

## عوامل خطر ساز زخم پای دیابتی در بیماران مراجعه کننده به کلینیک دیابت مرکز

آموزشی - درمانی کامکار شهر قم، سال ۱۳۸۵

دکتر رؤیا حسینی\*، دکتر علی رسولی\*\*، دکتر حمیدرضا برادران\*\*\*

\* فوق تخصص غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

\*\* پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، قم، ایران.

\*\*\* استادیار اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

### چکیده

#### زمینه و هدف

مشکلات پای یکی از مهم ترین علل مرگ و میر و از کارافتادگی در بیماران دیابتی است. با توجه به هزینه هایی که پای دیابتی به سیستم های بهداشتی وارد می نماید، به منظور شناسایی زودرس افراد در معرض خطر ابتلا به زخم پای دیابتی، این مطالعه با هدف تعیین عوامل خطر ساز زخم پای دیابتی در بیماران مراجعه کننده به کلینیک دیابت مرکز آموزشی - درمانی کامکار شهر قم، سال ۱۳۸۵ انجام گرفت.

#### روش بررسی

در این مطالعه توصیفی ۱۴۰ بیمار دیابتی مراجعه کننده به کلینیک دیابت بیمارستان کامکار شهر قم مورد مطالعه قرار گرفتند. معاینه پای بیماران بر اساس روش پیشنهادی گروه بین المللی مطالعه کننده پای دیابتی (IWGDF) انجام شد. این معاینات شامل معاینه ظاهری، معاینه نورولوژیک و معاینه عروقی اندام تحتانی بود. برای طبقه بندی بیماران در معرض خطر ابتلا به زخم پای از سیستم طبقه بندی IWGDF استفاده شد. بر طبق این طبقه بندی بیماران به چهار گروه تقسیم شدند. برای مقایسه یافته های بین گروه ها از آزمون ANOVA استفاده گردید.  $P < 0.05$  معنی دار تلقی شد.

#### یافته ها

میانگین سنی بیماران  $52/4 \pm 11/2$  سال و  $67/1\%$  از بیماران زن،  $37/1\%$  بی سواد و  $10\%$  سیگاری فعال بودند. میانگین مدت ابتلا به دیابت  $8/9$  سال بود. میانگین نمایه توده بدنی  $29/4 \pm 4/4$  و  $29/4$  و  $1/9$  HbA<sub>1c  $9/3 \pm$  بود.  $36/6\%$  و  $17/7\%$  از بیماران به ترتیب دارای رتینوپاتی و نفروپاتی بودند.  $95\%$  از بیماران روش صحیح کوتاه کردن ناخن ها را نمی دانستند.  $95/5\%$  از بیماران کفش نامناسب داشتند. هیچ یک از بیماران تاکنون آموزش خاصی در مورد مراقبت از پای دریافت نکرده بودند.  $14/3\%$  سابقه زخم قبلی پا داشتند. معاینه با منوفیلان، رفلکس آشیل و معاینه با دیاپازون به ترتیب در  $28/6\%$  و  $52/5\%$  و  $32/1\%$  از بیماران مختل بود. در  $37/3\%$  از بیماران نبض های اندام تحتانی کاهش یافته یا لمس نمی شد. بر طبق طبقه بندی (IWGDF)  $70\%$  از بیماران در گروه های با خطر بالاتر از نظر ابتلا به زخم پای دیابتی قرار گرفتند. در گروه های با خطر بالاتر از نظر ابتلا به زخم پای دیابتی سن، مدت ابتلا به دیابت و تعداد افراد بی سواد با اختلاف معنی داری بیشتر بود (مقدار P به ترتیب  $0.03$ ،  $0.001$  و  $0.02$ ).</sub>

#### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه بر اهمیت شناسایی زود هنگام مشکلات پای در بیماران دیابتی و نیاز به بکارگیری راهکارهای پیشگیری کننده به خصوص آموزش بیماران، در جهت کاهش هزینه های مربوط به مشکلات پای در این افراد، و بهبود کیفیت زندگی آن ها تأکید دارد.

**کلید واژه ها:** پای دیابتی؛ نوروپاتی دیابتی؛ مراقبت از پای؛ دیابت ملیتوس.

نویسنده مسئول مکاتبات: دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی: rohosseini@yahoo.com

