

# The Effect of Isopropyl Alcohol and Chlorhexidine Gluconate on the Blood Glucose in Diabetic Patients Referring to the Emergency Department

Kazemi. M <sup>1</sup>

Nezamzade. M <sup>2\*</sup>

Farsi. Z <sup>3</sup>

1- *MSC in Student of Emergency Nursing, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*

2- *(\*Corresponding Author) MSc in Nursing, Instructor, Maternal Newborn Department, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*

*Email: Nezamzadeh\_maryam@yahoo.com*

3- *P.h.D in Nursing, Associate Professor, Research and Community Health Department, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*

## Abstract

**Introduction:** Diabetes is a metabolic disorder that can cause considerable disability and mortality. The aim of controlling diabetes is to normalize blood glucose levels to reduce the progression of vascular and neurological complications. Blood glucose control and reassurance are essential for planning health care.

**Objective:** In the present study, the effect of local isopropyl alcohol and chlorhexidine gluconate disinfectants on blood glucose in diabetic patients referred to the emergency department was compared.

**Materials and Methods:** In this quasi-experimental study, 168 diabetic patients referred to the emergency department at 502 Hospital; their blood glucose levels were measured in three stages after local anesthetics with isopropyl alcohol, chlorhexidine gluconate and venous method. Then, the collected data were analyzed by descriptive statistical (percentage and frequency) and analytical (t-Test) methods to compare the mean of blood glucose using SPSS 21

**Results:** The results showed that the mean (219.72, 210.91 and 199.42) and standard deviation (57.16, 56.58 and 57.29) of glucose level were measured with the glucometer after 70% applying isopropyl alcohol disinfection and 2% chlorhexidine gluconate and the venous blood test in the samples. Further, a capillary blood glucose measured is higher than that of glucose levels, and the mean of difference of chlorhexidine gluconate 70% and isopropyl alcohol was statistically significant by t-Test (P=0.045).

**Discussion and Conclusion:** The results showed that there is a difference between capillary and venous test. Although the speed of operation in the emergency room is critical, clinical and therapeutic decisions require careful examination of the patient, and intravenous analysis will ultimately be useful to achieve an outcome. In emergencies, allowing the sampling position to dry the disinfection solutions can prevent false results which require the attention of nurses.

**Keywords:** Alcohol, Chlorhexidine, Clinical Trial Code, Diabetes, Local Anesthetics.

## مقایسه تأثیر ضد عفونی کننده‌های موضعی ایزوپروپیل الکل و کلرهگزیدین گلوکونات بر قند خون بیماران دیابتیک مراجعه کننده به اورژانس یک بیمارستان نظامی

مهدی کاظمی<sup>۱</sup>، \*مریم نظام زاده<sup>۲</sup>، زهرا فارسی<sup>۳</sup>

### چکیده

مقدمه: دیابت یک بیماری متابولیک است که می‌تواند باعث ناتوانی و مرگومیر قابل ملاحظه‌ای گردد. هدف اصلی از درمان دیابت، طبیعی سازی سطح گلوکز خون جهت کاهش پیشرفت عوارض عروقی و عصبی می‌باشد. کنترل قند خون و اطمینان از میزان نتایج، جهت برنامه‌ریزی درمانی بسیار اهمیت دارد.

