌داری بین جنس و ساختمان غیرطبیعی پا وجود داشت (p=۰/۰۰۱). در ۳۵٪ موارد، تاول اولین علامت بروز زخم گزارش شد و بعد از آن پوسته‌ریزی و ترشح، شایع‌ترین علامت اولیه‌ی گزارش شده بود.

بروز زخم پا در ۶۶٪ موارد اتفاقی گزارش شد و در ۱۸٪ موارد عامل زمینه‌ساز بروز زخم، وجود جسم خارجی بود. هم‌چنین ۶۲٪ (۱۶ مرد و ۴۶ زن) بیماران در طول بیماری دیابت خود سابقه‌ی ابتلا به زخم پای دیگری را نیز داشتند که هیچ ارتباط معنی‌داری بین جنس و سابقه‌ی زخم وجود نداشت. میانگین مدت زمان ابتلا به زخم پا قبل از بستری جدید ۷/۴۲±۱۲/۸۸ روز بود. هیچ ارتباط معنی‌داری بین مدت زمان ابتلا به زخم پا قبل از بستری جدید و جنس بیماران دیده نشد.

بر اساس طبقه‌بندی وگنر، زخم پای بیشتر بیماران مراجعه‌کننده در گرید ۱ (زخم سطحی لوکالیزه) قرار داشت (نمودار ۲).




**نمودار ۲- درصد فراوانی زخم پا در بیماران دیابتی مورد مطالعه بر اساس طبقه‌بندی وگنر**

۴۵٪ بیماران قبل از بستری در بیمارستان برای درمان زخم پای خود علاوه بر پانسمان و شستشوی زخم، آنتی‌بیوتیک نیز مصرف می‌کردند و بعد از آن در ۱۷٪ موارد شیوهٔ درمان قبل از بستری شدن، پانسمان و شستشوی زخم به تنهایی بود. در ۱۲٪ از بیماران نیز هیچ‌گونه درمانی قبل از بستری انجام نشده بود.

نوع درمان جراحی در ۴۴٪ موارد دبریدمان در اتاق عمل و در ۲۲٪ آمپوتاسیون بود. ۱۴٪ بیماران سابقه‌ی دبریدمان قبلی و ۱۷٪ موارد نیز سابقه‌ی آمپوتاسیون قبلی داشتند.

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25 ]

در ۴۶٪ بیماران رتینوپاتی وجود داشت که از این میان ۵۶٪ مرد (۲۶ نفر) و ۴۴٪ زن (۲۰ نفر) بودند.

## بحث

در مطالعه‌ی ما تعداد زنان دیابتی مبتلا به زخم پا بیشتر از مردان مبتلا بود که متفاوت با مطالعه‌ها علی و همکاران در پاکستان،[۱۱] بجستانی و همکاران در تهران[۱۲] و لاریجانی و همکاران در تهران[۱۳] است. این تفاوت می‌تواند ناشی از تفاوت روش نمونه‌گیری و نیز آگاهی، رسیدگی و مراقبت‌های کمتر و هم‌چنین شیوه و محل زندگی در زنان دیابتی منطقه‌ی شمال از جمله کشاورزی و حضور در شالیزار باشد.

در مطالعه‌ی ما بیشترین بیماران در گروه سنی ۶۵ – ۴۵ سال قرار داشتند که مانند مطالعه‌ی علی و همکاران[۱۱] است ولی با مطالعه‌ی شهراد و همکاران[۱۲] در تهران متفاوت است که در آن بیشترین بیماران در گروه سنی بالای ۶۵ سال قرار داشتند، تفاوت دارد که می‌تواند نتیجه‌ی آگاهی بیشتر میانسالان (۴۰ تا ۶۵ ساله) و کنترل بهتر قند خون در این گروه سنی در شهر تهران باشد.

هم‌چنین، زخم پا در زنان ۴۵ تا ۶۵ ساله بیشتر از بقیه‌ی گروه‌ها بود ولی این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار نبود.