تلفن: ۰۹۱۲۳۷۵۹۰۸۲

تاریخ پذیرش: ۸۷/۶/۲۶

تاریخ دریافت: ۸۷/۴/۲۹

## مقدمه

مشکلات پا در افراد دیابتی بسیار شایع بوده و اغلب نیاز به بستری های طولانی مدت دارد و در اکثر موارد نیز منجر به قطع عضو می شود (۱،۲). بنابراین شناسایی افراد در معرض خطر ایجاد زخم پا اهمیت دارد. عوامل خطر متعددی برای ایجاد زخم پا در نظر اعلم شده است (۲،۳). تاریخچه زخم یا قطع عضو قبلی، یک عامل خطر مهم برای ایجاد زخم های بعدی محسوب می گردد (۷-۴). بر طبق یک مطالعه مشخص شد که ۷۰٪ زخم های پا در بیماران دیابتی ممکن است ظرف مدت ۵ سال مجدداً عود نماید (۸). نوروپاتی محیطی نقش عمده ای در بیماری زایی این زخم ها داشته (۳،۷) و (۹-۱۲) و با خطر بالاتر ایجاد زخم پا (حدود ۸-۱۸ مرتبه) همراه است (۲). فشار بالای کف پای و تغییر شکل ساختمان پا که اغلب با نوروپاتی مرتبط است شاخصی است که ایجاد زخم در آینده را با احتمال بسیار بالا برای بیمار پیشگویی می کند (۱۱،۱۳). بالاخره بیماری های عروق محیطی به عنوان یک عامل خطر شاخص شناخته شده اند (۹). هرچند در برخی منابع در مورد درجه اهمیت آن اختلاف نظر وجود دارد (۱۴،۱۱،۹،۶،۴). عوامل دیگری مانند سن بالا، اختلال بینایی، نوروپاتی یا وضعیت اقتصادی-اجتماعی ضعیف نیز به عنوان عوامل خطر زخم پای دیابتی در نظر گرفته شده است (۱۶،۱۵،۴،۲). شناسایی چنین عواملی در بیماران برای تشخیص زود هنگام مشکلات پا اهمیت دارد.

در سال ۱۹۹۹. گروه بین المللی مطالعه کننده روی پای دیابتی International Working Group Diabetic Foot (IWGDF) چهار گروه خطر را برای ایجاد زخم پای دیابتی به قرار زیر تعریف نمود (۱۷):

- ۱- **گروه صفر:** افرادی که بدون نوروپاتی حسی دیستال (بیماران با شانس خطر پایین برای ایجاد زخم) هستند.
  - ۲- **گروه یک:** بیمارانی که فقط مبتلا به نوروپاتی حسی دیستال هستند.
  - ۳- **گروه دو:** بیماران نوروپاتیکی که با تغییر شکل پا یا بیماری عروقی روبرو می باشند.
  - ۴- **گروه سه:** بیمارانی با تاریخچه زخم پا یا قطع عضو قبلی دارند.
- کارایی این سیستم طبقه بندی اخیراً در مطالعه ای آینده نگر به اثبات رسیده است (۵). این مطالعه با هدف تعیین عوامل خطر و تخمین میزان توزیع بیماران در گروه های IWGDF طراحی و انجام شد.

## روش بررسی

مطالعه به روش توصیفی از نوع مقطعی انجام شد. جمعیت هدف، بیماران دیابتی بالای ۳۰ سال مراجعه کننده به کلینیک دیابت

بیمارستان کامکار قم بودند. ۱۴۰ بیمار دیابتی به صورت متوالی انتخاب شدند. (حجم نمونه بر اساس شیوع زخم پای دیابتی حدود ۱۰٪، با سطح اطمینان ۹۵٪ و سطح خطای ۵٪ محاسبه گردید). معیارهای حذف شامل بیماران دیابتی کمتر یا مساوی ۳۰ سال و خانم های مبتلا به دیابت بارداری بودند. مطالعه حدود ۱۴ ماه به طول انجامید. برای گردآوری اطلاعات از مصاحبه حضوری و معاینه بیماران و تکمیل پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه شامل مشخصات فردی و اطلاعات دموگرافیک، سوابق بیماری ها و مصرف سیگار، اطلاعات مربوط به دیابت (شامل نوع درمان، عوارض مزمن، سابقه زخم پای قبلی، سابقه قطع عضو، سابقه آموزش مراقبت از پا)، معاینات فیزیکی (شامل اندازه گیری فشار خون، قد، وزن و معاینه پا از نظر وضعیت ظاهری، عصبی و عروقی) و اطلاعات آزمایشگاهی بود.

پوست پا از نظر وجود پینه، ترک خوردگی و خشکی پوست معاینه شد و در صورت وجود زخم با استفاده از سیستم درجه بندی و گنر (۱۸)، طبقه بندی شد. فرم ظاهری و بیومکانیک پا از نظر وجود بدشکلی کلی و تغییر شکل انگشتان، برآمدگی غیرطبیعی قسمت قدامی پا و محدودیت حرکت مفاصل انگشتان و برجستگی خارجی استخوان متاتارس اول بررسی شد. کفش بیماران از نظر تناسب با پا، سایدگی پاشنه کفش و وجود نقاط فشار در کف کفش بررسی گردید.

معاینه مربوط به نوروپاتی بیماران در دو بخش زیر انجام گرفت:  
الف- بررسی نشانه های نوروپاتی با استفاده از پرسشنامه United Kingdom Test (۱۹)، این پرسشنامه شامل ۵ سؤال مربوط به نشانه های نوروپاتی می باشد. امتیاز کلی نشانه ها به صورت ۲- طبیعی، ۴- ۳ خفیف، ۶- ۵ متوسط و ۹- ۷ شدید در نظر گرفته شد.

