

Screening of Sensory Peripheral Neuropathy in Type II Diabetes

Shahram Baraz Pordanjani¹,
Hajie Bibi Shahbazian²,
Seyed Mahmood Latifi³,
Mehrdad Karimi⁴,
Masoumeh Ebrahimi Dastgerdi⁵

¹ Nursing Doctoral Candidate, Faculty of Nursing and Midwifery, Diabetes Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

² Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Diabetes Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

³ Department of Biostatistics, Faculty of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

⁴ Resident in Neurology, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

⁵ Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, Iran

(Received August 25, 2012 ; Accepted November 11, 2012)

Abstract

Background and purpose: The newly updated American Diabetes Association guidelines based on evidence-based medical practice have proposed screening of the patients for neuropathy at the time of diagnosis with type II diabetes mellitus. However, the complex and extensive clinical manifestation of diabetic peripheral neuropathy and lack of objective evaluation indexes makes this screening rather troublesome. The goal of this study was screening of sensory peripheral neuropathy in type II diabetic patients in Ahvaz, Iran.

Materials and methods: Our study population consisted of 150 patients treated for diabetes mellitus in the Clinic of Diabetes at the Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences. Non-randomized sampling method was used to select the participants. All patients were tested for sensory neuropathy using two different modalities of testing: 8 and 10 gram Semmes-Weinstein Monofilaments Examinations. In next phase nerve conduction velocity was examined. Then, sensitivity and specificity of 8 and 10 gram Semmes-Weinstein Monofilaments were analyzed.

Results: Ten gram Semmes-Weinstein Monofilament had a sensitivity ranging from 30.8% to 64.1% at sites 1-10 while its specificity ranged from 64% to 89.2%. The sensitivity and specificity of 8 gram Semmes-Weinstein Monofilament were 28.2 to 64.1% and 62.2% to 88.3%, respectively.

Conclusion: Semmes-Weinstein Monofilament is believed to be the best choice for clinical screening that has a good predictive ability for the risk of ulceration and amputation among people with diabetes.

Keywords: Diabetic neuropathies, sensitivity, specificity, diabetes mellitus, Type II, Monofilaments, Iran

غربالگری نوروپاتی محیطی حسی در بیماران مبتلا به دیابت نوع دوم

شهرام برازپردنجانی^۱
حاجیه بی بی شهبازیان^۲
سید محمود لطیفی^۳
مهرداد کریمی^۴
معصومه ابراهیمی دستگردی^۵

چکیده

سابقه و هدف: دستورالعمل انجمن دیابت امریکا در سال ۲۰۰۸، بر اساس عملکرد پزشکی مبتنی بر شواهد، پیشنهاد کرده است که در زمان تشخیص دیابت نوع دوم، بیماران باید از نظر نوروپاتی محیطی دیابتی غربالگری شوند، اما به علت تظاهرات بالینی وسیع و پیچیده نوروپاتی محیطی دیابتی و کمبود معیارهای ارزشیابی عینی، غربالگری نوروپاتی محیطی دیابتی مشکل می‌باشد. این مطالعه با هدف غربالگری نوروپاتی محیطی حسی در بیماران مبتلا به دیابت نوع دوم در شهرستان اهواز انجام شده است.

مواد و روش‌ها: تعداد ۱۵۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع دوم که جهت درمان به کلینیک دیابت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز مراجعه می‌کردند به صورت در دسترس انتخاب و با استفاده از دو نوع مونوفیلان سیمز- وینشتاین ۸ و ۱۰ گرمی مورد معاینه قرار گرفتند. سپس تست هدایت عصبی از بیماران به عمل آمد و در نهایت حساسیت و ویژگی دو ابزار محاسبه شد.

یافته‌ها: حساسیت و ویژگی مونوفیلان سیمز- وینشتاین ۱۰ گرمی در نقاط ۱۰-۱ به ترتیب ۶۴/۱-۳۰/۸ درصد و ۸۹/۲-۶۴ درصد بود. حساسیت و ویژگی مونوفیلان ۸ گرمی در همین نقاط ۲۸/۲ تا ۶۴/۱ درصد و ۶۲/۲ تا ۸۸/۳ درصد بود.

