

Pain Perception of Different Lancing Sites During Self-Monitoring of Blood Glucose; A Comparison of Fingertip with Calf Lancing in Type II Diabetic Patients

Mohammadpour A.¹ *PhD*, Basiri Moghadam M.² *MSc*, Tabe'ei M.* *BSc*

*"Student Research Committee" and "Nursing Department, Nursing & Midwifery Faculty", Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran

¹Internal Sergical Department, Nursing & Midwifery Faculty, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran

²"Social Health Research & Development Center" and "Nursing Department, Nursing & Midwifery Faculty", Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran

Abstract

Aims: Blood sugar control methods improvement in diabetic patients has led to its chronic complications reduction recently. The present study aimed to compare the severity of pain and patient satisfaction of blood sampling from the legs and fingers, since continuous lancet to the finger is painful.

Materials & Methods: This analytical comparative study was done on 260 diabetic patients in the internal wards of two hospitals in 2013-14. The subjects were selected by convenience sampling method. To collect data, demographic questionnaire and satisfaction measurement researcher-made questionnaire were used and the satisfaction rate of blood sampling from finger and leg was measured. Data were entered into SPSS 14.5 software and were analyzed by Chi-square, paired T, Spearman correlation and Mann-Whitney tests.

Findings: Patient satisfaction was significantly higher in blood sampling from the leg than the finger ($p < 0.001$; $\chi^2 = 18.61$). The pain perception of sampling from the leg (7.46 ± 1.31) was significantly lower than sampling from the finger (8.15 ± 0.83) ($p < 0.001$; $t = 8.16$).

Conclusion: The leg causes less pain perception and more patient satisfaction in type II diabetes patients as one of the sites of the blood glucose self-monitoring.

Keywords

Diabetes Mellitus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68003920>);

Patient Satisfaction (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68017060>);

Pain (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68010146>);

Blood Glucose Self-Monitoring (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68015190>)

* Corresponding Author

Tel: +985342222801

Fax: +985342222806

Address: No. 24, Raja'ei 13th, Raja'ei Street, Ferdows, South Khorasan, Iran. Postal Code: 9771996136

m35tabey@gmail.com

Received: August 3, 2014

Accepted: September 5, 2014

ePublished: September 23, 2014

حس درد در خونگیری هنگام خودپایشی قند خون؛ مقایسه رضایتمندی خونگیری از انگشت و ساق پا در بیماران دیابتی نوع دو

علی محمدپور PhD

گروه پرستاری داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

مهدی بصیری مقدم MSc

مرکز تحقیقات و توسعه سلامت اجتماعی و "گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی"، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

منیره تابعی* BSc

"کمیته تحقیقات دانشجویی" و "گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی"، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

چکیده

اهداف: بهبود روش‌های کنترل قند خون بیماران دیابتی در سال‌های اخیر منجر به کاهش عوارض مزمن بیماری شده است. با توجه به اینکه لانس‌زدن مایم به انگشت تجربه دردناکی است، پژوهش حاضر با هدف مقایسه شدت درد و رضایتمندی بیماران از خونگیری از ساق پا و انگشت انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تحلیلی-مقایسه‌ای که در سال ۹۳-۱۳۹۲ در بخش‌های داخلی دو بیمارستان انجام شد، ۲۶۰ بیمار دیابتی به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی و پرسش‌نامه پژوهشگر ساخته میزان رضایتمندی برای گردآوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت و میزان رضایتمندی از خونگیری از انگشت دست و ساق پا سنجیده شد. داده‌ها به نرم‌افزار SPSS 14.5 وارد و با آزمون‌های مجذور کای، T زوجی، همبستگی اسپیرمن و من‌ویتنی تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: میزان رضایتمندی بیماران در نمونه‌گیری از ساق پا به‌طور معنی‌داری بیشتر از نمونه‌گیری از انگشت بود ($p < 0.001$; $\chi^2 = 18.61$). شدت درد احساس شده در نمونه‌گیری ساق پا (7.46 ± 1.31) به‌طور معنی‌داری کمتر از نمونه‌گیری انگشت دست (8.15 ± 0.83) بود ($t = 8.16$; $p < 0.001$).

