شیوع نوروپاتی محیطی در بیماران مبتلا به دیابت مراجعه کننده به مرکز دیابت شهرخرم آباد در سال ۱۳۹۴

پرستو بهاروند*[۱]،حبیب معظمی گودرزی[۲]، محمد معرف زاده[۳]

۱- استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران.
۲- استادیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران.
۳- دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران.

یافته / دوره هفدهم / شماره ۲ / تابستان ۹۴ / مسلسل ۶۴

چکیده

دریافت مقاله: ۹۴/۲/۱ پذیرش مقاله: ۹۴/۴/۱

مقدمه: نوروپاتی دیابتی مهمترین عارضه دیابت می باشد که باعث ناتوانی در بیماران می شود. شواهد حاکی از آن می باشد که شناسایی زودرس نوروپاتی می‌تواند باعث کاهش زخم پای دیابتی و قطع عضو شود. این مطالعه با هدف بررسی شیوع نوروپاتی محیطی در بیماران دیابتی طراحی گردید.

مواد و روش‌ها: مطالعه به صورت توصیفی مقطعی در سال ۱۳۹۴ طراحی شد و نمونه ها به صورت تصادفی از بیماران دیابتی مراجعه کننده به مرکز دیابت خرم آباد انتخاب شدند. ابزار جمع آوری داده ها شامل اطلاعات دموگرافیک، آنتروپومتریک و پرسشنامه میشیگان بود که از دو قسمت مصاحبه (علایم نوروپاتی) و معاینه تشکیل شده است. برای آنالیز داده ها از آمار توصیفی و تحلیلی استفاده گردید.

یافته‌ها: شیوع نوروپاتی دیابتی در بیماران بررسی شده ۲۸ درصد بود. بین طول مدت بیماری و نوروپاتی ارتباط مستقیم مشاهده گردید که به لحاظ آماری معنادار بود ($P = ۰/۰۲$) در حالی که بین نوروپاتی و سایر متغیرها ارتباط معناداری مشاهده نگردید.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه بر اهمیت غربالگری در شناسایی زود هنگام نوروپاتی در بیماران دیابتی تأکید دارد. پرسشنامه میشیگان با توجه به سادگی، قابلیت اجرا و کم هزینه بودن آن، برای شناسایی افراد در معرض خطر نوروپاتی مناسب به نظر می رسد.

واژه‌های کلیدی: دیابت، نوروپاتی محیطی، پرسشنامه میشیگان.

*آدرس مکاتبه نویسنده مسئول: خرم آباد،دانشگاه علوم پزشکی لرستان، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت.
پست الکترونیک: dr.baharvand@gmail.com

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

مقدمه

در حال حاضر بیماری دیابت از شایع ترین بیماری های مزمن موجود در جوامع بشری محسوب می شود و تعداد این بیماران در دهه های اخیر رو به افزایش است. دیابت هم اکنون به عنوان یکی از نگرانی های سلامت عمومی در قرن ۲۱ و نیز به طور کلی هفتمین علت اصلی مرگ محسوب می‌شود (۱،۲). طبق برآوردهای موجود در سال 2011 بیش از 366 میلیون نفر در سراسر جهان مبتلا به دیابت بوده و این تعداد تا سال 2030 به 552 میلیون نفر خواهد رسید (۳،۴). یکی از شایع ترین عوارض دیابت در اندام تحتانی، زخم پا می باشد که تقریبا ۱۵ درصد از بیماران دیابتی در طول سال مبتلا به زخم اندام تحتانی می شوند (۷-۵) زخم پا مسئول تقریباً ۸۵ درصد از آمپوتاسیون های اندام تحتانی می باشد (۶،۷). در آمریکا بیش از ۵۰ درصد از آمپوتاسیون های غیرترومایی اندام تحتانی در بیماران دیابتی می باشد که تقریباً ۵۶ هزار نفر در سال را شامل می شود (۵).