استنتاج: مونوفیلان سیمز- وینشتاین بنا به دلایل مختلف بهترین انتخاب برای غربالگری نوروپاتی حسی در بیماران دیابتی می‌باشد و توانایی پیش‌گویی کننده برای آمپوتاسیون و بروز زخم پای دیابتی را دارد.

واژه های کلیدی: نوروپاتی دیابتی، حساسیت، ویژگی، دیابت ملیتوس نوع دوم، مونوفیلان

مقدمه

دیابت ملیتوس یکی از شایع‌ترین و پرهزینه‌ترین بیماری‌های مزمن در سرتاسر جهان می‌باشد. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ میلادی تعداد افراد دیابتی بالای ۲۰ سال به ۳۰۰ میلیون نفر برسد. یکی از عوارض شایع

مؤلف مسئول: شهرام برازپردنجانی - اهواز: بلوار گلستان، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، دانشکده پرستاری و مامایی E-mail: Shahrambaraz@ajums.ac.ir

۱. دانشجوی دکتری پرستاری، مرکز تحقیقات دیابت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۲. گروه داخلی، مرکز تحقیقات دیابت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۳. گروه آمار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۴. رزیدنت بیماری‌های مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۵. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۶/۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۱/۷/۲۲ تاریخ تصویب: ۱۳۹۱/۸/۲۱

اخیر برای بررسی کمبود حس محافظتی پا، مونوفیلانها از جمله سیمز- وینشتاین، توجه زیادی را به خود جلب کرده‌اند (۱۰).

دستورالعمل‌های انجمن دیابت امریکا در سال ۲۰۰۸، بر اساس عملکرد پزشکی مبتنی بر شواهد، پیشنهاد کرده‌است که در زمان تشخیص دیابت نوع دوم، بیماران باید از نظر نوروپاتی محیطی دیابتی غربالگری شوند (۱۱) لذا با توجه به این موضوع، محقق بر آن شد تا با کمک دو نوع مونوفیلان به غربالگری نوروپاتی محیطی حسی در بیماران مراجعه کننده به کلینیک دیابت بیمارستان گلستان اهواز بپردازد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش توصیفی تحلیلی در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۸ بر روی ۱۵۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع دوم بدون زخم پای دیابتی، که جهت درمان به کلینیک دیابت بیمارستان گلستان اهواز مراجعه کرده بودند، انجام گرفت. نمونه پژوهش به صورت مبتنی بر هدف بر اساس فرمول آماری زیر به دست آمد.

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2 [p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)]}{(p_1 - p_2)^2} = 148 \approx 150$$

در فرمول فوق که از مطالعات قبلی انجام شده در این زمینه گرفته شده است میزان $\alpha = 0.05$ ، $\beta = 0.2$ ، $p_1 = 0.086$ و $p_2 = 0.096$ می باشد (۱۰).

برای تحلیل اطلاعات جمعیتی و شاخص‌های آزمایشگاهی از میانگین، انحراف معیار و فراوانی نسبی با کمک نرم افزار SPSS 16 استفاده شد. حساسیت و ویژگی مونوفیلانها با کمک آمار توصیفی سنجیده شد.

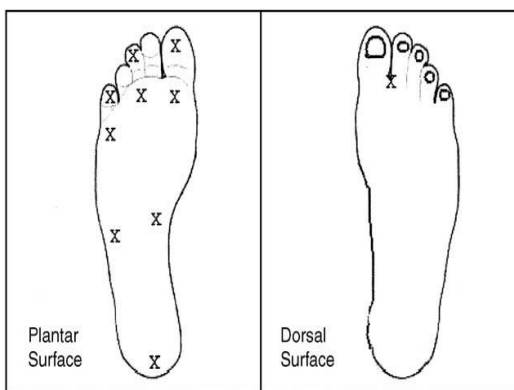
بعد از تصویب این طرح در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، از بیماران جهت شرکت در مطالعه رضایت آگاهانه گرفته شد. همچنین به بیماران در مورد بی خطر بودن این روش و آزاد بودن آنها برای شرکت در مطالعه یا خروج از مطالعه اطلاعات کافی داده شد.

