

## بررسی نوروپاتی حسی در بیماران دیابتی با استفاده از مونوفیلانمان 5.07/10g

**زمینه و هدف:** نوروپاتی دیابتی در حدود ۵۰٪ افراد با دیابت شیرین طولانی‌مدت نوع ۱ یا ۲ اتفاق می‌افتد. این مطالعه با هدف بررسی نوروپاتی حسی در بیماران دیابتی در خطر ابتلا به زخم مراجعه‌کننده به درمانگاه دیابت دانشگاه علوم پزشکی کاشان در سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ با استفاده از مونوفیلانمان و نیز نشانه‌های نوروپاتی انجام شد.

**روش اجرا:** ۳۵۲ بیمار مبتلا به دیابت وارد این مطالعه مقطعی شدند. در ابتدا بیماران با کمک پرسش‌نامه‌ای در مورد نشانه‌های سوئزکتیو مورد ارزیابی قرار گرفتند. سپس نشانه‌های نوروپاتیک آن‌ها با کمک Quantitative Neuropathy Symptom Score بررسی و بیماران با کمک مونوفیلانمان 5.07/10g معاینه شدند. توصیف و تحلیل داده‌ها با استفاده از گزارش نسبت شانس (Odds Ratio [OR]) و فاصله اطمینان ۹۵٪ (95% Confidence interval [CI])، رایج میانگین، انحراف معیار و نسبت‌ها و انجام آزمون‌های مربع کای و کاپا صورت گرفت.

**یافته‌ها:** ۱۵/۶٪ بیماران دیابتی در ارزیابی به‌وسیله‌ی مونوفیلانمان، مبتلا به نوروپاتی بودند. ۱۹/۴٪ مردان و ۱۴/۳٪ زنان دیابتی مبتلا به نوروپاتی بودند ( $P=0/24$ ،  $OR=1/4$ ). میانگین طول مدت ابتلا به دیابت در بیماران مبتلا به نوروپاتی بیشتر از بیماران دیابتی بدون نوروپاتی بود (۹/۹۶ در برابر ۹/۶۸ سال،  $P>0/05$ ). ۷۲/۷٪ بیماران دارای سابقه‌ی ابتلا به زخم پا دارای علائم نوروپاتی بودند ( $P<0/001$ ،  $OR=16/6$ ). براساس علایم، ۲۷/۸٪ بیماران دارای نوروپاتی شدید، ۴۱/۸٪ دارای نوروپاتی متوسط، ۱۲/۸٪ دارای نوروپاتی خفیف و ۱۷/۶٪ بیماران فاقد نوروپاتی بودند.

**نتیجه‌گیری:** لازم است کلیه‌ی بیماران دیابتی جهت پیش‌گیری از ابتلا به زخم پای دیابتی به‌وسیله‌ی آزمون مونوفیلانمان از نظر ابتلا به نوروپاتی، بدون در نظر داشتن علایم نوروپاتی غربالگری شوند.

**کلیدواژه‌ها:** دیابت شیرین، نوروپاتی حسی دیابتی، آزمون مونوفیلانمان، زخم پای دیابتی

دریافت مقاله: ۹۰/۶/۶ پذیرش مقاله: ۹۰/۰۸/۲۳

پوست و زیبایی؛ پاییز ۱۳۹۰، دوره‌ی ۲ (۳): ۱۶۵-۱۵۸

دکتر رضوان طلایی<sup>۱</sup>

مهندس عباس درودگر<sup>۲</sup>

مهندس سیدغلام‌عباس موسوی<sup>۳</sup>

دکتر نسرين عبدولی<sup>۴</sup>

۱. گروه پوست، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

۲. گروه انگل‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

۳. گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

۴. دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

نویسنده‌ی مسئول:

دکتر رضوان طلایی

بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران. پست الکترونیک:

r\_talae2007@yahoo.com

تعارض منافع: اعلام نشده است.