ب- معاینه بر طبق IWGDF شامل چهار قسمت احساس فشار با منوفیلانمان ۱۰ گرم، ارتعاش با دیاپازون ۱۲۸ هرتز، حس لمس سطحی با الیاف پنبه و رفلکس آشیل انجام گرفت. برای معاینه با منوفیلانمان ابتدا آن را روی دست بیمار در ناحیه آرنج و بازو قرار می دهند تا بیمار درک کند که در زمان معاینه باید چه حسی داشته باشد. سپس در حالی که بیمار قادر به دیدن منوفیلانمان نباشد سه محل در کف هر پا مطابق شکل شماره ۱ معاینه می شود. منوفیلانمان به طور عمودی استفاده می گردد و آن قدر نیرو به آن وارد می شود تا خم گردد. کل زمان معاینه در هر نقطه کمتر از ۲ ثانیه است. منوفیلانمان در نواحی زخم، پینه یا بافت نکروزه قرار داده نمی شود. تست برای بیمار در هر محل دو بار تکرار می گردد، یک بار نیز بدون تماس منوفیلانمان از بیمار سؤال می شود، در صورتی که بیمار دو سؤال از سه سؤال را صحیح پاسخ داد به منزله طبیعی بودن حس محافظت کننده در نظر گرفته می شود. دیاپازون در کناره داخلی برجستگی استخوانی شست هر دو پا قرار

متغیرهای مربوط به پا در جدول شماره ۲ آمده است. هیچ‌یک از ۱۴۰ بیمار در مورد مراقبت از پا آموزش خاصی ندیده بودند.

جدول شماره ۱: خصوصیات دموگرافیک و پایه (متغیرهای کیفی)

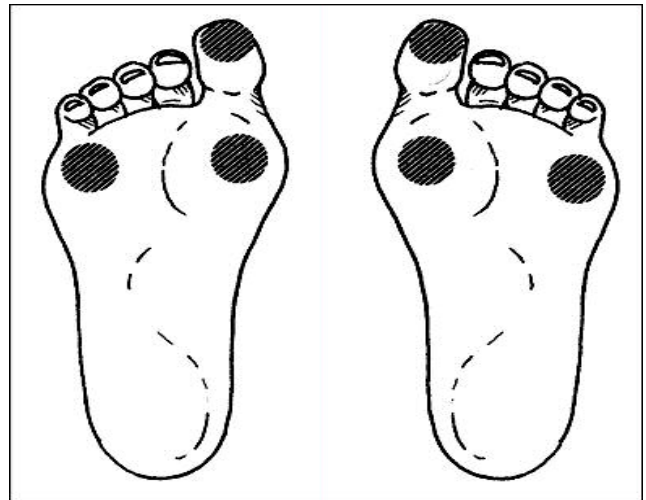
جمعیت مورد مطالعه			
متغیر	فراوانی	متغیر	فراوانی
تعداد	۱۴۰	وضعیت مصرف سیگار	
جنس مرد/زن	۹۴/۴۶	سیگاری فعال	۱۴ (۱۰)
وضعیت تأهل		ترک کرده	۸ (۵/۷)
مجرد	۴ (۲/۹)	غیرسیگاری	(۸۴/۳)
			۱۱۸
متاهل	۱۲۹ (۹۲/۱)	نوع درمان دیابت	
مطلقه	۱ (۰/۷)	داروهای خوراکی	۱۰۶ (۷۵/۷)
همسر مرده	۶ (۴/۳)	داروهای خوراکی + انسولین	۶ (۴/۳)
وضعیت سواد		رژیم غذایی	۱ (۰/۷)
با سواد	۸۸ (۶۳)	رتینوباتی دیابتی	
بی سواد	۵۲ (۳۷)	غیرپرولیفراتیو	۱۲ (۱۲/۳)
ملیت		پرولیفراتیو	۲۱ (۲۳/۳)
ایرانی	۱۳۷ (۹۷/۹)	نفروپاتی دیابتی	
عرب	۲ (۱/۴)	میکروپرولیتینوری	۷ (۱۰/۳)
افغانی	۱ (۰/۷)	ماکروپرولیتینوری	۴ (۵/۹)

جدول شماره ۲: خصوصیات پایه (متغیرهای کمی) جمعیت مورد مطالعه

متغیر	میانگین ± انحراف معیار	متغیر	میانگین ± انحراف معیار
تعداد	۱۴۰	کراتینین (میلی گرم بر دسی لیتر)	۰/۸ ± ۰/۲
سن (سال)	۵۲ ± ۱۱	کلسترول توتال (میلی گرم بر دسی لیتر)	۲۲۱ ± ۵۰
نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۹/۴ ± ۴/۴	کلسترول LDL (میلی گرم بر دسی لیتر)	۱۲۵ ± ۳۷
فشار خون سیستولیک (میلی متر جیوه)	۱۲۸ ± ۲۰	کلسترول HDL (میلی گرم بر دسی لیتر)	۴۶ ± ۱۳
فشار خون دیاستولیک (میلی متر جیوه)	۷۴ ± ۱۳	تری گلیسیرید (میلی گرم بر دسی لیتر)	۲۴۲ ± ۱۳۶
مدت ابتلا به دیابت (سال)	۸/۹ ± ۶/۳	HbA1C (%)	۹/۳ ± ۱/۹

جدول شماره ۳ توزیع فراوانی اختلالات عروقی را نشان می‌دهد.