نتیجه‌گیری: ساق پا به‌عنوان یکی از نقاط برای انجام خودپایشی قند خون درد کمتر و رضایتمندی بیشتری در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو ایجاد می‌کند.

کلیدواژه‌ها: دیابت، رضایتمندی بیمار، درد، خودپایشی قند خون

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۵/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۶/۱۰

*نویسنده مسئول: m35tabey@gmail.com

مقدمه

سازمان بهداشت جهانی دیابت را مشکلی جدی در مراقبت‌های بهداشتی و بزرگ‌ترین اپیدمی قرن ۲۱ می‌داند [۱، ۲]. دیابت که از

شایع‌ترین و پرهزینه‌ترین بیماری‌های مزمن در سراسر جهان است [۳]. بیماری متابولیکی پیچیده‌ای است که در آن ترشح انسولین یا مقاومت بدن به انسولین تغییر می‌کند [۴، ۵]. دیابت نوع دو از شایع‌ترین انواع دیابت است که ۹۰٪ کل انواع دیابت را به خود اختصاص می‌دهد [۶، ۷]. فدراسیون بین‌المللی دیابت پیش‌بینی می‌کند که شیوع دیابت از ۶/۶٪ در سال ۲۰۱۰ به ۸/۷٪ در سال ۲۰۳۰ برسد و نیز شیوع تعداد افراد دیابتی در جنوب آسیا از ۵۸/۷ میلیون نفر در سال ۲۰۱۰ به ۱۰۱ میلیون نفر در سال ۲۰۳۰ یعنی از ۷٪ به ۸/۴٪ افزایش یابد [۸]. ایران در حال تغییر از شیوه زندگی سنتی به زندگی صنعتی در چنددهه اخیر بوده است. استعداد ابتلا به بیماری دیابت در ایران بسیار بالاست، به‌طوری‌که در سال ۱۳۸۰ شیوع دیابت در جمعیت بیشتر از ۲۰ سال ۱/۶ میلیون نفر بوده است [۹، ۱۰].

بهبود روش‌های کنترل قند خون بیماران دیابتی در سال‌های اخیر منجر به کاهش عوارض مزمن بیماری شده است [۱۱]. ثابت‌نگه‌داشتن قند خون بین ۱۱۰-۸۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در این بیماران به‌طور مشخصی باعث کاهش مرگ‌ومیر می‌شود [۱۲]. برای رسیدن به این هدف مهم در این بیماران، باید فرآیند خودپایشی قند خون روزی ۳-۴ مرتبه تکرار شود [۱۳]. خودپایشی قند خون یا SMBG (Self-Monitoring of Blood Glucose) به فرآیند کنترل قند خون توسط خود بیمار در خانه توسط دستگاهی به نام گلوکومتر گفته می‌شود که بخش اساسی و جدانشدنی در درمان بیماری دیابت نوع یک و دو به شمار می‌رود [۱۴]. از آنجا که کنترل قند خون به‌طور وسیعی با مبحث مراقبت از خود در بیماران دیابتی در ارتباط است، برنامه خودپایشی باید براساس رژیم غذایی و میزان فعالیت بدنی برای پیشگیری و درمان کاهش یا افزایش قند خون تنظیم شود [۱۵]. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که فقط ۴۰٪ بیماران دیابتی نوع یک و ۳۳٪ بیماران دیابتی نوع دو به صورت کامل SMBG را انجام می‌دهند [۱۶].

علی‌رغم این واقعیت که خونگیری از انگشت، بهترین تکنیک برای گرفتن خون مویرگی است [۱۳]، به دلیل زدن لانس به‌طور مکرر به انگشت و درد ناشی از آن، تمایل بیمار برای SMBG در طولانی‌مدت کم می‌شود [۱۷]. نمونه‌گیری مداوم از انگشت سبب تشدید پلی‌نوروپاتی دیابتی می‌شود [۱۸] و به دلیل تماس مداوم انگشتان با اشیاء و اجسام در زندگی روزمره و نیز در بیماران با ضایعات انتهایی دست، خودپایشی محدودیت‌هایی را به همراه دارد [۱۹] و در نهایت، باعث ایجاد مشکلات روان‌شناختی و فیزیولوژیک متعدد در این بیماران، به‌خصوص جوانان، می‌شود [۱۳].