دیابت ملیتوس، نوروپاتی دیابتی می باشد که در صورت عدم درمان می تواند مشکلات فراوانی را برای فرد مبتلا و سیستم بهداشتی جامعه به همراه داشته باشد (۱) در میان علت‌های اصلی بیماری پای دیابتی که شامل نوروپاتی محیطی دیابتی، بیماری عروقی، عفونت و باکتری پاتوژن می باشند، نوروپاتی محیطی دیابتی، به علت از دست رفتن حس محافظتی پا، مهم ترین مکانیسم پاتوژن زخم پای دیابتی می باشد (۲).

زخم پای دیابتی یکی از علت‌های مهم بستری شدن و آمپوتاسیون در بیماران دیابتی نوع دوم می باشد (۳). نوروپاتی محیطی دیابتی، عارضه شایع دیابت می باشد که با افزایش خطر زخم‌های پا، عفونت، سلولیت، از دست دادن تعادل، آمپوتاسیون، افزایش بار مالی و نقص در کیفیت زندگی همراه می باشد. نوروپاتی محیطی دیابتی مسئول ۵۰ تا ۷۵ درصد آمپوتاسیون غیر تروماتیک می باشد (۴، ۵). نوروپاتی محیطی دیابتی معمولاً موزایانه و بی سر و صد رخ می دهد و در بیشتر از ۱۰ درصد موارد در زمان تشخیص بیماران دیابتی نوع دوم وجود دارد (۲). شیوع این عارضه در بیماران دیابتی نوع دوم بالای ۷۰ درصد می باشد (۶). شناخت بیماران در معرض خطر، اولین گام در کاهش بروز زخم‌های پا و آمپوتاسیون می باشد (۷). تظاهرات بالینی وسیع و پیچیده نوروپاتی محیطی دیابتی و کمبود معیارهای ارزشیابی عینی باعث می شود که تشخیص کمی و غربالگری نوروپاتی محیطی دیابتی مشکل گردد (۲).

اخیراً ترکیبی از چندین روش غربالگری از جمله مونوفیلانهای سیمز- وینشتاین ۸ و ۱۰ گرمی (Semmes Weinstein monofilament examination)، 8 and 10 gram)، دیپازون ۱۲۸ هرتز، حس درد و درجه حرارت، رفلکس زانو برای غربالگری در کلینیک‌های دیابت استفاده می شوند (۸، ۹). ابزار ایده آل برای غربالگری ابزاری است که به آسانی در دسترس باشد، کاربرد آسانی داشته باشد، نتایج تجدیدپذیری را فراهم کند و حساسیت بالایی داشته باشد. در ۱۰ سال

خمیدگی پیدا کرد فشار داده شد (۲) از بیمار پرسیده شد که آیا چیزی را بر کف پا احساس می‌کند؟ در کدام پا احساس می‌کند؟ راست یا چپ؟ (۳) برای هر نقطه تست ۳ بار تکرار گردید (۴) اگر بیمار از ۳ بار تست آن نقطه، دو بار یا بیشتر جواب نادرست می‌داد، آن نقطه به عنوان مثبت ثبت می‌گردید (۵) مراحل فوق برای نقاط دیگر هم تکرار شد (۱۲). لازم به ذکر است که تست در دو روز از هفته انجام می‌شد بدین صورت که روزهای یکشنبه هر هفته تست با مونوفیلان سیمز- وینشتاین ۱۰ گرمی و روزهای سه شنبه با مونوفیلان سیمز- وینشتاین ۸ گرمی برای همان بیماران انجام شد. هر دو پا بین ۱۰-۵ دقیقه تست شد. کل زمان انجام مداخله ما ۸ ماه طول کشید که از آبان ۸۸ شروع و در خرداد ۸۹ به اتمام رسید.