هدف: در این مطالعه تأثیر ضد عفونی کننده‌های موضعی ایزوپروپیل الکل ۷۰ درصد و کلرهگزیدین گلوکونات ۲ درصد بر قند خون بیماران دیابتیک مراجعه کننده به اورژانس مورد مقایسه قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه شبه تجربی که بر روی ۱۶۵ نفر از افراد دیابتی مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان ۵۰۲ انجام گرفت، میزان قند خون بیماران در سه مرحله پس از ضد عفونی موضعی با ایزوپروپیل الکل ۷۰ درصد و کلرهگزیدین گلوکونات ۲ درصد و روش ویریدی اندازه‌گیری گردید. سپس داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از روش‌های آماری توصیفی (درصد و فراوانی) و تحلیلی (آزمون تی تست و آنوای یک طرفه) جهت مقایسه میانگین قند خون با نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: نتایج به دست آمده نشان داد میانگین قند خون اندازه‌گیری شده با گلوکومتر بعد از ضد عفونی ایزوپروپیل الکل ۷۰ درصد و کلرهگزیدین گلوکونات ۲ درصد و آزمایش خون ویریدی در نمونه‌ها به ترتیب ۲۱۹/۷۲، ۲۱۰/۹۱ و ۱۹۹/۴۲ با انحراف معیار ۵۷/۱۶، ۵۶/۵۸ و ۵۷/۲۹ می‌باشد. همچنین سطح گلوکز خون مویرگی اندازه‌گیری شده با گلوکومتر بالاتر از سطوح گلوکز خون ویریدی بوده و تفاوت میانگین کلرهگزیدین گلوکونات ۲ درصد با ایزوپروپیل الکل ۷۰ درصد به وسیله آزمون تی تست بر اساس  $P=0/045$  معنی‌دار شد.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج حاصله نشان داد که بین آزمایش مویرگی و آزمایش ویریدی تفاوت وجود دارد. اگرچه سرعت عمل در اورژانس بسیار اهمیت دارد اما تصمیم‌گیری‌های بالینی و درمانی نیازمند بررسی‌های دقیق تری از بیمار می‌باشد و بررسی ویریدی در نهایت به منظور نتیجه قطعی کارساز خواهد بود. انجام مطالعات بیشتر در این زمینه توصیه می‌شود. کلمات کلیدی: ایزوپروپیل الکل، دیابت، ضد عفونی کننده‌های موضعی.

مجله علوم مراقبتی نظامی ■ سال ششم ■ شماره ۱ ■ بهار ۱۳۹۸ ■ شماره مسلسل ۱۹ ■ صفحات ۱-۷  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۱۳  
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۴/۳  
تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۵/۲۵

### مقدمه

به صورت مزمن مجموعه‌ای از عوارض را به دنبال دارد که منجر به صدمه به ارگان‌های مختلف و اختلال در عملکرد آن‌ها می‌شود. طول عمر بیماران دیابتی به طور متوسط ۱۰ سال کمتر از افراد

دیابت به گروهی از بیماری‌های متابولیک اطلاق می‌شود که وجه مشترک آن‌ها بالا بودن گلوکز خون است (۱). بالا بودن قند خون

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری اورژانس، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۲- کارشناس ارشد پرستاری، مربی، گروه پرستاری نظامی، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران (\* نویسنده مسئول).  
آدرس الکترونیکی: Nezamzadeh\_maryam@yahoo.com

۳- دکترای تخصصی پرستاری (آموزش داخلی - جراحی)، دانشیار، گروه بهداشت جامعه و معاون پژوهش، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

مویرگی می‌تواند از حساسیت و دقت بالاتری برخوردار باشد (۹)؛ اما فاکتورهای مختلفی در این نوع اندازه‌گیری قند خون می‌توانند مؤثر باشند. از قبیل: استفاده از پد الکلی، نوع الکل استفاده شده، دوز مصرفی الکلی در تحقیقات بیان شده است (۱۳).

یکی از عواملی که قبل از تجزیه و تحلیل باید مورد توجه قرار گیرد این است که پوست محل سوراخ قبل از نمونه‌گیری خون باید تمیز باشد. تاکنون روش‌های مختلفی برای ضدعفونی کردن انگشت قبل از اندازه‌گیری قند خون استفاده می‌شود (۱۴). ضدعفونی‌کننده‌ها (disinfectant) دسته‌ای از مواد هستند که در سطح پوست، بدن و در بافت‌های زنده با اثر بر باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها، اسپور باکتری‌ها (bacteria spur) و سایر میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا، آن‌ها را از بین می‌برند یا از رشد آن‌ها جلوگیری می‌کنند (۱۵). فوس (Foos) در مطالعه‌ای در انگلستان، به بررسی تأثیر ضدعفونی‌کننده‌های الکلی بر میزان قند اندازه‌گیری شده توسط گلوکومتر پرداخت. در این مطالعه نیمه تجربی از ۹۲ داوطلب مبتلا به دیابت دو سری نمونه گرفته شد. آزمایش قند خون مویرگی یک بار با استفاده از پد ضدعفونی‌کننده الکلی و بار دیگر با شستشوی آب و صابون انجام گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از پدهای ضدعفونی‌کننده الکل تأثیری بر میزان قند خون اندازه گرفته شده ندارد. توسعه پروتکل مبتنی بر شواهد در این زمینه توصیه شد (۹).