جدیدترین توصیه به بیماران دیابتی، گرفتن نمونه مویرگی قند خون از نقاط دیگر بدن است [۲۰] که طی آن از کف دست، ران، بازو، ساعد، شکم و ساق پا می‌توان برای گرفتن نمونه خون

درد) و ابزاری استاندارد است. روایی و پایایی این مقیاس در مطالعه سنبزوری و همکاران مورد تایید قرار گرفته است [۲۴].

میزان رضایتمندی بیماران با پرسش‌نامه پژوهشگر ساخته مورد بررسی قرار گرفت. ۱۰ سؤال مربوط به آگاهی در مقیاس ۴ درجه‌ای لیکرت از "کاملاً راضی" (۳ امتیاز) تا "تاراضی" (صفر امتیاز) سنجیده شد. در مجموع امتیازات هر پرسش‌نامه بین صفر تا ۳۰ به‌دست آمد؛ امتیازات کسب‌شده در بازه ۰-۱۰ به‌عنوان رضایتمندی کم، ۲۰-۳۰ به‌عنوان رضایتمندی متوسط و ۳۰-۴۰ به‌عنوان رضایتمندی زیاد طبقه‌بندی شد. برای تایید روایی محتوایی، پرسش‌نامه در اختیار ۷ نفر از اعضای هیات علمی دانشگاه قرار داده شد و پس از بررسی پیشنهادها، نكات لازم اعمال شد. برای تعیین پایایی از روش آزمون-بازآزمون با گروه بیمار ۱۵ نفری در بازه یک‌هفته‌ای استفاده شد و همبستگی پاسخ‌ها ۰/۷۸ به‌دست آمد.

پژوهشگر پس از تصویب نهایی موضوع پژوهش توسط کمیته منطقه‌ای اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی گناباد، شروع به انجام کار نمود. پس از اخذ مجوز کار از معاونت‌های آموزشی و پژوهشی، دریافت معرفی‌نامه و همچنین هماهنگی با محیط پژوهش، اقدام به نمونه‌گیری شد. ابتدا نمونه‌های دیابتی در بخش‌ها شناسایی و براساس معیار ورود وارد مطالعه شدند. نوع پژوهش و هدف از انجام آن برای بیمار دیابتی توضیح داده شد و در صورت تمایل بیمار به شرکت در پژوهش به صورت کتبی از بیمار رضایت آگاهانه اخذ شد. پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی با استفاده از پرونده بیمار و نیز مصاحبه با وی تکمیل شد. در تمامی بیماران پس از ضدعفونی محل با الکل اتیلیک ۹۷٪، لانتست دستگاه گلوکومتر مدل GL40 (بیور؛ آلمان) کاملاً ماس با پوست قرار گرفت. این گلوکومتر دارای یک اتولانتست و ۲ کلاهک است. کلاهک اول مربوط به نمونه‌گیری از انگشت و کلاهک دوم برای نمونه‌گیری از سایر نقاط بوده که در این پژوهش برای نمونه‌گیری از ساق پا استفاده شد. SMBG برای انگشت از کناره خارجی انگشت میانی دست چپ و در ساق پا در ۱/۳ میانی عضله انجام شد و بلافاصله مقیاس سنجش درد در اختیار هر ۲ گروه قرار گرفت تا میزان درد را مشخص کنند. علاوه بر این، با در نظر گرفتن درد در محل زدن لانتست و به‌منظور پیشگیری از تاثیر درد درک‌شده در نقطه اول بر نقطه دوم، در همه بیماران مکان زدن لانتست براساس قرعه‌کشی انتخاب شد و به صورت یک در میان ابتدا لانتست به نوک انگشت دست و سپس به ساق پا زده شد. میزان رضایتمندی از خونگیری از انگشت دست و ساق پا نیز سنجیده شد. کلیه نمونه‌ها توسط ۲ شخص ثابت در فردوس و گناباد اخذ شد.