از میان این عوامل، نوروپاتی شایع ترین علت ایجاد زخم پای دیابتی است که در ۹۰ درصد بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی دیده می شود (۱۰-۸). به طور کلی ۷ درصد بیماران دیابتی در سال اول تشخیص دچار درگیری اعصاب می شوند که با طولانی شدن مدت بیماری شیوع آن افزایش یافته و بعد از ۲۵ سال به بیش از ۵۰ درصد می رسد (۱۱).

با اجرای برنامه های غربالگری می توان فاکتور های خطر بروز نوروپاتی محیطی دیابتی و به دنبال آن زخم پای دیابتی را در هر بیمار دیابتی شناخت و با برنامه ای مناسب برای رفع یا درمان آن فاکتور خطر اقدام کرد و یا از به وجود آمدن آن عامل خطر جلوگیری کرد تا هم بتوان یک زندگی عادی را به یک بیمار دیابتی بخشید و هم از صرف هزینه های بسیار زیاد که بر کل جامعه تحمیل می شود، جلوگیری کرد (۱۲،۱۳).

با توجه به قدمت این کار در کشورهای اروپایی و آمریکا و نتایجی که از این سیستم غربالگری به دست آمده است (۱۷-۱۴) می توان به ضرورت پیاده کردن این برنامه در کشور پی برد. اگرچه پاتوژنز ایجاد مشکلات پای دیابتی در هر جای جهان احتمالاً یکسان می باشد اما تظاهرات بالینی و شیوع و بروز این بیماری و عوامل خطر آن مطابق با شرایط منطقه ای و اجتماعی- فرهنگی در میان کشورهای مختلف متفاوت می‌باشد (۱۸،۱۹). بنابراین به این دلیل که این کار در لرستان تا به حال به صورت یک برنامه مدون انجام نگرفته است و نتایج قابل اعتمادی در دست نمی باشد، انجام این تحقیق ضروری به نظر می رسد تا بتوان از نتایج این کار در جهت بیان علت ضرورت انجام غربالگری پای دیابتی در کل سیستم بهداشتی مربوط به بیماران دیابتی استفاده کرد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه که به صورت توصیفی مقطعی در سال ۹۴-۱۳۹۳ طراحی شد از بیماران دیابتی که به مرکز دیابت شهرستان خرم آباد مراجعه کردند به صورت تصادفی ۱۰۰ نفر انتخاب شدند. بیماران تحت درمان با داروهای کاهنده قند خون بودند و از هیچ داروی دیگری برای کاهش درد (درمان نوروپاتی) استفاده نمی کردند. معیارهای خروج از مطالعه، زخم پا، قطع اندام تحتانی، ابتلا به بیماری های خودایمنی، استئوآرتریت شدید و وجود سوابق به نفع نوروپاتی ارثی یا بیماری زمینه ای ایجاد کننده نوروپاتی مثل اورمی مزمن و عدم تمایل به همکاری بیمار بود.

ابزار جمع آوری داده ها، پرسشنامه میشیگان بود که از دو بخش مصاحبه و معاینه بالینی تشکیل شده است. ضمن این که در فرم جمع آوری داده ها، اطلاعات مربوط به متغیرهای دموگرافیک و آنتروپومتریک بیماران (قد، وزن و BMI) نیز