### مقدمه

دیابت شیرین به گروهی از بیماری‌های متابولیک گفته می‌شود که با افزایش مزمن قند خون (طبق معیارهای تشخیصی) مشخص می‌شوند. اختلالات متابولیک ناشی از دیابت منجر به تغییرات پاتوفیزیولوژیک در بسیاری از اعضای بدن می‌شود که باعث ایجاد مشکلات زیادی در فرد دیابتی و هم‌چنین

تحمیل هزینه به سیستم مراقبت‌های بهداشتی می‌شود. در سال ۲۰۰۰ شیوع دیابت در افراد بالای ۲۰ سال ۸/۶٪ و در افراد بالای ۶۰ سال ۲۰/۱٪ بود<sup>۱</sup>. نوروپاتی دیابتی در ۵۰٪ مبتلایان به دیابت طولانی‌مدت نوع ۱ و ۲ ایجاد می‌شود. در مقایسه با سایر عوارض دیابت، نوروپاتی با طول مدت ابتلا به دیابت و نحوه‌ی کنترل قند رابطه دارد. در موقع تشخیص دیابت در حدود ۱۰٪ بیماران شواهدی از

پوشاننده‌ی پا استفاده کنند. در مطالعات متعددی حساسیت این آزمون ۹۳-۴۱٪ و اختصاصی بودن آن ۱۰۰-۶۸٪ ذکر شده است.<sup>۱۰-۷</sup>

این مطالعه با هدف مشخص نمودن بیماران دیابتی در معرض خطر زخم پا با استفاده از مونوفیلیمان Semmes-Weinstein انجام می‌شود تا بتوان با تشخیص سریع‌تر نوروپاتی در بیماران دیابتی با به‌کارگیری اقدامات پیش‌گیرانه از عواقب خطرناک آن جلوگیری نمود.

### روش اجرا

این مطالعه‌ی مقطعی روی ۳۵۲ بیمار مبتلا به دیابت شیرین انجام شد. برای تعیین حجم نمونه از  $\alpha=0/05$ ،  $d=0/03$  و  $p=0/1$  استفاده شد. بیماران انتخاب‌شده دچار واریس، بیماری حاد عروقی، نوروپاتی با علل دیگر، بیماری کلاژن‌واسکولار و یا بیماری زمین‌گیر نبودند. سپس، پرسش‌نامه‌ای جامع شامل کلیه‌ی اطلاعات موردنیاز جهت انجام پژوهش، براساس متغیرهای پژوهش، برای بیماران تکمیل گردید. نشانه‌های نوروپاتی شامل احساس گزگز و مورمور شدن، سوزش در انتهای اندام، درد و ... در ناحیه‌ی ساق پا از بیماران سؤال شده و در پرسش‌نامه درج گردید و با استفاده از Quantitative Neuropathy Symptom Score، منتشرشده توسط David K McCulloch، کلیه‌ی بیماران به‌وسیله‌ی مونوفیلیمان 5.07/10g Semmes-Weinstein از نظر ابتلا به نوروپاتی ارزیابی شده و نقاط مختلف (مجموعاً ۱۰ نقطه شامل سه نقطه در سطح کف پای انگشتان اول، دوم و سوم، سه نقطه در سطح کف پای سر متاتارس‌های اول، دوم و سوم، دو نقطه در کناره‌های داخلی و خارجی قسمت میانی کف پا، یک نقطه در ناحیه‌ی پاشنه و یک نقطه در سطح پشتی پا) در هر پا از نظر حس با مونوفیلیمان بررسی شدند؛ و وجود یا عدم وجود درک مونوفیلیمان و محل آن در پرسش‌نامه وارد

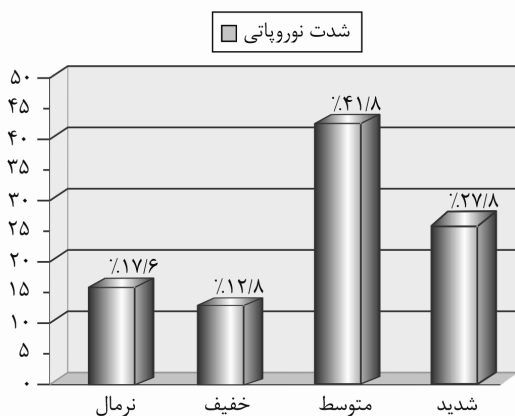
نوروپاتی را دارا می‌باشند.<sup>۲</sup> در پلی‌نوروپاتی قرینه انتهایی، اعصاب حسی، حرکتی و خودکار درگیر می‌شود ولی غالباً درگیری مربوط به اعصاب حسی می‌باشد.<sup>۳</sup>