داده‌ها به نرم‌افزار SPSS 14.5 وارد و با آزمون‌های مجذور کای (مقایسه رضایتمندی واحدهای پژوهش براساس محل نمونه‌گیری

مورگی استفاده کرد [۲۱]. این فرضیه مطرح است که نمونه‌گیری از این نقاط حس درد کمتری ایجاد کرده و در نهایت سبب ترغیب بیشتر بیمار به SMBG خواهد شد. پلد و همکاران میزان درد حاصل از زدن لانتست را در ۳ نقطه کف دست، بازو و انگشت مقایسه کرده و میزان درد در انگشت را از ۲ نقطه دیگر بیشتر و در کف دست کمتر از بازو گزارش کرده‌اند [۲۲]. فینبرگ و همکاران نیز میزان درد را در بازو و انگشت مقایسه نمودند و بازو (۶۱٪ بدون درد و ۳۰٪ با حداقل درد) را بهتر از انگشت گزارش می‌کنند [۲۳]. تاکائو و همکاران نیز میزان درد و رضایتمندی بیماران را در SMBG انگشت و کف دست مقایسه کرده و شدت درد در دو نقطه را همسان ارزیابی می‌کنند، ولی به دلیل دردسترس بودن انگشت و تسهیل خروج قطره خون از انگشت بیماران این قسمت را به کف دست ترجیح می‌دهند [۲۱].

پژوهش‌های زیادی به بررسی میزان قند خون از نقاط مختلف و مقایسه آن با نوک انگشت پرداخته شده است، اما در زمینه رضایتمندی بیماران به عنوان مهم‌ترین عامل ترغیب برای SMBG از نقاط جایگزین تحقیقات زیادی صورت نپذیرفته است. همچنین تاکنون مطالعه‌ای در زمینه ارزیابی و مقایسه شدت درد هنگام نمونه‌گیری از ساق پا و انگشت دست به ثبت نرسیده است. لذا پژوهش حاضر با هدف مقایسه شدت درد و رضایتمندی بیماران از خونگیری از ساق پا و انگشت انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه تحلیلی-مقایسه‌ای که در سال ۹۳-۱۳۹۲ در بخش‌های داخلی بیمارستان‌های ۲۲ بهمن گناباد و دکتر چمران فردوس انجام شد، ۲۶۰ بیمار به روش نمونه‌گیری در دسترس از بین بیمارانی که تشخیص قطعی دیابت برای آنان گذاشته شده بود، سن بالای ۲۰ سال داشتند و نیز فاقد نورپاتی پیشرفته و ضایعه پوستی مشخص بودند، انتخاب شدند. در صورت عدم تمایل فرد برای شرکت در پژوهش یا سابقه ابتلا به دیابت بیشتر از ۵ سال، بیمار از نمونه‌گیری حذف شد. حجم نمونه براساس پژوهش پایلوت روی ۱۰ نفر از واحدهای پژوهش و نیز براساس فرمول مقایسه میانگین در ۲ جامعه وابسته با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۹٪ و توان آزمون ۹۰٪، ۸۰ نفر محاسبه شد که برای داشتن نمونه به اندازه کافی در زیرگروه‌ها، ۲۶۰ بیمار در نظر گرفته شد.

پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی شامل سن، جنسیت، تاهل، وزن، قد، تحصیلات، مدت زمان ابتلا به دیابت، بیماری‌های زمینه‌ای، میزان SMBG و نیز میزان رضایتمندی آنان بود. برای سنجش شدت درد حس‌شده در نواحی مختلف بدن از مقیاس دیداری سنجش درد استفاده شد که مقیاس ۱۰ درجه‌ای دیداری درد درک‌شده (از صفر به معنی عدم وجود درد تا ۱۰ به معنی بدترین

و همچنین بررسی رابطه رضایتمندی از محل خونگیری با شاخص سطح تحصیلات)، T زوجی (مقایسه شدت درد احساس شده بین دو محل)، همبستگی اسپیرمن (بررسی رابطه رضایتمندی از محل خونگیری با شاخص‌های سن و مدت ابتلا به دیابت) و من‌ویتنی (بررسی رابطه شدت درد با شاخص‌های سن و جنسیت) تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

میانگین سن کل افراد مورد مطالعه $52/8 \pm 8/9$ سال بود و ۱۵۶ نفر (۶۰٪) از آنان زن و ۲۲۸ نفر (۸۷/۷٪) متاهل بودند (جدول ۱).

