

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: گایدلاین‌های انجمن دیابت آمریکا در سال ۲۰۰۸، بر اساس عملکرد پزشکی مبتنی بر شواهد، پیشنهاد کرده است که در زمان تشخیص دیابت نوع دوم، بیماران بایستی 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 در ایران 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 و ونشتاین 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- ونشتاین ۱۰ گرمی در نقاط ۱-۱۰ به ترتیب ۶۴/۱-۳۰/۸ درصد و ۸۹/۲-۶۴ درصد بود. حساسیت و ویژگی مونوفیلان ۸ گرمی در همین نقاط بین ۲۸/۲ تا ۶۴/۱ درصد و ۶۲/۲ تا ۸۸/۳ درصد بود.

استنتاج: مونوفیلان سیمز- ونشتاین 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 و ویژگی، دیابت ملیتوس نوع دوم، مونوفیلان، ایران

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

E-mail: Shahrambaraz@ajums.ac.ir

مؤلف مسئول: شهرام برازپردنجانی - اهواز: بلوار گلستان، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، دانشکده پرستاری مامایی

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

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

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

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

۵. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد

تاریخ دریافت: ۹۱/۶/۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۹۱/۷/۲۲ تاریخ تصویب: ۹۱/۸/۲۱

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

گایدلاین‌های انجمن دیابت آمریکا در سال ۲۰۰۸، بر اساس عملکرد پزشکی مبتنی بر شواهد، پیشنهاد کرده‌است که در زمان تشخیص دیابت نوع دوم، بیماران بایستی 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 ۱۳۸۸-۱۳۸۹ بر روی ۱۵۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو 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 $\alpha = 0.05$ ، $\beta = 0.2$ ، $p_1 = 0.86$ ، $p_2 = 0.96$ می باشد (۱۰). بیمارانی که معیارهای زیر را داشتند وارد مطالعه ما شدند:

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

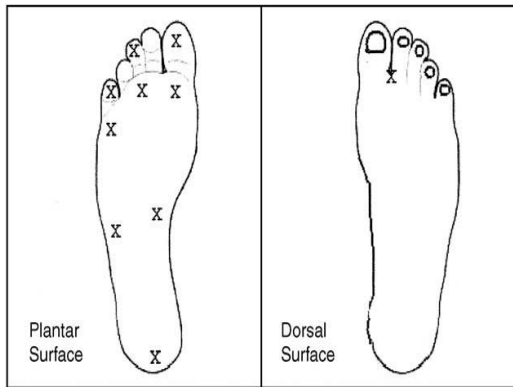
(۱) بیمارانی که مشکل روانی داشتند؛ (۲) بیمارانی که سابقه نوروپاتی به علت‌های دیگر مانند نوروپاتی

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، مهمترین 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) ، دیاپازون ۱۲۸ هرتز، حس درد و درجه حرارت، رفلکس زانو برای غربال‌گری در کلینیک‌های دیابت استفاده می شوند (۹، ۸). 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

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 شد و در خرداد ۸۹ تمام شد.



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^۲ و اختصاصیت^۳ 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 (۱۳، ۱۴). در تست هدایت عصبی که توسط نورولوژیست انجام گرفت در صورت اختلال در دو عصب یا بیشتر و به صورت قرینه، نوروپاتی آن‌ها اثبات 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.

ارثی و اکتسابی داشتند؛ (۳) خانم‌های حامله؛ (۴) بیمارانی که سابقه سکنه مغزی داشتند؛ (۵) بیمارانی که کالوس، عفونت فعال پا و زخم پا داشتند و (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 دریافت 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 گردید. (تصویر شماره ۱) نحوه انجام تست بدین صورت بود: مونوفیلان بصورت تصادفی بر روی سطح کف دست بیمار، در حالی که چشمان بیمار بسته بود گذاشته شد و از بیمار سوالات زیر پرسیده شد:

- آیا مونوفیلان را بر کف دست احساس می‌کنید؟

- کجای دستان شما با مونوفیلان لمس می‌شود؟

بعد از این که مطمئن شدیم که بیمار نحوه انجام و نحوه پاسخ دادن به سئوالات 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 کالوس^۱ نداشت گذاشته شد و تا جایی که مونوفیلان خمیدگی پیدا کرد فشار داده می‌شد. (۲) از بیمار پرسیده می‌شد 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، دوبار یا بیشتر جواب نادرست می‌داد، آن نقطه به عنوان مثبت ثبت می‌گردید. (۵) همین کارها 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-

2. sensitivity
3. specificity

1. callus

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 و نشتاین ۱۰ گرمی در بررسی این نقاط در محدوده ۳۰/۸ تا ۶۴/۱ درصد و ویژگی آن در محدوده ۶۴ تا ۸۹/۲ درصد قرار دارد. همچنین حساسیت و ویژگی مونوفیلان ۸ گرمی در این نقاط به ترتیب ۶۴/۱-۲۸/۲ درصد و ۶۶/۲ تا ۸۸/۳ درصد بود.