وزن بدن نیز به عنوان یک عامل خطرساز مستقل برای زخم پا محسوب می‌شود. در مطالعه‌ی ما چاقی در ۵۶٪ از بیماران مشاهده شد که با سایر مطالعه‌ها همخوانی دارد.[۱۴-۱۷]

در ۳۸٪ افراد مورد مطالعه، سابقه‌ی مصرف سیگار وجود داشت که این فراوانی با بیشتر مطالعه‌ها همخوانی دارد.[۱۸-۲۰]

در مطالعه‌ی ما طول مدت دیابت به طور متوسط ۱۲/۳۵±۶/۴۴ ماه بود که با مطالعه‌های دیگر تفاوت آشکاری دارد. در مطالعه‌ی بجستانی و همکاران[۱۲] ۵۰٪ بیماران بیش از ۱۳ سال سابقه‌ی بیماری داشتند و در مطالعه‌ی علی و همکاران[۱۱] ۵۸٪ بیش از ۱۰ سال و در مطالعه‌ی چادهوری و همکاران[۲۰] ۵۶٪ بیش از ۱۰ سال سابقه‌ی ابتلا داشتند.

بیشترین روش به کار رفته برای کنترل دیابت، داروی خوراکی بود که با مطالعه‌ی نیرنبرگ و همکارانش در منچستر[۲۱] و مطالعه‌ی علی[۱۱] همخوانی دارد.

در مطالعه‌ی بجستانی ۷۴/۶٪ بیماران برای کنترل قند خون از داروهای پایین‌آورنده‌ی قند خون و رژیم غذایی و ۲۵/۴٪ از انسولین استفاده می‌کردند[۱۲] در حالی‌که در مطالعه‌ی ما فقط ۴/۱٪ از بیماران از داروهای تزریقی استفاده می‌کردند.

در مطالعه‌ی ما ۶۵٪ بیماران از خطر بروز زخم پای دیابتی آگاهی داشتند در حالی‌که در مطالعه‌ی علی و همکاران هیچ‌کدام از بیماران از خطر ابتلا به زخم پای دیابتی آگاهی نداشتند[۱۱] که نشان‌دهنده‌ی اطلاع‌رسانی و آموزش بهتر در جمعیت مورد مطالعه‌ی ما می‌باشد.

در مطالعه‌ی علی و همکاران[۱۱] بروز زخم در بیشتر موارد با علت نامشخص ذکر شد و بعد از آن تروما و ورود جسم خارجی بیشترین عوامل ایجادکننده‌ی زخم بودند که با مطالعه‌ی ما همخوانی دارد.

در مطالعه‌ی ما بیشتر بیماران در گریدهای ۱ و ۲ طبقه‌بندی وگنر قرار داشتند که با مطالعه‌ی ریمال[۲۲] همخوانی دارد.

در مطالعه‌ی مشابه در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) تهران طی سال‌های ۸۰-۱۳۷۵ در ۴۱/۵٪ موارد برای بیماران دیابتی قطع عضو اندام تحتانی گزارش شد[۱۲] که این میزان در مطالعه‌ی ما ۲۲٪ بود. در مطالعه‌ی نیرنبرگ ۴/۸٪ بیماران ناچار به انجام آمپوتاسیون شدند[۲۱] و در مطالعه‌ی لاریجانی در ۳۴/۷٪ موارد آمپوتاسیون انجام شد.[۱۳]

در مطالعه‌ی بستلگ و فوستر در سال ۲۰۰۷ در انگلستان نشان داده شد که بیش از ۵۰٪ موارد آمپوتاسیون ماژور در انگلستان برای افراد مبتلا به دیابت اتفاق می‌افتد که نیمی از این بیماران پس از سه سال فوت می‌کنند.[۹]