نوروپاتی حسی دیابتی یکی از علل ایجاد زخم پای دیابتی می‌باشد. تخمین زده می‌شود علت ایجاد زخم پا در بیماران دیابتی، ۵۰ تا ۶۰٪ ناشی از نوروپاتی محیطی، ۱۵ تا ۲۰٪ به‌علت بیماری‌های عروق محیطی و ۱۵ تا ۲۰٪ شامل هر دو علت باشد.<sup>۴</sup> علایم شامل احساس گزگز، مورمور شدن، سوزش، گاهی درد و بی‌حسی کامل در انتهای اندام می‌باشد که به‌سمت پروگزیمال اندام پیشرفت می‌کند. از بین رفتن حس، عامل مستعدکننده‌ی ایجاد زخم می‌باشد.<sup>۵</sup>

رابطه‌ی بین نوروپاتی محیطی و شانس ابتلا به زخم پای دیابتی به‌خوبی شناخته شده است. میزان بروز زخم پای دیابتی ۲ تا ۳٪ در سال می‌باشد و ۱۵٪ افراد دیابتی در طول زندگی تجربه‌ای از زخم را دارا می‌باشند. رابطه‌ی قوی بین زخم و قطع عضو وجود دارد.<sup>۳</sup> نوروپاتی محیطی حدود ۳۷٪ از بیماران بالای ۱۸ سال مبتلا به دیابت نوع ۱ و حداقل ۲۰ تا ۴۰٪ مبتلایان به دیابت نوع ۲ را گرفتار کرده است. تشخیص سریع و زودهنگام نوروپاتی سبب می‌شود که بیمار نسبت به کنترل قند خون خود اهتمام بیشتری بورزد و همچنین با به‌کارگیری اقدامات مناسب و تغییر شیوه‌ی زندگی سبب کاهش عوارض می‌شود.

شایع‌ترین آزمون‌های مورد استفاده جهت تشخیص نوروپاتی شامل مونوفیلیمان 5.07/10g و آزمون درک ارتعاش (Vibration Perceptible Test (VPT می‌باشد.<sup>۶</sup>

مونوفیلیمان وسیله‌ای قابل اعتماد و با استفاده‌ی آسان در جهت تشخیص خطر ایجاد زخم پا می‌باشد. افرادی که قادر به حس کردن مونوفیلیمان 5.07/10 در هر یک از نواحی پا نباشند باید از مراقبت‌های پیش‌گیرانه شامل آموزش و استفاده از وسایل



نمودار ۱: توزیع فراوانی وضعیت نوروپاتی براساس علائم بیمار در بیماران دیابتی مراجعه‌کننده به درمانگاه گلابچی شهرستان کاشان در سال‌های ۸۹-۸۷

به‌طور کلی در این افراد ۱۹/۴٪ مردان و ۱۴/۳٪ زنان دارای نوروپاتی بودند (مردان ۱/۴ برابر زنان) که این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد ( $P=0/24$ ). هم‌چنین میانگین سنی بیماران دیابتی مبتلا به نوروپاتی بیشتر از بیماران دیابتی بدون نوروپاتی بود (۵۶/۹ سال در برابر ۵۱/۶ سال).

میانگین طول مدت ابتلا به دیابت در بیماران مبتلا به نوروپاتی بیشتر از بیماران دیابتی بدون نوروپاتی می‌باشد (۹/۹۶ در برابر ۹/۶۸ سال،  $P>0/05$ ).

در بیماران دیابتی ۱۶/۷٪ بیماران تحت درمان با رژیم غذایی، ۱۵/۱٪ بیماران تحت درمان با داروی خوراکی و ۱۶/۷٪ بیماران تحت درمان با انسولین، مبتلا به نوروپاتی می‌باشند. ۱۴/۵٪ بیماران با سابقه‌ی ابتلا به زخم پا، دارای نشانه‌های نوروپاتی بودند. بیمارانی که سابقه‌ی زخم پا داشتند ۱۶/۶ برابر آنانی که سابقه‌ی زخم پا نداشتند شانس ابتلا به نوروپاتی دارند ( $P<0/001$ ) (جدول ۱).