این ضدعفونی‌کننده به صورت منفرد در غلظت‌های ۰/۵ تا ۴ درصد و در غلظت کمتر در ترکیب با الکل مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان ضدعفونی‌کننده پوست و زخم‌ها و همچنین درمان التهاب لثه در دهان‌شویه‌ها نیز استفاده می‌شود (۸). ایزوپروپیل الکل مایعی است از خانواده الکل‌ها است که به طور گسترده به عنوان حلال به خصوص برای حل کردن روغن‌ها، حلال برای روکش‌ها و... استفاده می‌شود. این ماده به دلیل داشتن نقطه جوش نسبتاً پایین سریعاً تبخیر می‌شود. جهت ضدعفونی و تمیز کردن پوست قبل و بعد از جراحی در محیط‌های بیمارستانی به کار می‌رود. نحوه مصرف آن در بالغین و کودکان به صورت محلول ۶۰ تا ۷۰ درصد، به طور موضعی، مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۶). در حال حاضر در مراکز مختلف درمانی در اقصی نقاط دنیا بسته به سیستم اتاق فکر تیم پرستاری بیمارستان‌ها، از الکل موضعی

غیر دیابتی هم سن و هم جنس آن‌ها است (۲). بیماری دیابت یکی از شایع‌ترین و مهم‌ترین بیماری‌های مزمن می‌باشد که نقش چشمگیری در افزایش مرگ و میر و ناتوانی مردم دارد (۳). این بیماری شایع‌ترین بیماری متابولیک است که با ایجاد عوارض متعدد، کاهش کیفیت زندگی و افزایش مرگ و میر مشکلات جدی را برای مردم و دولت‌ها ایجاد نموده است (۴). بر اساس آخرین آمارهای سازمان بهداشت جهانی، در سال گذشته پنج میلیون نفر در اثر دیابت فوت کردند. همچنین تا سال ۲۰۴۰ آمار دیابتی‌ها به ۶۴۳ میلیون نفر خواهد رسید. تأسف بارتر اینکه در حالی که آمار مبتلایان به دیابت در سال ۲۰۳۰ در جهان ۴/۴ درصد برآورد می‌شود، این آمار هم اکنون در ایران ۷/۷ درصد است، زیرا در کشورهای توسعه یافته حدود ۹۰ درصد از افراد از دیابت خود آگاه هستند که این آمار در کشور ما حدود ۵۰ درصد است (۵). بررسی سطح قند خون به طور روزانه و مداوم، اساس کنترل دیابت است و خود پایشی گلوکز خون توسط بیمار با دستگاه گلوکومتر تحول بزرگی در مراقبت از بیماران دیابتی ایجاد نموده است (۶). مهم‌ترین استراتژی به کار گرفته شده برای مدیریت دیابت، کنترل مناسب قند خون در محدوده طبیعی با استفاده از عوامل تعدیل‌پذیر می‌باشند (۷). بیماری‌های مزمن از جمله دیابت دارای منشأ پیچیده، شروع تدریجی، وخامت‌ها و بهبودی‌های غیرقابل پیش‌بینی است که به دلیل روند طولانی، مشارکت بیمار در امر مراقبت از خود را طلب می‌نماید (۸). امروزه هیچ شکی وجود ندارد که بهبود کنترل قند خون در بیماران دیابتی منجر به کاهش بروز عوارض مزمن بیماری می‌گردد (۹)؛ و مراقبت مطلوب می‌تواند خطر عوارض ناشی از دیابت را کاهش دهد (۹). بخش بزرگی از اقدامات لازم برای کنترل قند خون به عهده خود بیمار است (۱۰). جهت کاهش عوارض بیماری و یا به تأخیر انداختن آن و نیز به حداقل رساندن هزینه‌های درمان و عوارض، اندازه‌گیری دقیق قند خون به صورت مرتب و منظم در بیماران ضرورت دارد (۱۱). کنترل موفقیت‌آمیز دیابت به خود مراقبتی بیماران وابسته است، زیرا بیش از ۹۵ درصد از مراقبت‌های دیابت به وسیله بیمار انجام می‌شود (۱۲).