به طور کلی زخم پای دیابتی یک مشکل شایع در میان مردان و زنان دیابتی در ایران است. سن بالا، جنس مذکر، کنترل ضعیف قند خون، سیگار، سابقه‌ی قبلی قطع عضو یا زخم پا و طول مدت ابتلا به بیماری دیابت شیرین می‌توانند از جمله علل مستعدکننده باشند و بیماران به منظور حفظ حیات نیازمند آمپوتاسیون و دبریدمان وسیع و تهاجمی هستند. با تداوم آموزش به بیماران مبتلا به دیابت می‌توان بیش از ۵۰٪ از موارد آمپوتاسیون به دنبال زخم پای دیابتی را کاهش داد.[۸] با توجه به در دسترس بودن مراکز بهداشتی ـ درمانی، آموزش کافی در زمینه‌ی مراقبت از پاها باید به صورت مداوم از طریق این مراکز یا در رسانه‌های عمومی و گروهی به بیماران دیابتی داده شود. هم‌چنین مراکز درمانی باید زخم‌های کوچک و غیرعفونی پاها را در افراد دیابتی درمان و پیگیری نمایند و تا بهبود زخم اولیه ارتباط با بیمار وجود داشته باشد.

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25 ]

هرچند همه‌ی اختلال‌های پای دیابتی به طور کامل قابل پیشگیری نیست، می‌توان میزان بروز و ناتوانی حاصل از آنها را با پیشگیری و اقدام مناسب و علمی، و کاهش عوارض و عوامل خطرساز زخم پای دیابتی به میزان زیادی کاهش داد.

**سپاسگزاری**: از کارکنان محترم بخش‌های ارتوپدی و داخلی بیمارستان شهید بهشتی و بخش جراحی بیمارستان شهید یحیی‌نژاد که نهایت همکاری را در اجرای این طرح نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