از ۵۵ نفری که بر اساس روش مونوفیلان نوروپاتی در آنها تأیید شده بود، در ۳ نفر (۵/۵٪)، با استفاده از علائم بالینی نوروپاتی تشخیص داده نشده بود.

گردید. عدم‌درک مونوفیلان در چهار نقطه یا بیشتر دال بر کاهش حس لمس و نوروپاتی است.

داده‌های گردآوری‌شده از پرسش‌نامه‌ها استخراج گردید. پس از جمع‌آوری اطلاعات، توصیف و تحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه‌ی ۱۳ نرم‌افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) انجام شد. از آزمون مربع کای، نسبت شانس (Odds Ratio [OR])، فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ (95% Confidence Interval [CI])، ارایه میانگین، انحراف معیار و ارایه نسبت‌ها جهت توصیف و تحلیل داده‌ها استفاده شد و نتایج به‌صورت نمودار و جداول فراوانی ارائه گردید.

برای ورود به مطالعه رضایت کتبی داوطلبانه از بیماران اخذ شد. مطالعه، عارضه‌ای برای بیماران به‌دنبال نداشت و کلیه‌ی اطلاعات افراد مورد مطالعه با رعایت امانت، محرمانه باقی ماند.

## یافته‌ها

این مطالعه با هدف بررسی فراوانی نوروپاتی حسی در بیماران دیابتی مراجعه‌کننده به درمانگاه گلابچی شهرستان کاشان با استفاده از آزمون مونوفیلان و مقایسه‌ی آن با علائم نوروپاتی، طی سال‌های ۸۹-۸۷ بر روی ۳۵۲ بیمار انجام شد. نتایج این بررسی نشان داد که ۱۵/۶٪ بیماران در سنجش به‌وسیله‌ی مونوفیلان مبتلا به نوروپاتی بودند. در بیماران دیابتی مبتلا به نوروپاتی در مقایسه‌ی پای راست و چپ، ۷۶/۴٪ موارد پای راست و در ۶۹/۱٪ موارد پای چپ دارای نوروپاتی بود. براساس علائم در بیماران دیابتی، ۶۷/۳٪ پا (منظور از مچ پا به پایین می‌باشد) و ساق پا و در ۲۱/۸٪ موارد، پا به‌تنهایی دچار نوروپاتی بودند. هم‌چنین، براساس علائم نوروپاتی، ۱۷/۶٪ بیماران فاقد نوروپاتی، ۱۲/۸٪ دارای نوروپاتی خفيف، ۴۱/۸٪ دارای نوروپاتی متوسط و ۲۷/۸٪ دارای نوروپاتی شدید بودند. (نمودار ۱).

جدول ۲: توزیع فراوانی نوروپاتی براساس مونوفیلیمان و علایم بالینی در بیماران دیابتی مراجعه کننده به درمانگاه گلابچی شهرستان کاشان در سال های ۸۹-۸۷

مونوفیلیمان / علایم بالینی	دارد	ندارد	جمع
دارد	۵۲	۲۳۸	۲۹۰
ندارد	۳	۵۹	۶۲
جمع	۵۵	۲۹۷	۳۵۲

براساس مطالعات انجام شده در سال ۱۹۹۳ توسط Young و همکاران و هم چنین توسط Perkins و همکاران در سال ۲۰۰۱، آنان دریافتند که در ۳۲٪ بیماران دیابتی درجاتی از نوروپاتی وجود دارد<sup>۱۱</sup> و هم چنین با توجه به مطالعه Perkins و همکارانش در سال ۲۰۱۰، غربالگری با مونوفیلیمان در تحقیقات زیادی برای کشف نوروپاتی توصیه شده است<sup>۱۳</sup>. در مطالعه حاضر نیز روش استفاده از مونوفیلیمان به عنوان مهم ترین روش کشف نوروپاتی در نظر گرفته شد.

در مطالعه Jirkovská و همکاران در سال ۲۰۰۱ در سوئد ۳۲۲ بیمار دیابتی را از نظر وجود نوروپاتی به وسیله مونوفیلیمان Semmes-Weinstein ارزیابی نمودند. در این مطالعه ۵۴٪ بیماران دارای نوروپاتی بودند<sup>۱۴</sup>. در مطالعه Forouzandeh و همکاران در سال ۲۰۰۵، تعداد ۱۴۲ بیمار دیابتی از نظر نوروپاتی ارزیابی شدند. در این بررسی ۲۳/۹٪ بیماران دیابتی با استفاده از مونوفیلیمان دارای نوروپاتی بودند. در این مطالعه مشخص شد که استفاده از مونوفیلیمان بهترین روش ارزیابی نوروپاتی دیابتی می باشد<sup>۱۵</sup>.