امروزه از روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری قند خون استفاده می‌شود که روش‌های ویریدی و مویرگی در این بین از همه رایج‌تر هستند. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که روش نظارت بر قند خون

معیارهای ورود به مطالعه شامل: تمایل به شرکت در مطالعه، سرپایی بودن، هوشیار بودن بیمار، نداشتن سابقه بیماری مانند پرفشاری خون و بیماری قلبی، دیابتیک بودن، عدم وجود نوروپاتی محیطی با تأیید پزشک و عدم بارداری و معیار خروج عدم تمایل بیمار به ادامه شرکت در مطالعه بود. از بیماران شرکت‌کننده رضایت آگاهانه کسب شده و مشخصات دموگرافیک (سن-جنس-وضعیت تأهل) و همچنین اطلاعات مربوط به قند خون بیمار در سه مرتبه، جمع‌آوری شد. روش جمع‌آوری داده‌ها به این صورت بود که پس از تصویب عنوان و اخذ مجوزهای لازم از پژوهش دانشکده و دانشگاه و کمیته اخلاق، مجوزهای لازم به ریاست محترم بیمارستان و مدیریت بخش اورژانس ارائه و پس از موافقت مسئولین، پژوهش انجام شد. ابزار اندازه‌گیری قند خون مویرگی همه واحدهای مورد پژوهش، از گلوکومتر یکسان دستگاه امپرو (Emperor) با مدل CE ۰۱۲۳ از شرکت اکبیوتک (Okbioteck) ساخت کشور آلمان دارای شماره پروانه بهداشتی ۴۱/۳۰۱۷۵ بود که کالیبره شده بود. بیماران مراجعه‌کننده به بخش اورژانس که معیارهای ورود را دارا بودن در مطالعه وارد شدند و سه سری آزمایش بر روی هر بیمار انجام گرفت. تمام نمونه‌ها توسط دانشجوی کارشناسی ارشد شاغل در اورژانس جهت یکسان‌سازی روند پژوهش گرفته شد. پژوهشگر پس از پوشیدن دستکش نوبت اول اندازه‌گیری قند خون به صورت وریدی با پد آغشته به ایزوپیل الکل ۷۰ درصد ساخت کارخانه نووا ایران به شماره مجوز ۸۵۰۹۷ موضع ضدعفونی گردید را انجام داده و به آزمایشگاه بیمارستان ارسال می‌نمود. نمونه خون وریدی به وسیله سرنگ ۲/۵ سی‌سی شرکت حکیم پروانه ساخت ۶۶۴/۲۳۵۱۵۲ از ورید براکیال در ناحیه آرنج دست غیر غالب گرفته می‌شد. لازم به ذکر است که گرفتن نمونه خون وریدی به صورت روتین در اورژانس بیمارستان انجام می‌شود و پس از جمع‌آوری با توجه به دمای محیط بلافاصله به آزمایشگاه فرستاده می‌شد. نوبت دوم بلافاصله بعد از نمونه اول پس از ضدعفونی انگشت اشاره دست غیر غالب با پد آغشته به ایزوپیل الکل ۷۰ درصد ساخت کارخانه نووا ایران به شماره مجوز ۸۵۰۹۷ نمونه خون مویرگی توسط خود پژوهشگر برای نوار تست (Strip Test) دستگاه امپرو ساخت کشور آلمان به شماره پروانه بهداشتی ۴۱/۳۰۱۷۵ و کد CE ۰۱۲۳ و از اولین

استفاده می‌کنند (۱۷). برخی دیگر صرفاً شستشوی دست‌ها را ترجیح می‌دهند. برخی دیگر روش‌های جایگزین مانند ضدعفونی کردن با کلرهگزیدین گلوکونات ترجیح می‌دهند. معلوم نیست که آیا ضدعفونی‌کننده‌های مبتنی بر الکل بر نتایج قند خون تأثیر می‌گذارد و یا این‌که این قابلیت را داشته باشند که در نتایج گلوکومتر تداخل ایجاد کنند. فوس و ماهونی (Fos & Mahooni) در مطالعه خود نشان دادند که استفاده از پدهای ضدعفونی‌کننده الکل تأثیری بر میزان قند خون اندازه‌گرفته شده ندارد (۹)؛ اما استین (Stin) نشان داد که الکل می‌تواند بر میزان قند خون تأثیر داشته باشد و آن را به میزان معنی‌داری افزایش دهد؛ اما میزان آن تأثیری در روند درمانی ندارد (۱۸).