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

ثبت گردید. بخش مصاحبه از ۱۵ سؤال تشکیل شده بود که کسب امتیاز ۷ و بالاتر نشان دهنده احتمال وجود نوروپاتی بود. لازم به ذکر می باشد که ۲ سوال از ۱۵ سوال به دلیل آن که بیماران دارای اختلال در گردش خون محیطی و ضعف عمومی را غربالگری می کردند در اسکور بندی محاسبه نشدند. قسمت معاینه نیز که توسط محقق آموزش دیده انجام شد شامل ۴ عامل شکل ظاهری پوست پا (از نظر خشکی، ترک و دفورمیتی)، رفلکس تاندون آشیل، وضعیت حس ارتعاش پا با استفاده از دیاپازون ۱۲۸ هرتز در ناحیه انگشت بزرگ پا و معاینه حس پا با استفاده از مونوفیلامنت ۱۰ گرمی بود. در این قسمت نیز امتیاز ۲ و بالاتر به معنای وجود نوروپاتی محیطی بود. افرادی که در بخش مصاحبه امتیاز ۷ و بالاتر و در معاینه بالینی نیز امتیاز ۲ و بالاتر کسب نمودند، به عنوان افراد در معرض خطر زخم پای دیابتی گروه بندی شدند. لازم به ذکر است که روایی و پایایی این ابزار قبلاً مورد تأیید قرار گرفته بود (۲۰). در مطالعه ما نیز ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۷۲ و پایایی ابزار با روش ری تست ۰/۸۹ به دست آمد. پس از جمع آوری داده ها و ورود آنها به نرم آفزار SPSS، آنالیز داده ها انجام شد. برای توصیف داده ها از میانگین، انحراف معیار و فراوانی‌ها استفاده شد. برای تحلیل داده ها نیز از آزمون کای اسکوئر، تست دقیق فیشرتعمیم یافته و آزمون t استفاده شد. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ تعیین شد. بیمارانی که تمایل به شرکت نداشتند از مطالعه کنار گذاشته شدند.

یافته‌ها

در این مطالعه ۱۰۰ بیمار دیابتی مورد غربالگری قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران ۷ ± ۴۹ سال، حداقل سن ۳۴ و حداکثر سن ۷۱ سال بود. ۵۰ درصد زن و ۵۰ درصد مرد بودند. فراوان ترین گروه تحصیلی افراد با تحصیلات دبیرستان بودند (جدول ۱). میانگین طول مدت بیماری ۲/۳ ± ۴ سال، کمترین طول دوره بیماری ۱ سال و بیشرین طول دوره بیماری ۱۹ سال بود. از ۱۰۰ بیمار که مورد غربالگری قرار گرفتند ۲۸ نفر نوروپاتی دیابتی داشتند (۲۸ درصد). مقایسه فراوانی نوروپاتی دیابتی بین دو جنس با استفاده از آزمون کای اسکوئر تفاوت معناداری به لحاظ آماری نشان نداد. از ۱۰۰ بیمار که مورد معاینه پاها قرار گرفتند ۱۵ نفر نمره مساوی یا بیشتر از ۲ کسب کردند (جدول ۲). همچنین از ۱۰۰ بیمار که مورد مصاحبه قرار گرفتند ۲۰ بیمار نمره مساوی یا بیشتر از ۷ کسب کردند (جدول ۳). میانگین طول مدت بیماری در بین بیماران با نوروپاتی ۳/۴ ± ۸/۸ سال و در بیماران بدون نوروپاتی ۲/۲ ± ۴/۹ سال بود که این تفاوت به لحاظ آماری معنادار شد (P=۰/۰۲). در بیماران با نوروپاتی میانگین سنی ۷/۸ ± ۵۱/۲ و در افراد بدون نوروپاتی ۶/۵ ± ۴۸/۵ سال بود، که این تفاوت سنی معنادار نبود. مقایسه فراوانی نوروپاتی دیابتی بین گروه‌های مختلف تحصیلی نیز به لحاظ آماری معنادار نشد. همچنین مقایسه فراوانی نوروپاتی دیابتی بین گروه های مختلف از نظر شاخص توده بدنی با استفاده از آزمون کای اسکوئر تفاوت معناداری را به لحاظ آماری نشان نداد (جدول ۴). در بررسی علایم نوروپاتی، بر اساس پرسشنامه میشیگان شایع ترین شکایت بیماران، به ترتیب احساس کرختی (۳۶ درصد)، ترک یا خشکی پوست (۳۵ درصد و کمترین شکایت بیماران مربوط به عدم تشخیص حرارت آب با ۱۱ درصد بوده است (جدول ۵).