تصویر شماره ۱: معیار تشخیصی برای نوروپاتی حسی محیطی

برای تشخیص نوروپاتی دیابتی تست NCV (تست استاندارد) هم انجام شد، فرد انجام دهنده NCV نسبت به بررسی بالینی کاملاً ناآگاه بود و سپس نتایج معاینه با مونوفیلان جهت تعیین حساسیت (Sensitivity) و اختصاصیت (Specificity) با NCV به عنوان تست طلایی مقایسه شد. تست‌های هدایت عصبی در مطالعات پزشکی به عنوان تست طلایی برای ارزشیابی و معتبر سازی تست‌های غربالگری نوروپاتی دیابتی توصیه شده است (۱۴، ۱۳). در تست هدایت عصبی که توسط نورولوژیست انجام گرفت در صورت اختلال در دو عصب یا بیشتر و به صورت قرینه، نوروپاتی آن‌ها اثبات

بیمارانی که معیارهای زیر را داشتند وارد مطالعه ما شدند: (۱) بیماران از لحاظ بالینی شرایط پایداری داشته، قادر به همکاری با پژوهشگر بودند (۲) بیمارانی که قادر به برقراری ارتباط کلامی بودند (۳) علاقه‌مند به شرکت در مطالعه بودند (۴) بیمارانی که تشخیص قطعی دیابت نوع دوم را داشته، سه ماه از تشخیص آن‌ها گذشته بود. بیماران دارای شرایط زیر از مطالعه حذف شدند:

(۱) بیمارانی که مشکل روانی داشتند (۲) بیمارانی که سابقه نوروپاتی به علت‌های دیگر مانند نوروپاتی ارثی و اکتسابی داشتند (۳) خانم‌های باردار (۴) بیمارانی که سابقه سکنه مغزی داشتند (۵) بیمارانی که کالوس، عفونت فعال پا و زخم پا داشتند (۶) بیمارانی که تحت درمان نوروپاتی بودند.

آزمایش با مونوفیلان سیمز- وینشتاین ۸ و ۱۰ گرمی: تست مونوفیلان بر روی هر دو پای بیماران توسط محقق اول که آموزش‌های لازم در مورد کاربرد مونوفیلان زیر نظر پزشک متخصص غدد را کسب کرده بود، انجام شد. این تست در ۱۰ نقطه از هر پا (۹) نقطه در کف پا و یک نقطه روی پا) با کمک مونوفیلان سیمز- وینشتاین ۸ و ۱۰ گرمی انجام گرفت. (تصویر شماره ۱) نحوه انجام تست بدین صورت بود:

مونوفیلان به صورت تصادفی بر روی سطح کف دست بیمار، در حالی که چشمان بیمار بسته بود، گذاشته شد و از بیمار سؤالات زیر پرسیده شد:

- آیا مونوفیلان را بر کف دست احساس می‌کنید؟
- کدام قسمت از دستان شما با مونوفیلان لمس می‌شود؟

بعد از این که مطمئن شدیم که بیمار نحوه انجام و نحوه پاسخ دادن به سؤالات ما را فهمیده است، مونوفیلان‌ها را بر روی کف هر دو پای بیمار در حالی که بیمار چشم‌های خود را بسته بود، تست کردیم.

(۱) مونوفیلان بر روی پوست بیمار در جایی که Callus نداشت، گذاشته شد و تا جایی که مونوفیلان

مونوفیلان ۸ گرمی در این نقاط به ترتیب ۶۴/۱-۲۸/۲ درصد و ۸۸/۳-۶۶/۲ درصد بود.

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی تشخیص نورپاتی دیابتی با کمک سه تست در ۱۰ نقطه

Semmes-weinstein 8 gr تعداد (درصد)	Semmes-weinstein 10 gr تعداد (درصد)	EMG-NCV تعداد (درصد)	بیماران
			یک نقطه*
۱۶۷/۲۵	۱۶۷/۲۵	۲۶/۳۹	نورپاتی
۸۳۳/۱۲۵	۸۳۳/۱۲۵	۷۴/۱۱۱	غیرنورپاتی
۱۰۰/۱۵۰	۱۰۰/۱۵۰	۱۰۰/۱۵۰	جمع
			دو نقطه**
۱۶۷/۲۵	۱۶/۲۴	۲۶/۳۹	نورپاتی
۸۳۳/۱۲۵	۸۴/۱۲۶	۷۴/۱۱۱	غیرنورپاتی
۱۰۰/۱۵۰	۱۰۰/۱۵۰	۱۰۰/۱۵۰	جمع
			ده نقطه***
۷/۳/۱۱	۸/۱۲	۲۶/۳۹	نورپاتی
۹۲/۷/۱۳۹	۹۲/۱۳۸	۷۴/۱۱۱	غیرنورپاتی
۱۰۰/۱۵۰	۱۰۰/۱۵۰	۱۰۰/۱۵۰	جمع