در مطالعه Olaleye و همکاران نشان داده شد که هر دو آزمون مونوفیلیمان Semmes-Weinstein و ارتعاش، قدرت آماری کافی جهت افتراق کنترل های غیردیابتی از دیابتی ها و هم چنین قدرت افتراق افراد دیابتی با یا بدون نوروپاتی را دارا می باشند. هم چنین این آزمون ها از حساسیت و اختصاصی بودن بالایی برخوردار هستند<sup>۱۶</sup>.

جدول ۱: توزیع فراوانی وضعیت نوروپاتی برحسب سابقه زخم پا در بیماران دیابتی مراجعه کننده به درمانگاه گلابچی شهرستان کاشان در سال های ۸۹-۸۷

نوروپاتی / سابقه زخم پا	دارد (درصد)	ندارد (درصد)	جمع (درصد)
دارد	۸ (۱۴/۵)	۳ (۱)	۱۱ (۳/۱)
ندارد	۴۷ (۸۵/۵)	۲۹۴ (۹۹)	۳۴۱ (۹۶/۹)
جمع	۵۵ (۱۵/۶)	۲۹۷ (۸۴/۴)	۳۵۲ (۱۰۰)

نسبت شانس (OR): ۱۶/۶  
فاصله اطمینان ۹۵٪: ۴/۳-۶۵/۱

۵۹ نفر از ۲۹۷ نفر (۱۹/۹٪) که براساس روش مونوفیلیمان، نوروپاتی در آنها تأیید نشده بود، با استفاده از علایم بالینی مشخص شدند و در ۲۳۸ نفر (۸۲/۱٪) دیگر این گروه براساس روش علایم بالینی، نوروپاتی در آنها تأیید نشد.

از ۲۹۰ نفری که براساس علایم، نوروپاتی در آنها تأیید شده بود، فقط ۵۲ نفر (۱۷/۹٪) آنها براساس روش مونوفیلیمان، نوروپاتی داشتند و از ۶۲ نفری که براساس علایم بالینی، نوروپاتی در آنها تأیید نشده بود، فقط ۵۹ نفر (۹۵/۲٪) به وسیله روش مونوفیلیمان نوروپاتی داشتند (جدول ۲).

۲/۹٪ بیماران دیابتی نوع ۱ دارای نوروپاتی و ۱/۷٪ بیماران نوع ۲ دارای نوروپاتی بوده اند که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0/001$ ).

افرادی که براساس آزمون مونوفیلیمان دچار نوروپاتی بودند، براساس سیستم امتیازدهی علایم، ۲۲/۴٪ نوروپاتی شدید، ۱۹٪ نوروپاتی متوسط و ۴/۴٪ نوروپاتی خفیف داشتند و ۴/۸٪ بیماران نوروپاتی نداشتند (جدول ۳).

## بحث

نتایج این بررسی نشان داد که ۱۵/۶٪ بیماران دیابتی در ارزیابی به وسیله آزمون مونوفیلیمان مبتلا به نوروپاتی بودند.

جدول ۳: توزیع فراوانی وضعیت نوروپاتی براساس مونوفیلان و شدت علائم بالینی در بیماران دیابتی مراجعه کننده به درمانگاه گلابچی شهرستان کاشان در سال های ۸۹-۸۷

مونوفیلان / علائم بالینی	دارد (درصد)	ندارد (درصد)	جمع (درصد)
ندارد	۳ (۴/۸)	۵۹ (۹۵/۲)	۶۲ (۱۰۰)
خفیف	۲ (۴/۴)	۴۳ (۹۵/۶)	۴۵ (۱۰۰)
متوسط	۲۸ (۱۹)	۱۱۹ (۸۱)	۱۴۷ (۱۰۰)
شدید	۲۲ (۲۲/۴)	۷۶ (۷۷/۶)	۹۸ (۱۰۰)
جمع	۵۵ (۱۵/۶)	۲۹۷ (۸۴/۴)	۳۵۲ (۱۰۰)

میزان نوروپاتی با استفاده از مونوفیلان در مطالعه‌ی حاضر نسبت به آمار جهانی که ۳۲٪ می‌باشد، پایین تر است که این امر می‌تواند به دلیل آموزش و پیگیری مداوم بیماران دیابتی و مصرف منظم دارو باشد؛ چنانچه که در این بررسی ۸۶/۱٪ بیماران به‌طور منظم داروهای خود را مصرف می‌کردند. با انجام مطالعه‌ی گسترده‌تری توان درستی این فرضیه را بررسی یا رد کرد.