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

جدول ۱. توزیع فراوانی ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد مورد مطالعه

نوع متغیر	فراوانی مطلق (تعداد)	فراوانی نسبی (درصد)	فراوانی تجمعی (درصد)
مرد	۵۰	۵۰	۵۰
زن	۵۰	۵۰	۱۰۰
میزان تحصیلات			
بی سواد	۱۰	۱۰	۱۰
راهنمایی و کمتر	۱۹	۱۹	۲۹
متوسطه	۴۲	۴۲	۷۱
دیپلم وفوق دیپلم	۲۷	۲۷	۹۸
لیسانس و بالاتر	۲	۲	۱۰۰

جدول ۲. توزیع فراوانی نوروپاتی دیابتی در افراد مورد مطالعه بر اساس نمره معاینه

			نوروپاتی		کل
			منفی	مثبت	
نمره معاینه	نمره کمتر از ۲	تعداد	۷۲	۱۳	۸۵
		درصد	۸۴/۸	۱۵/۲	۱۰۰
	نمره مساوی یا بیشتر از ۲	تعداد	۰	۱۵	۱۵
		درصد	۰/۰	۱۰۰	۱۰۰
	جمع کل	تعداد	۷۲	۲۸	۱۰۰
		درصد	۷۲	۲۸	۱۰۰

جدول ۳. توزیع فراوانی نوروپاتی در افراد مورد مطالعه با استفاده از پرسشنامه ۱۵ سوالی میشیگان

			نوروپاتی		کل
			منفی	مثبت	
پرسشنامه	نمره کمتر از ۷	تعداد	۷۲	۸	۸۰
		درصد	۸۸/۹	۱۱/۱	۱۰۰
	نمره مساوی یا بیشتر از ۷	تعداد	۰/۰	۲۰	۲۰
		درصد	۰/۰	۱۰۰	۱۰۰
	جمع کل		۷۲	۲۸	۱۰۰
			۷۲	۲۸	۱۰۰

جدول ۴. مقایسه توزیع فراوانی نوروپاتی در بیماران بر اساس متغیرهای مورد مطالعه

متغیرها			نوروپاتی		P value
			منفی	مثبت	
تحصیلات	بی سواد		(٪ ۷۰)۷	(٪۳۰)۳	۰/۳۲۶
	راهنمایی و کمتر		(٪۶۵)۱۲	(٪۳۵)۷	
	دبیرستان		(٪۷۶)۳۱	(٪۲۴)۱۱	
	دیپلم و فوق دیپلم		(٪۷۷/۸)۲۱	(٪۲۲/۲)۶	
	لیسانس و بالاتر		(٪۵۰)۱	(٪۵۰)۱	
نمایه توده بدنی	کمتر یا مساوی ۲۴/۵		(٪۷۹/۳)۲۳	(۲۰/۷) ۶	۰/۵۱۶
	۲۹-۲۴/۶		(٪۶۹/۲) ۳۶	(٪۳۰/۸) ۱۶	
	بیشتر از ۲۹		(۶۸/۴) ۱۳	(۳۱/۶) ۶	
جنس	مرد		(٪۸۰) ۴۰	(٪۲۰) ۱۰	۰/۱۲۴
	زن		(٪۶۴) ۳۲	(٪۳۶)۱۸	

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

جدول ۵. فراوانی علایم مورد سوال در پرسشنامه غربالگری نوروپاتی دیابت در بیماران دیابتی مورد مطالعه

سوالات پرسشنامه	تعداد	درصد
کرختی	۳۶	۳۶
درد سوزشی	۲۱	۲۱
حساسیت به لمس	۳۱	۳۱
احساس گزگز	۳۰	۳۰
آزار پاها در اثر تماس با ملحفه	۲۰	۲۰
زخم باز	۰	۰
سابقه نوروپاتی	۱	۱
تشدید علائم در شب	۲۱	۲۱
آزار پاها به هنگام راه رفتن	۳۲	۳۲
ترک یا خشکی پوست	۳۵	۳۵
سابقه آمپوتاسیون	۰	۰
عدم تشخیص حرارت آب	۱۱	۱۱
احساس پاها به هنگام راه رفتن	۱۰۰	۱۰۰

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه، غربالگری نوروپاتی محیطی و به تبع آن شیوع این اختلال به عنوان شایع ترین عامل به وجود آورنده زخم پای دیابتی مورد بررسی قرار گرفت. ما در این مطالعه از پرسشنامه میشیگان استفاده کردیم که به عنوان یکی از ابزارهای انتخابی، برای غربالگری بیماران در معرض خطر زخم پای دیابتی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از این ابزار به تنهایی یا همراه روش‌های دیگر می‌تواند در شناسایی نوروپاتی موثر باشد. در مطالعه طباطبایی و همکاران که در سال ۸۴ در بیماران دیابتی مراجعه کننده به بیمارستان شریعتی تهران انجام گرفت، استفاده از پرسشنامه میشیگان و آزمون مونوفیلامان در کنار هم برای تشخیص نوروپاتی توصیه شده بود (۲۱).