جدول ۱) اطلاعات جمعیت‌شناختی ۲۶۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو

متغیر	تعداد (درصد)
جنسیت	
زن	۱۵۶ (۶۰)
مرد	۱۰۴ (۴۰)
وضعیت تاهل	
متاهل	۲۲۸ (۸۷/۷)
مجرد	۳۲ (۱۲/۳)
سطح تحصیلات	
بی‌سواد	۱۲۱ (۴۶/۵)
زیردیلم	۸۹ (۳۴/۲)
دیلم	۳۲ (۱۲/۳)
کارشناسی	۱۸ (۶/۹)
مدت ابتلا به دیابت (سال)	
۱-۲	۷۷ (۲۹/۶)
۲-۳	۶۹ (۲۶/۵)
۳-۵	۱۱۴ (۴۳/۸)
بیماری زمینه‌ای	
فاقد بیماری زمینه‌ای	۱۵۵ (۵۹/۶)
فشار خون بالا	۸۷ (۳۳/۵)
بیماری قلبی	۵ (۱/۹)
فشار خون و ایسکمیک قلبی	۱۳ (۵)
اضافه وزن	۱۱۱ (۴۲/۵)
SMBG	
ندارد	۱۸۴ (۸۰/۷)
به‌طور ماهیانه	۴۶ (۱۷/۷)
۱-۵ در روز	۹ (۳/۵)
۵-۱۰ در روز	۱۹ (۷/۳)
۱۰-۱۵ در روز	۲ (۰/۸)

رضایت ۱۱۰ بیمار (۴۲/۳٪) از خونگیری از ساق پا زیاد و ۱۰۶ بیمار (۴۰/۸٪) متوسط بود درحالی‌که رضایت ۶۵ بیمار (۲۵٪) از خونگیری از انگشت زیاد و ۱۴۸ بیمار (۵۸/۹٪) متوسط بود. میزان رضایتمندی بیماران در نمونه‌گیری از ساق پا به‌طور معنی‌داری بیشتر از نمونه‌گیری از انگشت بود ($p < 0/001$; $\chi^2 = 18/61$). رابطه

معنی‌داری بین رضایتمندی بیماران از نمونه‌گیری از ساق پا با متغیرهای سن ($p = 0/63$) و مدت ابتلا به دیابت ($p = 0/33$) و همچنین بین رضایتمندی بیماران از نمونه‌گیری از انگشت دست با متغیرهای سن ($p = 0/08$) و مدت ابتلا به دیابت ($p = 0/42$) مشاهده نشد. ارتباط سطح تحصیلات واحدهای پژوهش با میزان رضایتمندی از نمونه‌گیری از ساق پا معنی‌دار بود ($p = 0/01$)؛ به‌طوری‌که با افزایش تحصیلات میزان رضایتمندی افزایش می‌یافت؛ اما سطح تحصیلات ارتباط معنی‌داری با میزان رضایتمندی از خونگیری از انگشت دست نداشت ($p = 0/76$).

شدت درد احساس‌شده در نمونه‌گیری ساق پا ($7/46 \pm 1/31$) به‌طور معنی‌داری کمتر از نمونه‌گیری انگشت دست ($8/15 \pm 0/83$) بود ($p < 0/001$; $t = 8/16$). ارتباط معنی‌داری بین شدت درد انگشت با سن ($p = 0/25$) و نیز شدت درد ساق پا با سن ($p = 0/67$) مشاهده نشد. همچنین تفاوت آماری معنی‌داری از نظر شدت درد احساس‌شده در نمونه‌گیری انگشت بین زنان و مردان ($p = 0/64$) و در نمونه‌گیری از ساق پا بین زنان و مردان ($p = 0/85$) وجود نداشت.