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته و مطالعات پژوهش‌های داخلی و خارجی مشخص گردید که تاکنون پژوهشی در خصوص مقایسه تأثیر ضدعفونی‌کننده‌های موضعی ایزوپروپیل الکل و کلرهگزیدین گلوکونات بر قند خون بیماران دیابتیک مراجعه‌کننده به اورژانس انجام نگرفته است لذا، جهت پر کردن این خلأ اقدام به انجام پژوهش حاضر گرفته شد تا در این زمینه کمک شایانی به اورژانس بیمارستان شده باشد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه شبه تجربی در سال ۹۸-۱۳۹۷ بر روی بیماران دیابتیک مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان ۵۰۲ انجام گرفت. تعداد نمونه با توجه به مطالعه فرتی و همکاران (۱۶) با در نظر گرفتن ۰/۰۵ خطای نوع اول و توان آزمون ۲۰ درصد، ۱۵۷/۴۹ نفر که با احتساب ۵ درصد ریزش ۱۶۵ نفر محاسبه شد.

$$n = \frac{\left( Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta} \right)^2 (\delta_1^2 + \delta_2^2)}{(i_1 - i_2)^2} = \frac{(2/32 + 0/84)^2 \left( (29/07)^2 + (29/55)^2 \right)}{(102/11 - 112/55)^2} = 157/49$$

$$\hat{\alpha} = 0/05 \quad Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 2/32$$

$$\beta = 0/20 \quad Z_{1-\beta} = 0/84$$

جدول ۱- میزان فراوانی نمونه‌ها را بر اساس مشخصات دموگرافیک

مشخصات دموگرافیک	فراوانی	درصد	
جنسیت	مرد	۱۱۵	۶۹/۷
	زن	۵۰	۳۰/۳
سن	۲۰-۳۰ سال	۱۷	۱۰/۳
	۳۰-۴۰ سال	۱۷	۱۰/۳
	۴۰-۵۰ سال	۱۷	۱۰/۳
	۵۰ سال به بالا	۱۱۴	۶۹/۰۹
سابقه بیماری	دارد	۱۳۵	۸۱/۸
	ندارد	۳۰	۱۸/۲
	مجموع	۱۶۵	۱۰۰

کلرهگزیدین گلوکونات و ایزوپروپیل الکل و آزمایش خون وریدی به روش آزمایشگاهی برای افراد شرکت‌کننده در مطالعه در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

یافته‌ها نشان داد که در ۶۷ درصد واحدهای مورد پژوهش میزان قند خون اندازه‌گیری شده با گلوکومتر بعد از ضدعفونی با ایزوپروپیل الکل موضعی ۷۰ درصد بین مقادیر ۲۱۹ تا ۲۰۲ قرار داشت. همچنین، یافته‌ها حاکی از آن بود که در ۷۶ درصد از واحدهای مورد پژوهش میزان قند خون اندازه‌گیری شده با گلوکومتر بعد از ضدعفونی با کلرهگزیدین گلوکونات ۲ درصد بین مقادیر ۲۱۱ تا ۲۲۸ قرار داشت.

آزمون تی مستقل نشان داد که میانگین قند خون گروه کلرهگزیدین گلوکونات و گروه ایزوپروپیل الکل تفاوت معنی‌داری داشتند ( $P=0/045$ ). همچنین، میانگین قند خون گروه کلرهگزیدین گلوکونات و قند خون وریدی در سطح  $P<0/0001$  تفاوت معنی‌داری داشتند. میانگین قند خون گروه ایزوپروپیل الکل و قند خون وریدی نیز تفاوت معنی‌داری داشتند ( $P=0/010$ ) (جدول ۳).

قطره خون انگشت اشاره پس از پایین نگه داشتن دست و بدون فشار زیاد گرفته شد. نوبت سوم با فاصله زمانی دو دقیقه (از زمانی که نمونه‌گیری نوبت دوم به پایان رسید)، ضدعفونی انگشت اشاره قبلی با ۲ پاف کلرهگزیدین گلوکونات ۲ درصد و اجازه دادن به انگشت اشاره برای خشک شدن و نمونه خون مویرگی برای نوار (Strip Test) دستگاه از اولین قطره خون انگشت اشاره دست غیر غالب گرفته شد. نتایج قند خون بیماران جمع‌آوری شده و تمامی نتایج با نمونه وریدی مقایسه شد.