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

Semmes-weinstein 8 gr		Semmes-weinstein 10 gr		EMG-NCV		بیماران
فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
یک نقطه*						
۱۶/۷	۲۵	۱۶/۷	۲۵	۲۶	۳۹	نورپاتی
۸۳/۳	۱۲۵	۸۳/۳	۱۲۵	۷۴	۱۱۱	غیرنورپاتی
۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	جمع
دو نقطه†						
۱۶/۷	۲۵	۱۶	۲۴	۲۶	۳۹	نورپاتی
۸۳/۳	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 و نشتاین ۸ و ۱۰ گرمی در ده نقطه بر اساس تعداد محل های بی حس گزارش شده توسط بیمار

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

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

تجزیه تحلیل آماری: برای تحلیل اطلاعات جمعیتی و شاخص های آزمایشگاهی از میانگین، انحراف معیار و فراوانی نسبی با کمک نرم افزار SPSS ویرایش ۱۶ استفاده شد. حساسیت و ویژگی مونوفیلان ها با کمک آمار توصیفی سنجیده شدند.

ملاحظات اخلاقی: 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 آن ها برای شرکت در مطالعه یا خروج از مطالعه اطلاعات کافی داده 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 ما $55/71 \pm 8/95$ 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 این مورد می باشد که این بیماران کنترل ضعیفی بر روی دیابت خودشان داشته اند. 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

خیلی مهم در معاینات بالینی به حساب می آید، حساسیت مونوفیلان سیمز- وینشتاین ۱۰ گرمی در غربال گری محیطی دیابتی در این مطالعه (۳۰/۸-۶۴/۱ 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- وینشتاین ۱۰ گرمی بود. استفاده از این تست در مطالعه ما نشان داد که مونوفیلان های سیمز- وینشتاین ۸ و ۱۰ گرمی برای ردیابی کردن و غربال گری کردن بی حسبی در مورد پای دیابتی موثر می باشد.

در مطالعات مختلف مونوفیلان به عنوان تست تشخیصی انتخابی برای ردیابی کردن و غربال گری 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 تامسون و همکاران در سال ۲۰۰۸ در انگلستان که با هدف شناسایی آستانه درک حسی در سه گروه (گروه اول ۸۰ بیمار مبتلا به دیابت تیپ ۲ بودند که مدت زمان تشخیص دیابت در آنها کمتر از ۲ سال بود. گروه دوم ۹۲ بیماری بودند که دیابت تیپ ۲ در آنها بیش از ۲ سال بود که تشخیص داده شده بود و گروه سوم که ۷۳ نفر بودند به عنوان گروه مقایسه بودند که مبتلا به دیابت نبودند) با کمک مونوفیلان های ۴، ۲، ۶، ۸، ۱۰ گرمی با پروتوکل استاندارد در ۶ محل در کف 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 که 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، 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.

تامسون و همکاران نتیجه گرفتند که استفاده از گروهی از مونوفیلان های ۶، ۸ و ۱۰ گرم در غربال گری پای دیابتی تیپ ۲ امکان تشخیص کلینیکی نوروپاتی حسی را داده و قابل کاربرد در استراتژی های حفاظت از پا در حال حاضر است (۱۸).

نتایج مطالعه جودی بوس و همکاران^۱ در سال ۲۰۰۰ در اسکاتلند نشان داد که دقت مونوفیلان های ۱۰ گرمی ساخته شده در کمپانی های مختلف برای تولید نیروی لازم در حد ۱۰ گرم متفاوت می باشد. مونوفیلان های بیلی^۲ و مام فورد^۳ حداکثر دقت (۱۰۰ درصد) در تشخیص نوروپاتی را داشتند، در حالی که مونوفیلان های سیمز- وین شتاین و تیمسکو^۴ به ترتیب ۷۰ و ۸۰ درصد قدرت تشخیصی را داشتند. نتایج نشان داد که سه نوع مونوفیلان فوق قابل استفاده برای اعمال کلینیکی می باشند (۱۹). همچنین در مطالعات انجام شده بر روی بیماران، نتایج متفاوتی از حساسیت و ویژگی مونوفیلان سیمز وینشتاین گزارش شده است که این مورد می تواند به تعداد نمونه، نوع نمونه گیری 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 چرا که در اکثر مطالعات فوق، تست ارتعاش یا تست های حسی دیگر به عنوان تست طلایی مبنای مقایسه با مونوفیلان بودند در حالی که ما از تست هدایت عصبی به عنوان تست طلایی استفاده کرده بودیم (۱۰، ۱۲، ۱۵).