داده می‌شود و حس ارتعاش بدون این که بیمار قادر به دیدن باشد سنجیده می‌شود.



شکل شماره ۱: محل‌های معاینه کف پا با منوفیل‌مان ۱۰ گرمی مطابق توصیه IWGDF

معاینات مربوط به عروق پای بیماران شامل نکات مهم در معاینه به نفع مشکلات عروقی مثل پاهای سرد، درد در استراحت و لنگیدن متناوب و نکات مهم در معاینه شامل وجود آتروفی زیرجلدی، پوست براق، ناخن‌های ضخیم، گانگرن و معاینات نبض ها شامل نبض پوبلیته، تیبیالیس خلفی و پشت بود. تمامی معاینات توسط یک کارورز آموزش دیده پزشکی با نظارت یک آندوکرینولوژیست انجام گرفت. اطلاعات آزمایشگاهی شامل: هموگلوبین گلیکوزیله، کلسترول تام، کلسترول کم‌چگال، کلسترول با چگالی بالا، تری گلیسیرید، اوره و کراتینین سرمی بود، که از داده‌های آزمایشگاهی موجود در پرونده بیماران استفاده گردید. برای نمایش داده‌ها کمی از میانگین و انحراف معیار و در مورد متغیرهای کیفی فراوانی و درصد استفاده شد. برای مقایسه یافته‌های بین گروه‌ها از آزمون ANOVA استفاده گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS صورت گرفت و  $P < 0/05$  معنی‌دار تلقی شد.

### یافته‌ها

از ۱۴۰ بیمار مورد مطالعه ۹۴ (۶۷٪) نفر زن و ۴۶ (۳۳٪) نفر مرد بودند. میانگین سنی بیماران  $52/4 \pm 11$  سال، حداقل سن ۳۱ و حداکثر ۷۸ سال بود. اطلاعات مربوط به بیماران در جدول شماره ۱ و ۲ ذکر شده است.

۲۰ نفر (۱۴/۳٪) سابقه زخم قبلی پا داشتند که از نظر سیستم درجه بندی و گتر ۸ نفر (۴۷٪) در درجه ۲، ۳ نفر درجه ۳ و ۶ نفر درجه ۱ بودند. شایع‌ترین محل زخم در انگشتان پا، (۱۲ نفر ۷۰/۵٪) بود. سایر

جدول شماره ۳: فراوانی متغیرهای مربوط به مشکلات عروقی در جمعیت

متغیر	تعداد (درصد)	متغیر	تعداد
لنگیدن متناوب	۳۳ (۲۳/۶)	ادم	۴۲ (۳۰)
پاهای سرد	۷۴ (۵۳)	کاهش یا فقدان وجود نبض‌های پوپلیته:	
درد در استراحت	۳۴ (۲۴)	پای راست	۳۸ (۲۷)
آتروفی زیر جلدی	۳۸ (۲۷)	پای چپ	۳۵ (۲۵)
نمای براق پوست	۶۶ (۴۷)	کاهش یا فقدان وجود نبض‌های تیپالیس خلفی:	
از دست دادن موهای پاها	۵۷ (۴۱)	پای راست	۵۵ (۳۹)
ناخن‌های ضخیم	۱۱۸ (۸۴)	پای چپ	۵۸ (۴۱)
گانگرن	۰	کاهش یا فقدان وجود نبض‌های دورسالیس پدیس:	
رنگ پریدگی پاها	۹۵ (۶۸)	پای راست	۵۸ (۴۱)
قرمزی پا هنگام آویختن	۵۳ (۴۰)	پای چپ	۶۰ (۴۹)

این سه گروه به جز سن ( $P < 0.03$ ) و طول مدت ابتلا به دیابت ( $P < 0.001$ )، سایر متغیرها اختلاف معنی‌داری نداشتند (جدول شماره ۴).

میزان شیوع نوروپاتی برای امتیاز کلی نشانه‌ها با United Kingdom Test در ۱۱۱ نفر (۷۹/۳٪) دیده شد که در سه گروه خفیف ۶/۴٪، متوسط ۱۷/۱٪ و شدید ۵۵/۷٪ قرار گرفتند. در بین

جدول شماره ۴: مقایسه متغیرهای مورد مطالعه در گروه‌های طبقه‌بندی شده بر اساس امتیاز کلی نشانه‌های نوروپاتی در United Kingdom Test