در این مطالعه درصد تشخیص نوروپاتی براساس علائم و نشانه‌ها (۸۲/۴٪) بسیار بالاتر از شیوع نوروپاتی براساس آزمون مونوفیلان بوده است، که می‌تواند به این علت باشد که بعضی از اجزاء این معیارها براساس گفته‌های بیماران بوده و در صورت بزرگ‌نمایی ایشان از مشکلات خود، نتیجه بیش از حد واقعی خواهد بود. در مطالعه‌ی Kamel و همکاران نشان داده شده نتایج حاصل شده با آزمون مونوفیلان قابل مقایسه با آزمون درک ارتعاش و در ارتباط با علائم سوپرتکتیو می‌باشد.<sup>۱۷</sup> از مزایای روش مونوفیلان یادگیری سریع توسط معاینه کننده و عدم نیاز به تجربه‌ی زیاد و قابل فهم بودن

توسط بیماران و ارائه‌ی جواب صحیح است. در مطالعات Mayfield-Wilasrusmee و همکاران، نیز نتیجه‌گیری شد که مونوفیلان Semmes-Weinstein بهترین وسیله‌ی غربالگری نوروپاتی و تعیین ریسک پای دیابتی می‌باشد<sup>۱۸-۱۹</sup>.

میانگین طول مدت ابتلا به دیابت در بیماران دیابتی دارای نوروپاتی، بیشتر از بیماران دیابتی بدون نوروپاتی بود. همان گونه که در کتب مرجع نیز ذکر شده است و با توجه به مطالعه‌ی Vinik و همکاران در سال ۱۹۹۹ و مطالعه‌ی Greene و همکاران در همان سال در دیابت آسیب عصبی در اثر اختلالات متابولیک رخ می‌دهد که در صورت درگیری عروق تغذیه کننده‌ی اعصاب، این آسیب تشدید می‌یابد<sup>۲۰-۲۱</sup>.

در واقع این آسیب سبب صدمه به حس محیطی، عصب‌رسانی به عضلات کوچک پا و کنترل دقیق وازوموتور جریان خون در پا می‌شود. با توجه به مطالعه‌ی Abbott و همکاران در سال ۲۰۰۲ و Forouzandeh و همکاران در سال ۲۰۰۵ بروز نوروپاتی بستگی به مدت زمان شروع دیابت و تا حدی کنترل دقیق قند خون دارد<sup>۱۵،۲۲</sup>.

در مطالعه‌ی حاضر در ۶۷/۳٪ موارد پا (منظور از مچ پا به پایین است)، ساق پا و در ۲۱/۸٪ موارد پا به تنهایی دچار نوروپاتی شده است. ۷۲/۷٪ بیماران دارای سابقه‌ی ابتلا به زخم پا دارای علائم سوپرتکتیو نوروپاتی بوده‌اند و تنها ۱۳/۸٪ بیماران فاقد سابقه‌ی ابتلا به زخم پا دارای علائم سوپرتکتیو نوروپاتی بوده‌اند. همان گونه که در کتب مرجع نیز ذکر شده است نوروپاتی از عوامل اصلی ابتلا به زخم پا می‌باشد. غربالگری یک مسئله‌ی حیاتی در تشخیص زودهنگام نوروپاتی محیطی دیابتی است تا با مداخله و اقدام درمانی به موقع خطر زخم پا و به دنبال آن آمپوتاسیون اندام تحتانی کاهش یابد<sup>۲۳</sup>. ۲/۹٪ بیماران دیابتی نوع ۱ و ۱۷٪ بیماران دیابتی نوع ۲ دارای نوروپاتی بوده‌اند. طی مطالعه‌ی Power و همکاران در سال ۲۰۰۵