* از ۲۰ نقطه حداقل ۱ نقطه به عنوان محل بی حس توسط بیمار گزارش شده باشد،
** از ۲۰ نقطه حداقل ۲ نقطه به عنوان محل بی حس توسط بیمار گزارش شده باشد،
*** از ۲۰ نقطه حداقل ۱۰ نقطه به عنوان محل بی حس توسط بیمار گزارش شده باشد

جدول شماره ۲: حساسیت و ویژگی مونوفیلان های سیمز- وینشتاین ۸ و ۱۰ گرمی در ده نقطه بر اساس تعداد محل های بی حس گزارش شده توسط بیمار

ویژگی (درصد)	حساسیت (درصد)	تست
۶۴	۶۴/۱	مونوفیلان 10 gr Semmes-weinstein $\geq 1/2$
۶۴	۶۱/۵	مونوفیلان 10 gr Semmes-weinstein $\geq 2/2$
۸۹/۲	۳۰/۸	مونوفیلان 10 gr Semmes-weinstein $\geq 10/20$
۶۲/۲	۶۴/۱	مونوفیلان 8 gr Semmes-weinstein $\geq 1/2$
۶۲/۲	۶۴/۱	مونوفیلان 8 gr Semmes-weinstein $\geq 2/2$
۸۸/۳	۲۸/۲	مونوفیلان 8 gr Semmes-weinstein $\geq 10/20$

بحث

ما در این مطالعه دو نوع مونوفیلان را در ۱۰ نقطه در هر کف پا به کار بردیم. این تست یکی از تست های خیلی مهم در معاینات بالینی به حساب می آید، حساسیت مونوفیلان سیمز- وینشتاین ۱۰ گرمی در غربالگری محیطی دیابتی در این مطالعه (۶۴/۱-۳۰/۸ درصد) و ویژگی این تست (۸۹/۲-۶۴ درصد) بود. حساسیت مونوفیلان ۸ گرمی هم در مطالعه ما (۶۴/۱-۲۸/۲ درصد) و ویژگی آن (۸۸/۳-۶۲/۲ درصد) بود که تقریباً شبیه حساسیت و ویژگی مونوفیلان سیمز-

گردید. دستگاه مورد استفاده جهت نوار عصبی عضلانی مدل بیومد ۳۵۲۰ متعلق به شرکت نگار اندیشه بود. لازم به ذکر است که تست مونوفیلان توسط محقق اول و معاینات دیگر توسط نورولوژیست که نسبت به انجام طرح Blind بود انجام شد.

یافته ها

از ۱۵۰ بیمار شرکت کننده در مطالعه ۴۷ نفر مرد (۳۱/۳ درصد) و ۱۰۳ بیمار زن (۶۸/۷ درصد) بودند. میانگین سنی بیماران $55/71 \pm 8/95$ سال و میانگین طول مدت بیماری $7/7 \pm 6/1$ سال بود. متوسط قند خون ناشتا در بیماران $169/92 \pm 72/66$ ، متوسط HbA1c در بیماران $8/26 \pm 3/96$ بود. هیچ کدام از بیماران سابقه غربالگری از نظر نورپاتی دیابتی را نداشتند. نتایج نشان داد که اکثر بیماران (۷۵/۳۴ درصد) سطوح HbA1c بیشتر از ۷ درصد داشته اند که نشان دهنده کنترل ضعیف بیماران بر روی دیابت خود می باشد. همان طور که جدول شماره ۱ نشان می دهد با کمک تست هدایت عصبی تنها ۳۹ نفر (۲۶ درصد) از ۱۵۰ بیمار دیابتی مبتلا به نورپاتی محیطی دیابتی بودند، این در حالی است که با انجام تست مونوفیلان ۱۰ و ۸ گرمی در نقاط ۱ تا ۱۰ نقطه بین ۷/۳ تا ۱۶/۷ درصد بیماران مبتلا به نورپاتی شناسایی شدند (جدول شماره ۱).