بحث

در پژوهش حاضر میزان درد بیماران به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل خودداری بیماران دیابتی از SMBG همزمان در ساق پا و انگشت دست بررسی و مقایسه شد. زنان و مردان دیابتی نوع دو شرکت‌کننده در این پژوهش درد کمتری در محل ساق پا در مقایسه با انگشت دست گزارش کردند. یافته‌های پلد نیز نشان می‌دهد که درد کف دست در زمان خودپایشی قند خون نسبت به انگشت دست کمتر است [۲۲]. همچنین سیمون در پژوهش خود عنوان می‌کند که درد انگشت دست ۶۰٪ بالاتر از درد از سایر نقاط است [۲۵]. فینبرگ نیز درد انگشت دست را هنگام زدن لانس دو برابر درد در بازو گزارش می‌کند [۲۳]. این نتایج با نتایج حاصل در این پژوهش همخوانی دارد.

کانینگهام شدت درد هنگام نمونه‌گیری قند خون در ساعد را کمتر از شدت درد در انگشت گزارش کرده است [۲۶]. درد گزارش‌شده در انگشت دست می‌تواند به دلیل حساسیت بیشتر این نقطه باشد که با در نظر گرفتن تجمع پایانه‌های عصبی در این قسمت و حساسیت بالای نوک انگشت در لمس، درد بیشتر قابل توجیه است. لیکن در پژوهش تاکائو و همکاران که در آن میزان درد در انگشت و کف دست مقایسه شده است، تفاوتی مشاهده نشد [۲۱]. تفاوت یافته‌ها می‌تواند ناشی از تفاوت بیماران در دو منطقه جغرافیایی باشد، همچنین با توجه به نزدیک بودن دو محل کف و انگشت دست، ممکن است تجربه قبلی بیمار از درد زدن لانس در محل انگشت دست بر میزان بیان وی از درد کف دست تاثیرگذار باشد. یافته‌های پژوهش حاضر ارتباط آماری معنی‌داری بین رضایتمندی خونگیری از انگشت دست و ساق پا نشان داد. رضایت بیماران از

منابع مالی: این مقاله، حاصل بخشی از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد، مصوب شورای تحصیلات تکمیلی و شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گناباد در سال ۱۳۹۲ است.