اخذ معرفی‌نامه از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی آجا، کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی آجا ۱۳۹۷.۰۲۶.IRAJAUMS.REC، محرمانه باقی ماندن تمام مستندات مربوط به بیماران، رعایت امانت در منابع اطلاعاتی استفاده شده بر اساس آیین نشر COPE انجام شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از روش‌های آماری توصیفی (درصد و فراوانی) و تحلیلی (آزمون تی تست)، به وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ تجزیه و تحلیل شد.  $P<0/05$  به عنوان سطح معنی‌دار آماری در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این پژوهش ۱۶۵ بیمار شرکت داشتند. میانگین سن افراد شرکت‌کننده  $48 \pm 12$  سال بود. بیشترین درصد فراوانی نمونه‌ها را مردان ۶۹/۷ درصد (۱۱۵ نفر) تشکیل می‌دادند. همچنین میزان ۸۱/۸ درصد (۱۳۵ نفر) افراد دارای سابقه دیابت در هنگام مراجعه قند بالای حد نرمال داشتند. بر اساس آزمون آنووا (ANOVA) یک طرفه ارتباط بین متغیر مشخصات دموگرافیک و سه روش مورد استفاده معنی‌داری وجود ندارد. میانگین قند خون اندازه‌گیری شده با گلوکومتر بعد از ضدعفونی

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار قند خون وریدی و قند خون اندازه‌گیری شده با گلوکومتر با استفاده از ضدعفونی‌کننده‌های ایزوپروپیل الکل و کلرهگزیدین گلوکونات موضعی در واحدهای مورد پژوهش

متغیرها	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	انحراف معیار
گلوکومتر (کلرهگزیدین گلوکونات)	۱۲۴	۳۶۶	۲۱۹/۷۲	۵۶/۵۸
گلوکومتر (ایزوپروپیل الکل)	۱۱۰	۳۷۹	۲۱۰/۹۱	۵۷/۱۶
وریدی (آزمایشگاه)	۱۱۰	۴۰۲	۱۹۹/۴۲	۵۷/۲۹

جدول ۳- نتایج آزمون تی مستقل جهت مقایسه قند خون وریدی و قند خون اندازه‌گیری شده با گلوکومتر با استفاده از ضدعفونی‌کننده‌های ایزوپروپیل الکل و کلرهگزیدین گلوکونات موضعی در واحدهای مورد پژوهش

گروه‌ها	مقدار آماره t	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	فاصله اطمینان	
				سطح پایینی	سطح بالایی
کلرهگزیدین گلوکونات با ایزوپروپیل الکل	۲/۰۱۹	۱۶۴	۰/۰۴۵	۸/۸۱۶	۰/۱۹۷
کلرهگزیدین گلوکونات با قند خون وریدی	۴/۶۵۱	۱۶۴	<۰/۰۰۰۱	۲۰/۳۰۶	۱۱/۶۸۷
ایزوپروپیل ۷۰٪ با قند خون وریدی	۲/۶۰۷	۱۶۴	۰/۰۱۰	۱۱/۴۹۶	۲/۷۸

### بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر ضدعفونی‌کننده‌های موضعی ایزوپروپیل الکل و کلرهگزیدین گلوکونات بر قند خون بیماران دیابتیک مراجعه‌کننده به اورژانس یک بیمارستان نظامی انجام گردید.

نتایج حاصل از تعیین میزان قند خون اندازه‌گیری شده با گلوکومتر بعد از ضدعفونی ایزوپروپیل الکل و کلرهگزیدین گلوکونات و آزمایش خون وریدی به روش آزمایشگاهی نشان داد که بیشترین میانگین قند اندازه‌گیری شده در روش استفاده از کلرهگزیدین گلوکونات ۲ درصد می‌باشد و کمترین میزان مربوط به قند خون وریدی است. نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر با نتایج لی (Li) و همکاران (۱۹) و اخلاقی و همکاران (۲۰) مطابقت دارد.

نتایج حاصل از مقایسه قند خون اندازه‌گیری شده با گلوکومتر چه در زمان استفاده از ایزوپروپیل الکل ۷۰ درصد و چه کلرهگزیدین گلوکونات ۲ درصد موضعی در بیماران دیابتیک مراجعه‌کننده به اورژانس نشان داد که میانگین قند خون اندازه‌گیری شده  $(P=0/045)$  اختلاف معنی‌داری داشت. نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر با نتایج پورمحمدی و همکاران (۲۱) و نوری پور و همکاران (۲۲) که بیان نمودند ارزیابی اندازه‌گیری گلوکز خون به روش گلوکومتری از دقت خوبی برای تشخیص هیپوگلیسمی در نوزادان پرداختند، مطابقت دارد.