مثبت بودن مونوفیلان ۸ و ۱۰ گرمی بر اساس نقاط برش (Cutoff Points) مختلف بررسی شد (جدول شماره ۲). ما حساسیت و ویژگی مونوفیلان ۸ و ۱۰ گرمی را از نظر ردیابی کردن نورپاتی بدین صورت بررسی کردیم حداقل یک نقطه از ۲۰ نقطه بی حس گزارش شده باشد، حداقل دو نقطه از ۲۰ نقطه بی حس گزارش شده باشد، حداقل ۱۰ نقطه از ۲۰ نقطه بی حس گزارش شده باشد. ما دریافتیم که حساسیت مونوفیلان سیمز- وینشتاین ۱۰ گرمی در بررسی این نقاط در محدوده ۶۴/۱-۳۰/۸ درصد و ویژگی آن در محدوده ۸۹/۲-۶۴ درصد قرار دارد. همچنین حساسیت و ویژگی

وینشتاین ۱۰ گرمی بود. استفاده از این تست در مطالعه ما نشان داد که مونوفیلان‌های سیمز- وینشتاین ۸ و ۱۰ گرمی برای ردیابی کردن و غربالگری کردن بی‌حسی در مورد پای دیابتی مؤثر می‌باشد.

در مطالعات مختلف مونوفیلان به عنوان تست تشخیصی انتخابی برای ردیابی کردن و غربالگری کردن بیماران دیابتی در معرض خطر زخم و آمپوتاسیون توصیه شده است. در تمامی این مطالعات حساسیت و ویژگی مونوفیلان سیمز- وینشتاین که در نقاط مختلف در کف پا به کار برده شده بودند متفاوت گزارش شده است (۲، ۱۰، ۱۲، ۱۷، ۱۵) مطالعه Thomson و همکاران (۲۰۰۸) در انگلستان که با هدف شناسایی آستانه درک حسی در سه گروه (گروه اول ۸۰ بیمار مبتلا به دیابت تیپ ۲ و مدت زمان تشخیص دیابت در آن‌ها کمتر از ۲ سال بود، گروه دوم ۹۲ بیمار که دیابت تیپ ۲ در آن‌ها بیش از ۲ سال که تشخیص داده شده بود و گروه سوم ۷۳ نفر به عنوان گروه مقایسه و مبتلا به دیابت نبودند) با کمک مونوفیلان‌های ۲، ۴، ۶، ۸ و ۱۰ گرمی با پروتکل استاندارد در ۶ محل در کف هر ۲ پا انجام شد. نتایج مطالعه نشان داد که با استفاده از مونوفیلان ۲ گرمی، ۱۹ درصد گروه اول، ۹ درصد گروه دوم و ۵۲ درصد گروه سوم توانستند تمام ۶ نقطه را درک کنند در حالی که با به کار بردن مونوفیلان ۴ گرمی به ترتیب ۵۱ درصد گروه اول، ۳۳ درصد گروه دوم و ۸۱ درصد گروه سوم تمام ۶ نقطه را درک کردند. با به کار بردن مونوفیلان ۶ گرمی میزان درک به ترتیب ۶۴ درصد، ۴۸ درصد، ۹۰ درصد بود. با به کار بردن مونوفیلان ۸ گرمی میزان درک به ۷۵ درصد، ۶۶ درصد، ۹۹ درصد افزایش پیدا کرد و با استفاده از مونوفیلان ۱۰ گرمی میزان درک به ترتیب ۸۴ درصد، ۷۹ درصد و ۱۰۰ درصد افزایش یافت. آن‌ها نتیجه گرفتند که استفاده از گروهی از مونوفیلان‌های ۶، ۸ و ۱۰ گرم در غربالگری پای دیابتی تیپ ۲ امکان تشخیص کلینیکی نورویپاتی حسی را داده، قابل کاربرد در استراتژی‌های

حفاظت از پا در حال حاضر است (۱۸).