در مورد شیوع نوروپاتی در جمعیت‌های مختلف مطالعات بسیاری انجام شده و اعداد و ارقام بسیار متفاوتی ارائه شده است. شاید بتوان صرف نظر از روش های مختلف متدولوژی و عوامل دموگرافیک و مراقبت از بیماری، یکی دیگر از علل عمده این تفاوت‌ها را استفاده از روش‌های مختلف غربالگری عنوان کرد. در مطالعه ای که به همین منظور در اصفهان انجام شد، شیوع نوروپاتی بر اساس وجود علایم ۷۵ درصد در بیماران دیابتی گزارش شده است (۲۲). در مطالعه دیگر در شهر تهران شیوع نوروپاتی ۳۱/۹ درصد با استفاده از پرسشنامه میشیگان برآورد شد (۲۱). در شهر یزد با استفاده از معاینات بالینی و علایم ۵۱/۷ درصد، و بالاخره در همدان ۴۵/۶ درصد گزارش گردید (۲۳،۲۴). در مطالعه ما نیز شیوع نوروپاتی در بیماران مورد بررسی، ۲۸ درصد به دست آمد. البته در مطالعات خارج کشور نیز به سبب کاربرد ابزار مختلف، نتایج متنوعی گزارش گردیده است. شیوع نوروپاتی در مطالعه ای در کره جنوبی ۳۳/۵ درصد، در مطالعه فام و همکاران ۸۳ درصد، در مطالعه بروس و یانگ در کانادا ۱۵ درصد، در مطالعه بورو و همکاران در ترکیه ۶۰ درصد و در مطالعه ای در اسپانیا ۲۲/۷ درصد گزارش شده است. (۲۹-۲۵). از نظر بررسی شیوع نوروپاتی در غربالگری با پرسشنامه، شایع‌ترین

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

شکایت بیماران، احساس کرختی بود که هماهنگ با مطالعه طباطبایی و همکاران بوده است (۲۱).

در مورد ارتباط عوامل مختلف مانند کیفیت کنترل قند خون، سن، جنس، میزان تحصیلات، فشار خون، طول دوره بیماری و... مطالعات مختلفی انجام شده و نتایج متفاوتی نیز ارایه شده است. مطالعه ما همچون سایر مطالعات انجام شده، نشان داد که طول مدت بیماری با ریسک بروز نوروپاتی رابطه مستقیم دارد. این موضوع هم سو با یافته های بدست آمده از مطالعات انجام شده می‌باشد (۳۱، ۳۰، ۲۸، ۲۴، ۲۳). در مطالعه ما هماهنگ با بعضی از مطالعات تفاوت معنی داری بین دو جنس مشاهده (۳۱، ۲۸، ۲۴، ۲۳) نشد، اما در یک مطالعه، در بروز نوروپاتی بین دو جنس تفاوت معنادار گزارش شده بود (۳۰).

بیماران در دو گروه بدون نوروپاتی و مبتلا به نوروپاتی از نظرمتغیرهای دیگری همچون سن، نمایه توده بدنی و میزان تحصیلات با هم، تفاوت معنی داری نداشتند و این یافته مغایر با یافته سایر مطالعات بوده است (۳۱، ۳۰، ۲۸، ۲۴، ۲۳). شاید یکی از دلایل را بتوان حجم نمونه کم بیان نمود که این مسئله یکی از محدودیت های این مطالعه بوده است که توصیه می شود در مطالعات بعدی به این مسئله توجه شود.