منابع

- 1- Kheirabadi GR, Fakhari M, Amini MM, Fakhari N, Kheirabadi GH, Fakhari Esfarizi M, et al. Comparison of night time sleep quality in type 2 diabetics, impaired glucose tolerance cases and non-diabetics. Iran J Endocrinol Metabol. 2011;13(2):165-72. [Persian]
- 2- Harris SB, Perkins BA, Whalen-Brough E. Non-insulin-dependent diabetes mellitus among First Nations children. New entity among First Nations people of north western Ontario. Can Fam Physician. 1996;42:869-76.
- 3- Rezasefat Balesbanih A, Mirhaghjou SN, Jafari Asl M, Kohmanee Sh, Kazemnejad L, Monfared A. Correlation between self-care and self-efficacy in adolescents with type 1 diabetes. Holistic Nurs Midwifery. 2014;24(72):18-24.
- 4- Fazilaty M, Aaraby A, Tadayon Chaharsoghi A. Associated of breads provided of Linum usitatissimum on blood glucose in type 2 diabetes. Food Technol Nutr. 2014;11(3):91-6. [Persian]
- 5- Mohammadi Zeidi I, Pakpour Hajiagha A. Effect of educational intervention on oral health self-care behaviors in diabetic patients. J Isfahan Dent Sch. 2014;10(3):202-15.
- 6- Fuladvandi M, Aziz Zadeh Foroozi M, Asad Abadi A, Fuladvandi GR, Lashkari T, Malekian L. Effectiveness of stress management training on improved quality of life in patients with type 2 diabetes. J Health Promot Manag. 2014;3(2):16-24.
- 7- Tofighi A, Hamzezhadeh S, Mehdizadeh A, Zolfaghari M. Plasma visfatin levels in women with type 2 diabetes: Compare the effect of aerobic and resistance training. J Urmia Univ Med Sci. 2014;25(2):150-9.
- 8- Philis-Tsimikas A, Chang A, Miller L. Precision, accuracy, and user acceptance of the one touch select simple blood glucose monitoring system. J Diabetes Sci Technol. 2011;5(6):1602-9.
- 9- Larijani B, Abolhasani F, Mohajeri-Tehrani MR, Tabatabaie O. Prevalence of diabetes mellitus in Iran in 2000. Iran J Diabetes Metabol. 2005;4(3):75-83.
- 10- Mehdizadeh R, Razavian-Zadeh N, Haseli S. The effect of core resistance trainings on functional indices of lung in obese women with type II diabetes. Daneshvar Med. 2014;21(110):49-58.
- 11- Jeong-Ok Y, Ki-Nam K. Relationships of family support, diet therapy practice and blood glucose control in type II diabetic patients. Nutr Res Pract. 2009;3(2):141-8.
- 12- Weiss R, Lazar I. The need for continuous blood glucose monitoring in the intensive care unit. J Diabetes Sci Technol. 2007;1(3):412-4.
- 13- Park KS, Park MS, Cha YJ, Kim WJ, Choi SS, Kim KO, Cha EJ, Kim KA. Comparison of blood glucose measurements using samples obtained from the forearm, finger skin puncture, and venous serum. Korean J Lab Med. 2010;30(3):264-75.
- 14- Feichtner F, Mader J. K, Schaller R, Schaupp L, Ellmerer M, Korsatko S, et al. A stepwise approach toward closed-loop blood glucose control for intensive care unit patients: Results from a feasibility study in type I diabetic subjects using vascular microdialysis with infrared spectrometry and a model predictive control algorithm. J Diabetes Sci Technol. 2011;5(4):901-5.

محل خودپایشی تاثیر بسزایی در ادامه خودپایشی و خودمراقبتی دارد. تیزرن و همکاران [۲۷] معتقدند که بیماران دیابتی اندازه گیری قند خون از ساعد را به دلیل درد کمتر به اندازه گیری قند خون از انگشت ترجیح می دهند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد؛ لیکن تاکائو در پژوهش خود گزارش می کند که میزان رضایتمندی از کف دست به دلیل قطره خون ناکافی و خروج مشکل خون کمتر از انگشت است [۲۸]. در پژوهش حاضر در ابتدای نمونه گیری از ساق پا این مشکل در بیماران با آویزان کردن پا از محل زانو مرتفع و خروج خون تسهیل شد که در کنار درد کمتر، سبب افزایش رضایتمندی آنان شد. در پژوهش تاکائو رضایتمندی با جنسیت، سن و میزان تحصیلات رابطه آماری معنی داری ندارد که با نتایج حاصل از پژوهش حاضر همخوانی دارد [۲۹]. همچنین در پژوهش حاضر رابطه آماری معنی داری بین درد با جنسیت، سن و تحصیلات نشان داده نشد که با نتایج به دست آمده در پژوهش فینبرگر و همکاران [۲۳] مشابهت دارد.

با توجه به اینکه این پژوهش در بیماران دیابتی نوع دو صورت پذیرفته و این بیماران SMBG را از انگشت دست انجام می دهند، لذا امکان حذف بیمارانی که استفاده قبلی از اتولانست را در بخش سطحی از بدن مثلاً انگشت داشته اند میسر نبود که این مساله می تواند بر درد بیمار از درد محل نمونه گیری انگشت دست تاثیرگذار باشد. علاوه بر این، علی رغم حذف بیماران دیابتی با مدت ابتلای بیشتر از ۵ سال، با توجه به شروع نوروپاتی از اندام های انتهایی و امکان وجود نوروپاتی تشخیص داده نشده در بیماران شرکت کننده، احتمال تاثیر آن بر درد بیمار از درد محل نمونه گیری ساق پا وجود دارد، لذا پیشنهاد می شود که این پژوهش در افراد سالم نیز صورت گیرد تا از طریق رفع این محدودیت ها، میزان درد در این گروه نیز سنجیده و با افراد دیابتی مقایسه شود.