نتایج مطالعه Booth و همکاران (۲۰۰۰) در اسکاتلند نشان داد که دقت مونوفیلان‌های ۱۰ گرمی ساخته شده در کمپانی‌های مختلف برای تولید نیروی لازم در حد ۱۰ گرم متفاوت می‌باشد. مونوفیلان‌های Baily و Mumford حداکثر دقت (۱۰۰ درصد) در تشخیص نورویپاتی را داشتند، در حالی که مونوفیلان‌های سیمز- وینشتاین و Timesco به ترتیب ۷۰ و ۸۰ درصد قدرت تشخیصی را داشتند. نتایج نشان داد که سه نوع مونوفیلان فوق قابل استفاده برای اعمال کلینیکی می‌باشند (۱۹). همچنین در مطالعات انجام شده بر روی بیماران، نتایج متفاوتی از حساسیت و ویژگی مونوفیلان سیمز- وینشتاین گزارش شده است که این مورد می‌تواند به تعداد نمونه، نوع نمونه‌گیری و خصوصیات دیگر بیماران از جمله میزان HbA1c، کنترل رژیم غذایی و مدت زمان دیابت، داروهای مصرفی و غیره باشد. به علاوه مطالعه ما با مطالعات انجام شده در این زمینه تفاوت دارد زیرا در اکثر مطالعات فوق، تست ارتعاش یا تست‌های حسی دیگر به عنوان تست طلایی مبنای مقایسه با مونوفیلان بودند در حالی که ما از تست هدایت عصبی به عنوان تست طلایی استفاده کردیم (۱۰، ۱۲، ۱۵).

همچنین Nagai و همکاران (۲۰۰۱) در ژاپن حس بیماران را با کمک ۳ نوع مونوفیلان سیمز- وینشتاین ۲، ۴ و ۱۰ گرمی در سه نقطه از کف پا بررسی نمودند. نتایج نشان داد که حساسیت و ویژگی مونوفیلان ۲ گرمی در تشخیص نورویپاتی دیابتی به ترتیب ۰/۴۸ و ۰/۸۶ بود. این امر در مورد مونوفیلان ۴ گرم ۰/۸۵ و ۰/۷۳ و برای مونوفیلان ۱۰ گرم ۰/۸۸ و ۰/۶۸ بود. آن‌ها مونوفیلان ۱۰ گرمی را به عنوان آسان‌ترین وسیله مورد استفاده برای تعیین کاهش حس حفاظتی پا معرفی و ادعا نمودند که بیشترین کاربرد را برای همه جمعیت‌های دیابتی می‌تواند داشته باشد (۲۰). استفاده از مونوفیلان به تنهایی یا همراه با معیارهای دیگر برای غربالگری نورویپاتی روشی دقیق است که با تشخیص به

معیار ناتوانی نوروپاتی (Neuropathy Disability Score) یا NDS هم اگر در دسترس باشند نیاز به صرف وقت زیاد و مهارت بیشتری دارند. لذا لازم است که وضعیت غربالگری در اهواز بهبود یابد. از محدودیت‌های این مطالعه این است که این مطالعه بر روی تعداد اندکی از بیماران و در یک مرکز انجام گرفته است لذا لازم است این مطالعه بر روی تعداد بیشتری از بیماران انجام گیرد.

سپاسگزاری

این مقاله بخشی از طرح تحقیقاتی با شماره D-8706- می‌باشد که با کمک معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز و در مرکز تحقیقات دیابت بیمارستان گلستان به انجام رسید. در پایان لازم می‌دانم که از همکاری صمیمانه همکار محترم خانم ندا صیادی و اعضاء مرکز تحقیقات دیابت خانم دکتر حاجیه شهنازیان، آقای محمود لطیفی به همراه دکتر کریمی و بیماران تشکر و قدردانی نمایم.