نتایج حاصل از مقایسه میزان قند خون اندازه‌گیری شده در زمان استفاده از کلرهگزیدین موضعی و قند خون وریدی در بیماران مراجعه‌کننده نشان داد که میانگین قند خون اندازه‌گیری شده در آزمایشگاه هنگام استفاده از محلول کلرهگزیدین گلوکونات در سطح  $P<0/0001$  اختلاف معنی‌داری داشت. همچنین با توجه به نتایج مشاهده شده در جدول شماره ۳، مقایسه میزان قند خون

اندازه‌گیری شده با گلوکومتر و در زمان استفاده از ایزوپروپیل الکل موضعی ۷۰ درصد و قند خون وریدی در بیماران مراجعه‌کننده در سطح  $P<0/010$  اختلاف معنی‌داری داشت. نتایج مطالعه سرلتی و همکاران (۲۳) نشان دادند دقت دو دستگاه مورد مطالعه در اندازه‌گیری قند خون شیار لثه‌ای مشابه است و خون شیار لثه‌ای متعاقب معاینات معمول پریدونتال (Priodontal) می‌تواند وسیله مناسبی برای تشخیص دیابت توسط گلوکومتر باشد، ضمن آن‌که روشی آسان و ایمن برای غربالگری بیماران دیابتی در مطب دندانپزشکی می‌باشد. ولیکن باید در نظر داشت که ارزش پیش‌بینی منفی تکنیک GCBG (تشخیص دیابت به روش‌های استاندارد گلوکومتر (خون مویرگی انگشت) از نظر بالینی قابل قبول نمی‌باشد، که با مطالعه ابراهیم‌زاده (۲۴) مطابقت دارد.

یکی از محدودیت‌های این پژوهش عدم کنترل عوامل محیطی بود که از دسترس پژوهشگران خارج بود. به نظر ضروری می‌رسد که پرستاران به عنوان یکی از افراد مهم کادر درمان در بیمارستان و قبل از انجام نمونه‌گیری، زمان لازم را برای خشک شدن الکل به موضع تخصیص دهند. از سویی بهتر است پرستاران به عنوان یک آموزش‌دهنده برای مراقبت در منزل بیماران، مراحل نمونه‌گیری را به شکل صحیح به بیماران آموزش دهند.

نتایج حاصله نشان داد که بین آزمایش مویرگی و آزمایش وریدی تفاوت وجود دارد. اگرچه سرعت عمل در اورژانس بسیار اهمیت دارد اما تصمیم‌گیری‌های بالینی و درمانی نیازمند بررسی‌های دقیق از بیمار می‌باشد و بررسی وریدی در نهایت به منظور نتیجه قطعی کارساز خواهد بود. پیشنهاد می‌گردد پژوهش‌هایی در خصوص استفاده از روش‌های آزمایش قند خون با استفاده از ضدعفونی‌کننده‌های جدید در مواجهه با عوامل محیطی (دما، نور و...) و با استفاده از روش‌های آزمایش قند خون در

در پژوهش، مدیران و مسئولین محترم دانشکده پرستاری و معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی آجا و بیمارستان ۵۰۲ به منظور همکاری در این مطالعه کمال تشکر و قدردانی را داریم.

مواجهه با عوامل مربوط به بیماران (نوع تغذیه، زمان آزمایش و...) انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته پرستاری اورژانس می‌باشد که در دانشگاه علوم پزشکی آجا در تاریخ ۱۳۹۷/۲/۳۱ با شماره ثبت ۵۹۷۴۰۶ به تصویب رسید و بودجه این مطالعه توسط این دانشگاه تأمین شد. از کلیه بیماران شرکت کننده

### تضاد منافع

بدین‌وسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ‌گونه تضاد منافی در خصوص مطالعه حاضر وجود ندارد.