متغیرها	شدت نوروپاتی	طبیعی	خفیف	متوسط	شدید
		۲۹ نفر (۷/۲۰٪)	۹ نفر (۶/۴٪)	۲۴ نفر (۱۷٪)	۷۸ نفر (۵۶٪)
سن (سال)	۴۷ ± ۲	۵۲/۴ ± ۸	۵۵ ± ۱۳	۵۴ ± ۱۱	
جنس مرد/زن	۱۳/۱۶	۳/۶	۶/۱۸	۲۴/۵۴	
نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۳۰ ± ۵	۲۸ ± ۲	۳۰ ± ۴	۲۹ ± ۵	
مدت ابتلا به دیابت (سال)	۵ ± ۴	۱۰ ± ۷	۱۰/۴ ± ۹	۱۰ ± ۵	
توانایی خواندن و نوشتن	۲۳/۶	۶/۳	۱۶/۸	۴۵/۳۵	
سیگاری / غیر سیگاری یا ترک کرده	۲/۲۷	۱/۸	۲/۲۲	۹/۷۰	
فشار خون سیستولیک (میلی‌متر جیوه)	۱۳۰ ± ۱۴	۱۳۱ ± ۱۳	۱۳۰ ± ۲۰	۱۲۸ ± ۲۰	
فشار خون دیاستولیک (میلی‌متر جیوه)	۷۳ ± ۵	۷۶ ± ۱۲	۷۶ ± ۱۱	۷۴ ± ۱۳	
کلسترول توتال (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۲۱۴ ± ۴۲	۲۰۴ ± ۳۹	۲۳۴ ± ۶۶	۲۳۱ ± ۴۷	
کلسترول LDL (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۱۲۷ ± ۳۱	۱۱۱ ± ۱۹	۱۲۹ ± ۳۵	۱۲۷ ± ۴۲	
کلسترول HDL (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۴۵ ± ۱۲	۳۶ ± ۱۱	۴۵ ± ۱۴	۴۹ ± ۱۴	
تری‌گلیسیرید (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۲۵۲ ± ۱۶۱	۲۴۰ ± ۱۰۹	۲۸۹ ± ۱۵۹	۲۴۰ ± ۱۲۲	
HbA1c (%)	۹/۳ ± ۲	۸/۶ ± ۱/۴	۹/۴ ± ۲/۳	۹/۳ ± ۱/۸	

بر اساس سیستم طبقه‌بندی IWGDF بیماران در چهار گروه: گروه صفر ۴۲ نفر (۳۰٪)، گروه یک ۴۰ نفر (۲۸/۵٪)، گروه ۲، ۳۸ نفر (۲۷/۳٪) و گروه ۳، ۲۰ نفر (۱۴/۲٪) قرار گرفتند. اختلاف گروه‌ها از نظر سن ( $P < 0.03$ )، طول مدت ابتلا به دیابت

( $P < 0.001$ ) و وضعیت سواد ( $P < 0.02$ ) معنی‌دار بود (جدول شماره ۵). درمقایسه لیپیدها بر اساس تقسیم‌بندی ATP III بین گروه‌های فوق اختلاف معنی‌داری یافت نشد (۲۵).

جدول شماره ۵: مقایسه متغیرهای مورد مطالعه در گروه‌های طبقه‌بندی شده بر اساس IWGDF

گروه‌های متغیرها	گروه صفر نفر ۴۲ (۳۰٪)	گروه یک نفر ۴۰ (۲۸/۵٪)	گروه دو نفر ۳۸ (۲۷/۳٪)	گروه سه نفر ۲۰ (۱۴/۲٪)
سن (سال)	۴۹ ± ۱۱/۵	۵۴ ± ۱۱	۵۵ ± ۱۱	۵۴ ± ۱۲
جنس مرد/زن	۱۵/۲۷	۱۵/۲۵	۱۲/۲۶	۷/۱۳
نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)				
< ۲۴/۹	۳(۶/۴)	۵(۱۴)	۳(۸/۶)	۲(۱۱)
۲۵ - ۲۹/۹	۲۱(۳۲)	۱۷(۴۷)	۱۵(۴۳)	۱۰(۵۶)
≥ ۳۰	۴۱(۶۵)	۱۴(۳۹)	۱۷(۴۹)	۶(۳۳)
مدت ابتلا به دیابت (سال)	۵/۵ ± ۴	۱۱ ± ۶/۴	۱۱ ± ۵/۵	۹ ± ۵
توانایی خواندن و نوشتن	۳۴/۸	۲۰/۲۰	۲۱/۱۷	۱۰/۱۰
سیگاری/غیرسیگاری یا ترک کرده	۱۰/۳۲	۹/۳۱	۶/۳۲	۳۰/۷۰
HbA1c (%)	۹ ± ۲/۲	۹/۴ ± ۲/۲	۹/۲ ± ۲	۹/۶ ± ۱/۸

## بحث

در این مطالعه مقطعی ۱۴۰ بیمار دیابتی بالای ۳۰ سال مراجعه کننده به کلینیک دیابت بیمارستان کامکار قم از نظر مشکلات پا مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران  $52.4 \pm 11$  سال و ۶۷٪ بیماران زن، ۳۷٪ بی‌سواد و ۱۰٪ سیگاری فعال بودند. میانگین مدت ابتلا به دیابت ۸/۹ سال بود. میزان شیوع نوروپاتی حسی دیستال که توسط منوفیلان ۱۰ گرم تشخیص داده شده بود، ۲۸/۶٪ گزارش گردید. نوروپاتی با این آزمایش در مطالعه دیگری با حجم نمونه ۵۵۵ نفر در فرانسه ۲۷/۱٪ گزارش شده است (۲). در مطالعات دیگر درصد مختل بودن درک منوفیلان ۲۰/۹٪ ذکر گردیده است (۷). تعیین نقاط فشار در پای بیمار دیابتی یک شاخص بسیار خوب برای تخمین خطر ایجاد زخم پا می‌باشد ولی اندازه‌گیری فشار کف پا کاری است دشوار و زمانبر که نیاز به وسایل پیشرفته و گران قیمت دارد. از آنجایی که افزایش فشار کف پا اغلب با تغییر شکل پا و تشکیل پینه همراه است، معاینه بالینی پا از نظر وجود تغییر شکل و پینه برای تخمین خطر ایجاد زخم پا در آینده بسیار مهم است. تاکنون مطالعات اندکی در مورد شیوع چنین ضایعاتی در پای بیماران دیابتی انجام شده است. به عنوان مثال میزان شیوع انگشت