دیابتی و به دنبال آن آمپوتاسیون پا و همچنین افزایش مشکلات فرد دیابتی و تحمیل هزینه به سیستم مراقبت‌های بهداشتی، لازم است. کلیه‌ی بیماران دیابتی جهت پیش‌گیری از ابتلا به زخم پای دیابتی به وسیله‌ی آزمون مونوفیلیمان از نظر ابتلا به نوروپاتی غربالگری شوند. در پایان از زحمات کلیه‌ی پرسنل محترم درمانگاه دیابت دانشگاه علوم پزشکی کاشان، به‌ویژه خانم صدفی که در این مطالعه زحمات بسیار زیادی کشیده‌اند، قدردانی می‌شود.

بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مدت‌ها قبل از تشخیص قطعی و شروع درمان دارای دیابت بوده‌اند، لذا احتمال پیدایش عوارض بیماری در این گروه بیماران نسبت به بیماران دیابتی نوع ۱ بالاتر است<sup>۱</sup>. ۵/۵٪ بیماران که براساس آزمون مونوفیلیمان دچار نوروپاتی بودند، فاقد علائم نوروپاتی بودند. براساس این یافته، بایستی کلیه‌ی بیماران اعم از بیماران دارای نشانه نوروپاتی و یا بدون نشانه، با این مونوفیلیمان معاینه گردند. با توجه به عوارض نوروپاتی حسی از جمله زخم پای

## References

1. Power AC. Diabetes mellitus. In: Kasper D, Dennis L, Braunwald D, et al (eds). Harrison's principles of internal medicine, 16th ed. Mc Graw-Hill Medical pub.; 2005: 2152-80.
2. Olaleye D, Perkins BA, Bril V. Evaluation of three screening tests and a risk assessment model for diagnosing peripheral neuropathy in the diabetes clinic. J Diabetes Res Clin Pract 2001; 54: 115-28.
3. Booth J, Young MJ. Differences in the performance of commercially available 10-g monofilaments. J Diabetes Care 2000; 23: 984-8.
4. David L. Diabetic wounds: assessment, classification and management. In: Krasne DL, Rodeheaver GT, Sibbald RG (eds). Chronic wound care: A clinical book for healthcare professionals. 3<sup>rd</sup> ed. Health Management Pub.; 2001: 589-97.
5. Sumpio BE. Foot ulcers. Primary Care 2000; 343: 787-93.
6. Muller MJ. Identifying patients with diabetes mellitus who are at risk for lower-extremity complications: use of Semmes-Weinstein monofilaments. J Physical Therapy 1996; 76: 68-71.
7. Orsted HL, Searles GE, Trowell H, et al. Best practice recommendations for the prevention, diagnosis, and treatment of diabetic foot ulcers: update 2006. J Adv Skin Wound Care 2007; 20: 655-69.
8. Pham H, Armstrong DG, Harvey C, et al. Screening techniques to identify people at high risk for diabetic foot ulceration: a prospective multicenter trial. J Diabetes Care 2000; 23: 606-11.
9. Jeng C, Michelson J, Mizel M. Sensory thresholds of normal human feet. J Foot Ankle Int 2000; 21: 501-4.
10. Dros J, Wewerinke A, Bindels PJ, et al. Accuracy of monofilament testing to diagnose peripheral neuropathy: A systematic review. Ann Fam Med 2009; 7: 555-8.
11. Young, MJ, Boulton, AJ, Macleod, AF. A multicentre study of the prevalence of diabetic peripheral neuropathy in the United Kingdom hospital clinic population. Diabetologia 1993; 36: 150-4.
12. Perkins BA, Olaleye D, Zinman B, et al. Simple screening tests for peripheral neuropathy in the diabetes clinic. Diabetes Care 2001; 24: 250-6.
13. Perkins BA, Orszag A, Ngo M, et al. Prediction of incident diabetic neuropathy using the Monofilament Examination: A 4-year prospective study. J Diabetes Care 2010; 33: 1549-54.