### References

- American Diabetes A. 14. Diabetes care in the hospital: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care*. 2018;41(Suppl 1):S144-S51. DOI: 10.2337/dc18-S014 PMID: 29222385
- Petlevski R, Hadzija M, Slijepcevic M, Juretic D. Effect of 'antidiabetic' herbal preparation on serum glucose and fructosamine in NOD mice. *J Ethnopharmacol*. 2001;75(2-3):181-4. PMID: 11297848
- Edelman D, Olsen MK, Dudley TK, Harris AC, Oddone EZ. Utility of hemoglobin A1c in predicting diabetes risk. *J Gen Intern Med*. 2004;19(12):1175-80. DOI: 10.1111/j.1525-1497.2004.40178.x PMID: 15610327
- Grant RW, Buse JB, Meigs JB. Quality of diabetes care in US academic medical centers: low rates of medical regimen change. *Diabetes care*. 2005;28(2):337-442.
- Iranparvar Alamdari M, Ghorbani Behrooz H, Yazdanbood A, Amini Sani N, Islam panah S, Shokrabadi M. [Quality of Care in 100 Diabetic Patients in a Diabetes Clinic in Ardabil]. *J Ardabil Univ Med Sci*. 2012;12(3):239-47
- Vinita D, Vaishali J, Anjoo A, Amita P, Sushma P, Agarwal C. Glucometer screening of gestational diabetes. *J Obstetrics & Gynecology of India*. 2006;56(6):499-501.
- Rheney C, Kirk J. Performance of three blood glucose meters. *Annals of Pharmacotherapy*. 2000;34(3):317-21.
- Parker RC, Rapley JW, Isley W, Spencer P, Killoy WJ. Gingival crevicular blood for assessment of blood glucose in diabetic patients. *J Periodontol*. 1993;64(7):666-72. DOI: 10.1902/jop.1993.64.7.666 PMID: 8366416
- Foos J. The effect of alcohol prep pads and blood drop number on capillary blood glucose values. University of New Hampshire University of New Hampshire Scholars' Repository. 2017.
- Kasper D, Braunwald E, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J. *Harrison's principles of internal Medicine*. 16th ed. New York: McGraw-Hill; 2007.
- Newman M, Takie H, Carrenza F. *Clinical periodontology*. 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2002.
- Raiff BR, Dallery J. Internet-based contingency management to improve adherence with blood glucose testing recommendations for teens with type 1 diabetes. *J Appl Behav Anal*. 2010;43(3):487-91. DOI: 10.1901/jaba.2010.43-487 PMID: 21358907
- Fallah S, Rostamzadeh S. [Success of the Family Practice Plan in Diabetes Control]. *J Health & Hygiene*. 2016;7(4):417-24
- Fauci B, Kasper H, Longo J, Loscalzo. *Harrison principal of internal medicine 17th ed*: Mc graw Hill 2012
- Beikler T, Kuczek A, Petersilka G, Flemmig TF. In-dental-office screening for diabetes mellitus using gingival crevicular blood. *J Clin Periodontol*. 2002;29(3):216-8. PMID: 11940140
- Ruef C. Peripheral intravenous catheters-to change or not to change? *Infection*. 2004;32(1):1-.
- Matheson GO, Klugl M, Engebretsen L, Bendiksen F, Blair SN, Borjesson M, et al. Prevention and management of noncommunicable disease: The IOC Consensus Statement, Lausanne 2013. *Clin J Sport Med*. 2013;23(6):419-29. DOI: 10.1097/JSM.000000000000038 PMID: 24169298
- Stein C. The effects of two differing techniques on the accuracy of reagent strip blood glucose testing. *Health SA Gesundheit*. 2007;12(3):17-25.
- Li M, Wang X, Shan Z. Deciding between using the first or second drop of blood for the self monitoring of blood glucose. *Primary Care Diabetes*. 2014;8(4):365-9.
- Akhlaghi F, Shakeri MT, Saboni N. Comparison of venous blood glucose and capillary blood glucose in the screening of gestational diabetes. *Med J Mashhad Univ Med Scie*. 2016;59(4):251-60.
- Poormohamadi M, Farsi Z, Rajai N. [The Effect of 2% Chlorhexidine Gluconate Solution on Prevention of Phlebitis Related to Peripheral Venous Catheter in Patients Hospitalized in Cardiac Care Units of a Military Hospital]. *Military Caring Sciences* 2017;4(1):19-29.
- Nooripoor S, Ghorbani R, Azizzadeh F, Danai N, Yazdiha M. [Evaluating the blood glucose measured via glucometry in diagnosis of hypoglycemia in neonates]. *Koomesh* 2012;13(4):440-4.
- Sarlati F, Vallaei N, Pakmehr E, Khoshroo K. [Comparison of efficacy of two glucometers (Accucheck and Elite) in diagnosis of diabetes using bleeding on probing]. *Research in Medicine*. 2010;33(4):228-34.
- Ebrahimzadeh M. A comparison of blood glucose level measured by standard laboratory procedure with that of five glucometer devices in patients with diabetes mellitus. *J Res Develop in Nurs & Midwife*. 2013;10(2):63-8.