1. JODI BOOTH
2. Bailey
3. Mumford
4. Timesco

آن با کمک مونوفیلانم بررسی نشده بودند. این یافته ها نشان می دهد که وضعیت غربالگری نوروپاتی محیطی دیابتی در اهواز نسبتاً ضعیف می باشد. یکی از دلایل این می باشد که ابزارهای غربالگری ساده از جمله مونوفیلانم به اندازه کافی در دسترس پزشکان قرار ندارد. دلیل دوم این است که استفاده از معیارهای تورنتو، میشیگان و یا حتی 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 محدودیت های 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 شماره D-8705 می باشد که با کمک مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز و در مرکز تحقیقات دیابت بیمارستان گلستان به انجام رسید. در پایان لازم می دانم که از همکاری صمیمانه همکار محترم خانم ندا صیادی و اعضای مرکز تحقیقات دیابت خانم دکتر حاجیه شهبازیان، آقای محمود لطیفی به همراه دکتر کریمی تشکر و قدردانی نمایم. همچنین از همکاری صمیمانه بیماران تشکر می گردد.

همچنین ناگای و همکاران در سال ۲۰۰۱ در ژاپن حس بیماران را با کمک ۳ نوع مونوفیلانم سیمز-وین شتاین ۲ و ۴ و ۱۰ گرمی در سه نقطه از کف پا بررسی نمودند. نتایج نشان داد که حساسیت و ویژگی مونوفیلانم ۲ گرمی در تشخیص نوروپاتی دیابتی به ترتیب ۰/۴۸ و ۰/۸۶ بود. این امر در مورد مونوفیلانم ۴ گرم ۰/۸۵ و ۰/۷۳ و برای مونوفیلانم ۱۰ گرم ۰/۸۸ و ۰/۶۸ بود. نویسندگان مونوفیلانم ۱۰ گرمی را به عنوان آسان ترین وسیله مورد استفاده برای تعیین کاهش حس حفاظتی پا معرفی نمودند و ادعا نمودند که بیشترین کاربرد را برای همه جمعیت های دیابتی می تواند داشته باشد (۲۰). استفاده از مونوفیلانم به تنهایی یا همراه با معیارهای دیگر برای غربالگری نوروپاتی روشی دقیق است که با تشخیص به موقع می تواند مانع گسترش عوارض نوروپاتی از جمله زخم ها، عفونت و آمپوتاسیون پای افراد دیابتی شود. همچنین به نظر می رسد معاینه در این زمینه اهمیت ویژه ای دارد که نمی توان با گرفتن شرح حال به تنهایی از آن فارغ شد. بعد از تعیین بیماران در معرض خطر زخم پا لازم است که پیگیری های بیشتر به عمل آید و آموزش های لازم به بیماران در مورد مراقبت از پا داده شود.

همچنین ما در مطالعه حاضر وضعیت غربالگری نوروپاتی محیطی دیابتی را بررسی کردیم و نتیجه گرفتیم که هیچ کدام از بیماران شرکت کننده در این تحقیق، قبلاً از نظر نوروپاتی محیطی دیابتی و عوارض

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; 26:481-9.
3. Nather A, Bee CS, Huak CY. Epidemiology of diabetic foot problems and predictive factors for limb loss. J Diabetes Complications 2008;22:77-82

4. Nather A, Neo SH, Chionh SB. Assessment of sensory neuropathy in diabetic patients without diabetic foot problems. *J Diabetes Complications* 2008;22(2):126-31.
5. Cassellini CM, Vinik AI. Clinical manifestations and current treatment options for diabetic neuropathies. *Endocrine Practice*. 2007;13(5):550-66
6. Lavery L, Gazewood JD. Assessing the Feet of Patients with Diabetes. *J Fam Pract*. 2000;49(suppl.):S9-S16.
7. Rith-Najarian S, Branchaud C, Beaulieu O, Simonson G, Mazze R. Reducing lower-extremely amputations due to diabetes: application of the staged diabetes approach in a primary care setting. *J Family Pract*. 1998;47:127-32.
8. Tres GS, Lisboa 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):987-2.
9. Perkins BA, Bril V. Diabetic neuropathy: a review emphasizing diagnostic methods. *Clinical Neurophysiology* 2003;114:1167-75.
10. Miranda-palma B, Sosenko JM, Bowker JH, Mizel MS, Boulton AJM. A comparison of the monofilament with other testing modalities for foot ulcer susceptibility. *Diabetes Res Clin Pract* 2005; 70:8-12.
11. AmericanDiabetesAssociation. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes -2008 edition; 2008.
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 R. A systematic review of foot ulcer in patients with type 2 diabetes mellitus. I. Prevention. *Diabet Med* 1999;16(10):799-800.
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;22:598-602.
15. stephaneie W, Driver V, 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. *J GEN INTERN MED* 1999;14:418-24.
17. Olalaye 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; 54:115-28.
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. ooth J, Young MJ. Differences in the performance of commercially available 10-g monofilaments. *Diabetes Care* 2000; 23(7): 984-8.
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):183-4.