14. Jirkovská A, Boucek P, Wosková V, et al. Identification of patients at risk for diabetic foot: a comparison of standardized noninvasive testing with routine practice at community diabetes clinics. *J Diabetes Complications* 2001; 15: 63-8.
15. Forouzandeh F, Aziz Ahari A, Abolhasani F, et al. Comparison of different screening tests for detecting diabetic foot neuropathy. *J Acta Neurol Scand* 2005; 112: 409-13.
16. Olaleye D, Perkins BA, Bril V. Evaluation of three screening tests and a risk assessment model for diagnosing peripheral neuropathy in the diabetes clinic. *J Diabetes Res Clin Pract* 2001; 54: 115-28.
17. Kamei N, Yamane K, Nakanishi S, et al. Effectiveness of Semmes-Weinstein monofilament examination for diabetic peripheral neuropathy screening. *J Diabetes Complications* 2005; 19: 47-53.
18. Mayfield JA, Sugarman JR. The use of the Semmes-Weinstein monofilament and other threshold tests for preventing foot ulceration and amputation in persons with diabetes. *J Fam Pract* 2000; 49: 17-29.
19. Wilasrusmee C, Suthakorn J, Guerineau C, et al. A novel robotic monofilament test for diabetic neuropathy. *Asian J Surg* 2010; 33: 193-8.
20. Vinik AI. Diabetic neuropathy: pathogenesis and therapy. *Am J Med* 1999; 107: 17S-26S.
21. Greene DA, Stevens MJ, Feldman EL. Diabetic neuropathy: scope of the syndrome. *Am J Med*. 1999; 107: 2S-8S.
22. Abbott CA, Carrington AL, Ashe H. The North West Diabetes Foot Care Study: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based cohort. *Diabet Med* 2002; 19: 377-84.
23. Feng Y, Schlosser FJ, Sumpio BE. The Semmes Weinstein monofilament examination as a screening tool for diabetic peripheral neuropathy. *J Vasc Surg* 2009; 50: 675-82.

## Detection of sensory neuropathy in diabetic patients using 5.07/10g monofilament

Rezvan Talaei, MD<sup>1</sup>  
Abbas Doroudgar, MSc<sup>2</sup>  
Seyyed Gholamabbas Muosavi,  
MSc<sup>3</sup>  
Nasrin Abdevali, MD<sup>4</sup>

1. Department of Dermatology, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
2. Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
3. Department of Epidemiology, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
4. Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

**Background and Aim:** Diabetic neuropathy occurs in about 50% of individuals with long-standing type 1 and type 2 diabetes mellitus. The aim of the study was to detect sensory neuropathy in diabetic patients at risk for foot ulceration, using monofilament and neuropathic symptoms in Diabetes clinic of Kashan University of Medical Sciences from 2008 to 2010.

**Methods:** Three-hundred and fifty-two diabetic patients were enrolled in this cross-sectional study. Firstly patients were surveyed with a questionnaire concerning their subjective symptoms. The neuropathic symptoms were assessed using a quantitative neuropathy symptom score. Then the patients were examined by 5.07/10g monofilament. Data description and analysis were performed by reporting mean  $\pm$  standard deviations, proportions, odds ratios (OR) and 95% confidence interval (95% CI) and conducting chi square and kappa tests.

**Results:** 15.6% of patients had sensory neuropathy using monofilament test. 19.4% of men and 14.3% of women had neuropathy (OR=1.4,  $P=0.24$ ). The mean duration of diabetes in patients with neuropathy was longer than patients without neuropathy (9.96 vs 9.68 year,  $P>0.05$ ). 72.7% of patients with history of foot ulcer had neuropathy (OR=16.6,  $P<0.001$ ). According to neuropathic symptoms 17.6% of patients had no neuropathy, 12.8% had mild neuropathy, 41.8% had moderate neuropathy and 27.8% had severe neuropathy.

**Conclusion:** Screening with monofilament test is necessary for all diabetic patients to prevent diabetic foot ulcer development, without considering neuropathic symptoms

**Keywords:** diabetes mellitus, diabetic sensory neuropathy, monofilament test, diabetic foot ulcer.

**Corresponding Author:**  
Rezvan Talaei, MD

Department of Dermatology, Shahid Beheshti Hospital, Kashan, I.R.Iran.

Email: r\_talaei2007@yahoo.com

**Conflict of interest:** None to declare

Received: Aug 28, 2011

Accepted: Nov 14, 2011

Dermatology and Cosmetic 2011; 2 (3): 158-165