References

1. Kashi Z, Akha O, Boroumand M, Bahar A, Mobini M. The Correlation Between Type 2 Diabetes Mellitus and Hypothyroidism. J Mazand Univ Med Sci 2010; 20(79): 9-14 (Persian).
2. Liu F, Bao Y, Hu R, Zhang X, Li H, Zhu D, et al. Screening and prevalence of peripheral neuropathy in type 2 diabetic outpatients: a randomized multicentre survey in 12 city hospitals of China. Diabetes Metab Res Rev 2010; 26(6): 481-489.
3. Nather A, Bee CS, Huak CY, Chew JL, Lin CB, Neo S, et al. Epidemiology of diabetic foot problems and predictive factors for limb loss. J Diabetes Complications 2008; 22(2): 77-82.
4. Nather A, Neo SH, Chionh SB, Liew SC, Sim EY, Chew JL. Assessment of sensory neuropathy in diabetic patients without diabetic foot problems. J Diabetes Complications 2008; 22(2): 126-131.
5. Cassellini CM, Vinik AI. Clinical manifestations and current treatment options for diabetic neuropathies. Endocr Pract 2007; 13(5): 550-566.
6. Lavery L, Gazewood JD. Assessing the Feet of Patients with Diabetes. J Fam Pract 2000; 49(suppl 11): S9-S16.
7. Rith-Najarian S, Branchaud C, Beaulieu O, Gohdes D, Simonson G, Mazze R. Reducing lower-extremity amputations due to diabetes: application of the staged diabetes management approach in a primary care setting. J Fam Pract 1998; 47(2): 127-132.
8. Tres GS, Lisbôa HR, Syllos R, Canani LH, Gross JL. Prevalence and characteristics of

- diabetic polyneuropathy in Passo Fundo, South of Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2007; 51(6): 987-992.
9. Perkins BA, Bril V. Diabetic neuropathy: a review emphasizing diagnostic methods. *Clin Neurophysiol* 2003; 114(7): 1167-1175.
 10. Miranda-palma B, Sosenko JM, Bowker JH, Mizel MS, Boulton AJ. A comparison of the monofilament with other testing modalities for foot ulcer susceptibility. *Diabetes Res Clin Pract* 2005; 70(1): 8-12.
 11. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2008; *Diabetes Care* 2008; 31(suppl1): s12-54.
 12. Kamei N, Yamane K, Nakanishi S, Yamashita Y, Tamura T, Ohshita K, et al. Effectiveness of Semmes-Weinstein monofilament examination for diabetic peripheral neuropathy screening. *J Diabetes Complications* 2005; 19(1): 47-53.
 13. Mason J, O'Keeffe C, McIntosh A, Hutchinson A, Booth A, Young RJ. A systematic review of foot ulcer in patients with type 2 diabetes mellitus. I. Prevention. *Diabet Med* 1999; 16(10): 801-812.
 14. McGill M, Molyneaux L, Spencer R, Heng LF, Yue DK. Possible sources of discrepancies in the use of the Semmes-Weinstein monofilament. Impact on prevalence of insensate foot and workload requirements. *Diabetes Care* 1999; 22(4): 598-602.
 15. Wu SC, Driver VR, Wrobel JS, Armstrong DG. Foot ulcers in the diabetic patient, prevention and treatment. *Vasc Health Risk Manag* 2007; 3(1): 65-76.
 16. Smieja M, Hunt DL, Edelman D, Etchells E, Cornuz J, Simel DL. Clinical examination for the detection of protective sensation in the feet of diabetic patients. International Cooperative Group for Clinical Examination Research. *J Gen Intern Med* 1999; 14(7): 418-424.
 17. Olaleye D, Perkins BA, Bril V. Evaluation of three screening tests and a risk assessment model for diagnosing peripheral neuropathy in the diabetes clinic. *Diabetes Res Clin Pract* 2001; 54(2): 115-128.
 18. Thomson MP, Potter J, Finch PM, Paisey RB. Threshold for detection of diabetic peripheral sensory neuropathy using a range of research grade monofilaments in persons with Type2 diabetes mellitus. *J Foot Ankle Res* 2008; 1(1): 9.
 19. Booth J, Young MJ. Differences in the performance of commercially available 10-g monofilaments. *Diabetes Care* 2000; 23(7): 984-988.
 20. Nagai Y, Sugiyama Y, Abe T, Nomura G. 4-g monofilament is clinically useful for detecting diabetic peripheral neuropathy. *Diabetes Care* 2001; 24(1): 183-184.