## References


1. Edelman D. Sanders Lj, Pogach L. Reproducibility and accuracy among primary care providers of a screening examination for foot ulcer risk among diabetic patients. Prev Med 1998; 27, 274-78.
2. Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL, editors. Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th ed. New York: Mc Graw-Hill; 2008. p. 2109-38.
3. Ribu L, Rustøen T, Birkeland K, Hanestad BR, Paul SM, Miaskowski C. The prevalence and occurrence of diabetic foot ulcer pain and its impact on health-related quality of life. J Pain 2006; 7: 290-9.
4. Bentley J, Foster A. Management of the diabetic foot ulcer: exercising control. Br J Community Nurs 2008; 13: S16, S18, S20.
5. Dalla Paola L, Faglia E. Treatment of diabetic foot ulcer: an overview strategies for clinical approach. Curr Diabetes Rev 2006; 2: 431-47.
6. Frykberg Rg, Lavery LA, Pham H, Harvey C, Harkless L, Veves A. Role of neuropathy and high foot pressure in diabetic foot ulceration. Diabetes Care 1998; 21: 1714-9.
7. Fard AS, Esmaelzadeh M, Larijani B. Assessment and treatment of diabetic foot ulcer. Int J Clin Pract 2007; 61: 1931-8.
8. Levin ME. Foot lesions in patients with diabetes mellitus. Endocrinol Metab Clin North Am 1996; 25: 447-62.
9. Bentley J, Foster A. Multidisciplinary management of the diabetic foot ulcer. Br J Community Nurs 2007; 12: S6, S8, S10.
10. Schaper NC. Diabetic foot ulcer classification system for research purposes: a progress report on criteria for including patients in research studies. Diabetes Metab Res Rev 2004; 20 Suppl 1: S90-5.
11. Ali SM, Basit A, Sheikh T, Mumtaz S, Hydrie MZ. Diabetic foot ulcer: a prospective study. J Pak Med Assoc 2001; 51: 78-81.
12. Shahrad Bejestani H, Motabar AR. Assessment of diabetic foot ulcer's predisposing factors and its outcomes in patients with diabetic foot syndrome hospitalized in Hazrat Rasoul-e-Akram Hospital in Tehran during 1996-2001. Journal of Iran University of Medical Sciences 2004; 39: 77-84 (farsi).
13. Larijani B, Bastanhagh MH, Pajouhi M, Khani M, Shajarian M, Afshari M. Lower LIMB Amputation Rate In Patients With Type 2 Diabetes Managed at the Imam Khomeiny and Doctor Shariati Hospitals Between 1979 and 1994. Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders 2002; 1: 83-5.
14. Boyko EJ, Ahroni JH, stensel V , Forsberg RC, Davignon DR, Smith DG. A prospective study of risk factors diabetic foot ulcer. Diabetes Care 1999; 22: 1039-41.
15. Aeves A, Murray HJ, Young MJ, Boulton AJ. The risk of foot ulceration in diabetic patients with high foot pressure: a prospective study. Diabetologia 1992; 35: 660-3.
16. Stess RM, Jensen SR, Miriman R. The role of dynamic planter pressures in diabetic foot ulcers. Diabetes Care 1997; 20: 855-8.
17. Ctercteko GC, Dhanendran M, Hutton WC, LeQuesne LP. Vertical forces acting on the feet of diabetic patients with neuropathic ulceration. Br J Surg 1981; 60: 608-14.
18. Qari FA. Akbar D. Diabetic foot : Presentation and treatment. Saudi Med J. 2000; 21(5):443-6.
19. Zafar A. Management of diabetic foot--two years experience. Ayub Med Coll Abbottabad, 2001; 13 (1): 14-6.
20. Chowdhury HK, Khan MH, Wadud JR. Risk factors for the development of diabetic foot ulcer in Bangeladesh. Diabet Med 2000; S282. P1154.
21. Nierenberg G, Eidelman M, Stein H. Inpatient survey and the Dynamics of the complicated diabetic foot. Diabet Med 2000; S282. P1156.
22. Real JT, Valls M, Asecaso P, Basanta ML, Vigure AA, Ascaso JF, et al. Risk factors associated to hospitalization in diabetic patients with foot ulcers. Med Clin (Bare) 2001; 117: 641-4 (Spanish).


[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25 ]

*Original Article*

# Evaluation of the Risk Factors of Diabetic Foot Ulcer and its Treatment in Diabetic Patients, Babol, North of Iran

Janmohammadi N, Moazzezi Z, Ghobadi P, Haddadi R, Montazeri M, Montazeri M
Orthopedics and Internal Departments of Babol University of Medical Sciences, Babol, I. R. Iran
e-mail: dr_janmohammadi@yahoo. com

**Abstract**

**Introduction: Diabetic foot ulcer is one of the major complications of diabetes mellitus patients occurring in 15% of these individuals. The aim of this study is to evaluate the risk factors of diabetic foot ulcer and determine its treatment in diabetic patients. Methods and Materials: This cross-sectional study was performed on 100 diabetic patients with foot ulcer, hospitalized in the Shahid Beheshti and Yahayanejad hospitals in Babol from 2003 to 2004. Information was collected with two questionnaires, one for demographic characteristics and the other covering the risk factors of diabetic foot ulcer and its treatment. Data was analyzed by SPSS software, P values <0.05 were considered significant. Results: There was no significant difference between gender and smoking, or alcohol consumption and obesity (p>0. 05). Foot ulcer occurred incidentally in 66% of patients and in 18%, foreign bodies were the cause. Seventy-three percent of patients (27 males and 46 females) had abnormal foot structure, revealing a significant difference between sex and abnormal foot structure (P=0. 001). Conclusion: Although diabetic foot ulcer cannot be prevented, but controlling the risk factors and educating people, can significantly decrease the incidence rate and morbidity.**

**Keywords**: Diabetes Mellitus, Diabetic foot ulcer, Risk factors

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25 ]