یافته های این مطالعه و سایر مطالعات انجام شده در این زمینه نشان می دهند که بررسی بیماران مبتلا به دیابت از نظر ابتلا به نوروپاتی محیطی به عنوان شایع ترین علت بروز زخم پای دیابتی بسیار حائز اهمیت است. به نظر می رسد با استفاده از شرح حال به تنهایی نمی توان به این مهم دست یافت و استفاده از ابزارهای مختلف معتبر می‌تواند بسیار کمک کننده باشد تا با تشخیص به موقع، مداخله درمانی و آموزش-های لازم در ارتباط با مراقبت از پاها بتوان از گسترش عوارض نوروپاتی جلوگیری نمود (۳۲).

یافته‌های این مطالعه نشان دهنده این واقعیت می باشند نوروپاتی به عنوان یک مشکل عمده سلامتی در مراکز بهداشتی درمانی مورد توجه قرار نمی گیرد. شاید از دلایل آن نداشتن آگاهی پزشکان از ابزارهای مختلف غربالگری و یا حجم زیاد مراجعات و کمبود تجهیزات لازم و زمان کافی باشد، که لازم است از سوی دست اندرکاران سلامتی مورد توجه و حمایت قرار گیرد. بسیاری از این ابزارها که از جمله آنها پرسشنامه میشیگان می باشد بدون نیاز به صرف هزینه و وقت زیاد می تواند به راحتی توسط پزشکان به عنوان ابزار غربالگری مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه بیماران دیابتی که در انجام این طرح ما را یاری کردند تقدیر و تشکر می گردد.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

References

1. American Diabetes Association. Diabetes Facts and Figures. American Diabetes Association. Alexandria. 2000;58:897-923.
2. Centers for Disease Control. Diabetes: a serious health problem. At-A-Glance 2000. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta. GA. 2000;78:678-699.
3. King H, Roman E, Aubert WH. Global Burden of Diabetes, 1995-2025. Diabetes Care. 1998; 21:1414 -1431.
4. International Diabetes Federation. Diabetes. 2012.Available from: http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/diabetes.
5. Reiber GE, Boyko EJ, Smith DG. Lower extremity foot ulcers and amputations in diabetes. In: Diabetes in America, 2nd ed. edited by M Harris, C Cowie, and MP Stem. U.S. Government Printing Office, Washington, DC,1995;95:1468.
6. Frykberg RG, Habershaw GM, Chrzan JS. Epidemiology of the diabetic foot: ulcerations and amputations. In Contemporary Endocrinology; Clinical Management of Diabetic Neuropathy, edited by A Veves, Humana Press, Totowa, NJ,1998;98:273.
7. Frykberg RG. Epidemiology of the diabetic foot; ulcerations and amputations. Adv Wound Care 1999;12:139-141.
8. Pecoraro RE, Reiber G, Burgess EM. Pathways to diabetic limb amputation: basis for prevention. Diabetes Care 1990; 13: 513.
9. Reiber GE, Vileikyte L, Boyko EJ, Del Aguila M, Smith DG, Lavery LA, Boulton AJM. Causal pathways for incident lower-extremity ulcers in with diabetes from two settings. Diabetes Care 1999;22:157-162.
10. Wu S, Armstrong DG. Risk assessment of the diabetic foot and wound. Int Wound J 2005;2:17-24.
11. Vinik AI, Mitchell BD, Leichter SB, Wagner AL, Brian JT, Georges LP. Epidemiology of thecomplications of diabetes. In: Lesli RDG, Robbins DC (editors). Diabetes: Clinical Science in Practice. Cambridge University Press; 1995, 221-230.
12. Stockl K, Vanderplas A, Tafesse E, Chang E. Costs of lower-extremity ulcers among patients with diabetes. Diabetes Care.2004;27:2129-2134.
13. Lavery LA, Wunderlich RP, Tredwell JL. Disease management for the diabetic foot: effectiveness of a diabetic foot prevention program to reduce amputations and hospitalizations. Diabetes Res Clin Pract.2005;70(1):31-37.
14. Meijer JW, Links TP, Smit AJ, et al. Evaluation of a screening and prevention programme for diabetic foot complications. Prosthet Orthot Int 2001;25(2):132-138.
15. Pham H, Armstrong DG, Harvey C, Harkless LB, et al. Screening techniques to identify people at high risk for diabetic foot ulceration: a prospective multicenter trial. Diabetes Care.2000;23(5):606-611.
16. McCabe CJ, Stevenson RC, Dolan AM. Evaluation of a diabetic foot screening and protection programme. Diabet Med.1998;15(1):80-84.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