چکشی در یک مطالعه در بیماران دیابتی سرپایی ۳۲٪ (۲۱) و در یک مطالعه اپیدمیولوژیک دیگر ۵۰٪ گزارش گردیده است (۲۲). در تحقیق دیگری میزان تغییر شکل پا ۲۱/۱٪ ذکر گردیده است (۲۰). در مطالعه حاضر میزان تغییر شکل در انگشتان ۷۲/۹٪، برآمدگی غیرطبیعی استخوان‌های پا ۱۱/۴٪ و محدودیت حرکت مفاصل ۷۳٪ بود. این اختلاف نتایج با مطالعات قبلی، احتمالاً به دلیل اختلاف در سن بیماران مورد مطالعه و مدت ابتلا به دیابت است، ولی ممکن است به دلیل عدم وجود یک تعریف بالینی یکسان از تغییر شکل و تشخیص ظاهری آن نیز باشد.

در این مطالعه سابقه قبلی زخم پا و قطع عضو به ترتیب ۱۴/۳٪ و ۱/۴٪ بود. در مطالعه دیگری سابقه قبلی زخم پا یا قطع عضو ۷/۲٪ (۲۰) و در بررسی‌های دیگر در اسکاندیناوی و انگلستان ۵٪ گزارش شده است (۲۰). به نظر می‌رسد، شیوع بالای سابقه زخم پا و قطع عضو در جمعیت مورد مطالعه این تحقیق به دلیل ارجاع بیماران دیابتی عارضه‌دار از مراکز درمانی نقاط مختلف شهر به مرکز دیابت فوق تخصصی باشد (Recruitment Bias). در هر حال این شیوع بالا، نیاز به مداخله و توجه بیشتر به وضعیت پای بیماران دیابتی را روشن‌تر می‌سازد. در حالی که عدم لمس نبض

مشخص می‌شود که گروه صفر جمعیت مورد مطالعه حاضر به مراتب کمتر از دو مطالعه دیگر است و تراکم بیماران در گروه‌های با شانس خطر بالاتر برای ایجاد زخم پا می‌باشد، که توجه بیشتر مسئولان بهداشتی - درمانی را در زمینه آموزش مراقبت از پا در این بیماران را می‌طلبد. در این مطالعه متغیرهای مورد مطالعه در چهار گروه IWGDF با هم مقایسه شدند. همان‌طور که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌نمایید، سن، طول مدت ابتلا به دیابت و سطح سواد در این چهار گروه اختلاف معنی‌داری دارند (مقدار P به ترتیب ۰/۰۳، ۰/۰۰۱، ۰/۰۲). مطابق این یافته هر چه سن و طول مدت دیابت بالاتر و سطح سواد پایین‌تر باشد، بیماران بیشتر در گروه‌های با خطر بالاتر از نظر ایجاد زخم پا قرار خواهند گرفت. نکته حایز اهمیت در این مطالعه عدم وجود سابقه آموزش بهداشت و مراقبت از پا در ۱۰۰٪ از بیماران مورد مطالعه بود. ۹۵٪ از بیماران کفش نامناسب داشتند و روش کوتاه کردن صحیح ناخن‌ها را نمی‌دانستند. در مطالعه‌ای در هند، ۱۲۵۹ بیمار دیابتی نوع دو که طبق توصیه‌های IWGDF در گروه با خطر بالا قرار داشتند از نظر مشکلات پا و راه‌های پیشگیری از آن تحت آموزش قرار گرفتند. پس از ۱۸ ماه مشخص شد که در گروهی که دقیقاً به توصیه‌های آموزشی عمل کرده بودند، شیوع مشکلات جدید پا ۵٪ و میزان نیاز به مداخله جراحی ۳٪ بود. این ارقام در گروهی که به طور کامل توصیه‌های آموزشی را رعایت نکرده بودند افزایش چشمگیری داشت (به ترتیب ۲۶٪ و ۱۴٪) (۲۴). این نتایج اهمیت توجه به طراحی برنامه‌های آموزشی قابل اجرا و گسترده را برای بیماران دیابتی در زمینه بهداشت و مراقبت از پا توسط مسئولان ذی‌ربط گوشزد می‌نماید. به طور کلی نتایج این مطالعه نشان داد که ۷۰٪ بیماران دیابتی مورد مطالعه در گروه با شانس خطر بالا برای ایجاد زخم پا قرار دارند و هر چه سن و طول مدت دیابت بالاتر و سطح سواد پایین‌تر باشد، بیماران بیشتر در گروه‌های با خطر بالاتر از نظر ایجاد زخم پا قرار خواهند گرفت. هم‌چنین مشخص شد که هیچ‌یک از بیماران تاکنون آموزش خاصی در مورد مراقبت از پا دریافت نکرده‌اند. این موضوع بار دیگر اهمیت آموزش مراقبت از پا در بیماران دیابتی را گوشزد می‌نماید.