نتیجه گیری

ساق پا به عنوان یکی از نقاط برای انجام SMBG درد کمتر و رضایتمندی بیشتری در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو ایجاد می کند.

تشکر و قدردانی: نویسندگان بدین وسیله از کلیه کارکنان بخش های داخلی بیمارستان دکتر چمران فردوس و ۲۲ بهمن گناباد که در جمع آوری نمونه های این پژوهش ما را یاری نموده اند و نیز از کلیه بیماران دیابتی که در این مطالعه شرکت داشتند؛ قدردانی می نمایند.

تاییدیه اخلاقی: تاییدیه اخلاق این پژوهش از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گناباد (Gmu.REC.1392.26) اخذ شد. **تعارض منافع:** موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

- Patient perceptions of different lancing sites for self-monitoring of blood glucose: a comparison of fingertip site with palm site using the OneTouch Ultra Blood Glucose Monitoring System. *J Diabetes Sci Technol*. 2010;4(4):906-10.
- 22- Peled N, Wong D, Gwalani SL. Comparison of glucose levels in capillary blood samples obtained from a variety of body sites. *Diabetes Technol Ther*. 2002;4(1):35-44.
- 23- Fineberg SE, Bergenstal RM, Bernstein RM, Laffel LM, Schwartz SL. Use of an automated device for alternative site blood glucose monitoring. *Diabetes Care*. 2001;24(7):1217-20.
- 24- Sabzevari S, Mohammadalizade S, Bagherian B, Mirzaee F. Comparison of signs and symptoms of myocardial infarction and unstable angina in women and men. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2007;17(57):42-9.
- 25- Carley SD, Libetta C, Flavin B, Butler J, Tong N, Sammy I. An open prospective randomised trial to reduce the pain of blood glucose testing: ear versus thumb. *BMJ*. 2000;321(7252):20.
- 26- Cunningham DD, Henning TP, Shain EB, Young DF, Elstrom TA, Taylor EJ, et al. Vacuum-assisted lancing of the forearm: An effective and less painful approach to blood glucose monitoring. *Diabetes Technol Ther*. 2000;2(4):541-8.
- 27- Tieszen KL, New JP. Alternate site blood glucose testing: do patients prefer it?. *Diabetes Med*. 2003;20(4):325-8.
- 15- Nguyen HT, Arcury TA, Grzywacz JG, Saldana SJ, Ip EH, Kirk JK, et al. The association of mental conditions with blood glucose levels in older adults with diabetes. *Aging Ment Health*. 2012;16(8):9507.
- 16- Lekareyk J, Ghiloni S. Analysis of the comparison of lancing devices for self-monitoring of blood glucose regarding lancing pain. *J Diabetes Sci Technol*. 2009;3(5):1144-5.
- 17- Kempe KC, Budd D, Stern M, Ellison JM, Saari LA, Adiletto CA, et al. Palm glucose readings compared with fingertip readings under steady and dynamic glycemic conditions, using the OneTouch Ultra Blood Glucose Monitoring System. *Diabetes Technol Ther*. 2005;7(6):916-26.
- 18- Huang HW, Jou I, Wang CK, Chen PY, Wang WC, Lin CCK. Power spectral analyses of index finger skin blood perfusion in carpal tunnel syndrome and diabetic polyneuropathy. *Exp Diabetes Res*. 2011;46(59):8-10.
- 19- Knapp PE, Showers KM, Phipps JC, Speckman JL, Sternthal E, Freund KM, et al. Self-monitoring of blood glucose with finger tip versus alternative site sampling: effect on glycemic control in insulin-using patients with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 2009;11(4):219-25.
- 20- Matlaby M, Esmaeli R, Davudyfarimany S, Peymanfare O, Norian R. Risk factors of diabetes in Gonabad 2010 [Dissertation]. Gonabad: Gonabad University of Medical Sciences; 2010.
- 21- Ito T, Kamoi K, Minagawa S, Kimura K, Kobayashi A.