17. Klenerman L, McCabe C, Cogley D, et al. Screening for patients at risk of diabetic foot ulceration in a general diabetic outpatient clinic. Diabet Med.1996;13(6):561-563.
18. Ragonesi I, Tadei MT. The impact of diabetes mellitus on quality of life in elderly patients. Diabetes Care Journal. 2006; 11(3): 417-422.
19. Gutt GH Fenny D. Measuring disease specific Quality of life. Aimal Internal Medicine. 1993;118: 622-626.
20. Moghtaderi A, Bakhshipour A, Rashidi H. Validation of Michigan neuropathy creening instrument for diabetic peripheralneuropathy. Clin Neurol Neurosurg. 2006; 108: 477-481.
21. Tabatabaei A, Mohajeri Tehrani M, Madani P, HeshmatR, Larijani B. The prevalence of risk factors of peripheralneuropathy in diabetic patients. Iran J Diabetes Lipid Disord. 2010;9: 241-248. (In Persian)
22. Janghorbani M, Rezvanian H, Kachooei A, Ghorbani A,Chitsaz A, Izadi F, Amini M. Peripheral neuropathy in type 2diabetes mellitus in Isfahan, Iran: prevalence and risk factors. Acta Neurol Scand. 2006; 114: 384-391.
23. Rahimdel A, Afkhami M, Souzani A, Modaresi M, Mashahiri MR. Prevalence of sensory neuropathy in type 2 diabetic patients in Iranianpopulation (Yazd province). Iranian Journal of Diabetes and Obesity.2009; 1(1): 30- 35.
24. Kiani J, Moghimbeigi A , Azizkhani H, Kosarifard S. The Prevalence and Associated Risk Factors of Peripheral Diabetic Neuropathy in Hamedan, Iran. Arch Iran Med. 2013; 16(1): 17.
25. Won JC, Kwon HS, Kim CH, Lee JH, Park TS, Ko KS, Cha BY. Prevalence and clinical characteristics of diabeticperipheral neuropathy in hospital patients with Type 2 diabetes in Korea. Diabet Med.2012; 29: 290-296.
26. Pham H, David J, Harvey C. Screening people at High Risk for diabetic foot ulceration. Diabetes care. 2000;23(5):606-611.
27. Bruce SG, Young TK. Prevalence and risk factors for neuropathy in a Canadian first nation community. Diabetes Care. 2008; 31: 1837-1841.
28. Boru U, Alp R, Sargn H, Kocer A, Luleci A, Yayla A. Prevalence of peripheral neuropathy in type 2 diabetic atients attending adiabetes center in Turkey. Available http://www.cababstiactsplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo-20053046241.
29. Cabezas-Cerrato J. for the Neuropathy Spanish Study Group of theSpanish Diabetes Society (SDS): The prevalence of clinical diabetic polyneuropathy in Spain: a study in primary care and hospital clinicgroups. Diabetologia. 1998; 41: 1263-1269.
30. The DCCT Research Group. Factors in thedevelopment of diabetic neuropathy in feasibilityphase of Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). Diabetes. 1998; 37: 476-481.
31. Mahroos F, Al – Roomi K. Diabetic neuropathy, Foot ulceration, Peripheral vasculardisease and potential risk factors among patients with diabetes in Bahrain: a

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

neuropathy in type2 diabetes. J Mazand Univ Med Sci.2013; 23(97):58-64. (In Persian)

nationwide primarycare diabetes clinic – based study. Ann Saudi Med. 2007; 27(1): 25.

32. Pordanjani S, Shahbazian H, Latifi M. Screening of sensory peripheral

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]