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه بر اهمیت شناسایی زودهنگام افراد در معرض خطر و راهکارهای پیشگیری‌کننده در جهت کاهش هزینه‌های مربوط به مشکلات پا در بیماران دیابتی، به خصوص آموزش بیماران و بهبود کیفیت زندگی این افراد تأکید دارد.

های محیطی یک شاخص خوب برای پیشگویی وجود زخم و قطع عضو است، یک معاینه طبیعی به طور کامل بیماری عروق محیطی را رد یا اثبات نمی‌کند. آزمایش‌های غیرتهاجمی نیز محدودیت‌هایی دارند (۲) و ارزش پیشگویی‌کننده شاخص بازویی - مچ پای نیز هنوز با شک همراه است (۱۴، ۱۲، ۴). به دلایل فوق الذکر برای تشخیص بیماری عروقی در افراد مورد مطالعه از معاینه بالینی استفاده شد، هرچند ممکن است میزان بیماری عروقی محیطی را پایین‌تر گزارش نماید. در این مطالعه وجود علائم و نشانه‌های بیماری‌های عروقی از قبیل لنگیدن متناوب، پاهای سرد یا کاهش (یا عدم لمس) یکی از نبض‌های اندام تحتانی به عنوان وجود بیماری عروقی قلمداد شد. در مطالعه حاضر حدود ۲۷٪ در ناحیه پوبلیته، ۲۶٪ در تیبالیس خلفی و ۳۰٪ در ناحیه پشت پای، نبض کاهش یافته یا عدم وجود نبض مشاهده گردید. در یک مطالعه فراوانی اختلالات عروقی (که با معاینه بالینی یا شاخص بازویی - مچ پای Ankle-Brachial Index کمتر از ۰/۸ تعریف شده بود) ۵۲/۹٪ گزارش گردیده (۵) و در مطالعه دیگری درصد بیماری عروقی محیطی (که با لنگیدن متناوب یا تاریخچه جراحی عروقی یا ضایعات ایسکیمیک پا یا سونوگرافی داپلر و یا شاخص بازویی - مچ پای کمتر از ۰/۹ تعریف شده بود) حدود ۱۷/۵٪ گزارش شده است (۲۰). این اختلافات ناشی از فقدان وجود تعریف یکسان برای اختلالات عروقی اندام تحتانی است. بر اساس امتیاز کلی نشانه‌ها بر طبق United Kingdom Test، ۷۰٪ بیماران دارای نشانه‌های نوروپاتی بودند. در بین گروه‌های مختلف از نظر وجود علائم نوروپاتی (طبیعی، خفیف، متوسط و شدید) متغیرهای مورد مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفتند. مطابق داده‌های جدول شماره ۴ هر چه سن و طول مدت دیابت افزایش می‌یابد، امتیاز کلی نشانه‌های نوروپاتی بر اساس آزمایش فوق‌الذکر بالاتر می‌رود (مقدار P برای سن و طول مدت ابتلا به دیابت به ترتیب ۰/۰۳ و ۰/۰۰۱). از نظر تعداد افرادی که در گروه‌های سیستم طبقه‌بندی IWGDF جای می‌گیرند، در این مطالعه ۳۰٪ در گروه بدون نوروپاتی حسی دیستال (گروه صفر)، ۲۸/۵٪ در گروه بیمارانی که فقط دچار نوروپاتی حسی دیستال هستند (گروه ۱)، ۲۷/۳٪ در گروه بیماران نوروپاتی با بدشکلی پا یا بیماری عروقی (گروه ۲) و ۱۴/۲٪ در گروه بیماران با تاریخچه زخم پا یا قطع عضو قبلی (گروه ۳) قرار گرفتند. در یک مطالعه در آمریکا با بررسی ۱۶۶۶ نفر با سن متوسط  $69 \pm 11$  سال، فراوانی گروه صفر، ۵۸/۶٪، گروه یک، ۵/۹٪، گروه ۲، ۲۴/۷٪ و گروه ۳، ۱۰/۸٪ گزارش شده است (۲۳). در مطالعه‌ای که در فرانسه انجام شد ۷۲/۸٪ گروه صفر، ۹/۷٪ گروه یک، ۹/۸٪ گروه ۲، ۷/۷٪ گروه ۳ را تشکیل دادند (۲۰). با مقایسه نتایج دو مطالعه فوق با مطالعه حاضر

## References:

1. Ramsey SD, Newton K, Blough D. Incidence, Outcomes, and Costs of Foot Ulcers in Patients with Diabetes. *Diabetes Care* 1999;22:382-7.
2. Mayfield JA, Reiber GE, Sanders LJ, Janisse D, Pogach LM. Preventive Foot Care in People with Diabetes. *Diabetes Care* 1998;21:2161-77.
3. Sims DS, Cavanagh PR, Ulbrecht JS. Risk Factors in the Diabetic Foot. Recognition and Management. *Phys Ther* 1988;68:1887-902.
4. Lavery LA, Armstrong DG, Vela SA, Quebedeaux TL, Fleischli JG. Practical Criteria for Screening Patients at High Risk for Diabetic Foot Ulceration. *Arch Intern Med* 1998;158:157-62.
5. Peters EJG, Lavery LA. Effectiveness of the Diabetic Foot Risk Classification System of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care* 2001;24:1442-7.
6. Rith-Najarian SJ, Stolusky T, Gohdes DM. Identifying Diabetic Patients at High Risk for Lower Extremity Amputation in a Primary Health Care Setting: A Prospective Evaluation of Simple Screening Criteria. *Diabetes Care* 1992;15:1389-92.
7. Abbott CA, Carrington AL, Ashe H, Bath S, Every LC, Griffith J, et al. The North-West Foot Care Study: Incidence of, and Risk Factors for New Diabetic Foot Ulceration in a Community-Based Patient Cohort. *Diabet Med* 2002;5:377-84.
8. Apelqvist J, Larsson J, Agardh CD. Long-Term Prognosis for Diabetic Patients with Foot Ulcers. *J Intern Med* 1993;233:485-91.
9. McNeely MJ, Boyko EJ, Ahroni JH. The Independent Contributions of Diabetic Neuropathy and Vasculopathy in Foot Ulceration. How Great Are the Risks? *Diabetes Care* 1995;18:216-9.
10. Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel V, Forsberg RC, Davignon DR, Smith DG. A Prospective Study of Risk Factors for Diabetic Foot Ulcer. The Seattle Diabetic Foot Study. *Diabetes Care* 1999;22:1036-42.
11. Pham H, Armstrong DG, Harvey C, Harkless LB, Giurini JM, Veves A. Screening Techniques to Identify People at High Risk for Diabetic Foot Ulceration. *Diabetes Care* 2000;23:606-11.
12. Litzelman DK, Marriott DJ, Vinicor F. Independent Physiological Predictors of Foot Lesions in Patients with NIDDM. *Diabetes Care* 1997;20:1273-8.
13. Veves A, Murray HJ, Young MJ, Boulton AMJ. The Risk of Foot Ulceration in Diabetic Patients with High Pressure: Prospective Study. *Diabetologia* 1992;35:660-3.
14. Sriussadaporn S, Mekanandha P, Vannasaeng S. Factors Associated with Diabetic Foot Ulceration in Thailand: A Case-Control Study. *Diabet Med* 1997;14:50-6.
15. Fernando DJS, Hutchison A, Veves A, Gokal R, Boulton AJM. Risk Factors for Non-Ischemic Foot Ulceration in Diabetic Nephropathy. *Diabet Med* 1991;8:223-5.
16. Vileikyte L, Shaw JE, Kincey J, Carrington AL, Abbott C, Boulton AJM. A Prospective Study of Neuropathic and Psychological Factors in Foot Ulceration. *Diabetologia* 1996;39:A3 [Abstract].
17. Apelqvist J, Bakker K, Van Houtum WH, Nabuurs-Fransen MH, Schaper NC. International Consensus on the Diabetic Foot. In the International Working Group on the Diabetic Foot. Amsterdam: John Wiley & Sons; 1999. p. 66-7.
18. Wagner FW. The Dysvascular Foot: A System for Diagnosis and Treatment. *Foot and Ankle* 1981;2:64-122.
19. Young MJ, Boulton AJ, MacLeod AF, Williams DR, Sonksen PH. A Multicenter Study of the Prevalence of Diabetic Peripheral Neuropathy in the United Kingdom Hospital Clinic Population. *Diabetologia* 1993;36:150-154.
20. Malgrange D, Richard JL, Leymarie F. Screening Diabetic Patients at Risk for Foot Ulceration. A Multicenter Hospital-Based Study in France. *Diabetes Metab Rev* 2003;29:261-8.
21. Holewski JJ, Moss KM, Stess RM, Graf PM, Grunfeld C. Prevalence of Foot Pathology and Lower Extremity Complications in a Diabetic Outpatient Clinic. *J Rehabil Res Dev* 1989;26:35-44.
22. Borssén B, Bergenheim T, Lithner F. The Epidemiology of Foot Lesions in Diabetic Patients Aged 15-50 Years. *Diabet Med* 1990;7:438-44.
23. Lavery LA, Armstrong DG, Wunderlich RP, Terdwel J, Boulton A. Evaluation the Prevalence and Incidence of Foot Pathology in Mexican-Americans and Nonhispanic Whites From a Diabetes Disease Management Cohort. *Diabetes Care* 2003;23:1435-38.
24. Viswanathan V, Madhavan S, Rajasekar S, Chamukuttan S, Ambady R. Amputation Prevention Initiative in South India. A Positive Impact of Foot Care Education. *Diabetes Care* 2005;28:1019-21.
25. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285:2486-97.