



بررسی چهار روش آماده سازی محل نمونه گیری قند خون مویرگی

محمد رضا عابدزاده

کارشناس ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کاشان، ایران

محمد معین توتستانی

کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه پرستاری، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران

تینا جوشقانی زاده

کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه پرستاری، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران

چکیده

کنترل قند خون جزء ضروری خود مدیریتی در بیماری دیابت است، زیرا شروع عوارض جسمی و روانی را به تاخیر می اندازد. اندازه گیری قند خون مویرگی یکی از مهم ترین روش های تشخیصی در مدیریت و درمان بیماران به ویژه بیماران دیابتی است. از آنجایی که روش آماده سازی محل نمونه گیری مویرگی بر سطح قند خون تأثیرگذار است، شناسایی بهترین روش آماده سازی با کمترین خطا ضروری است. شستن محل نمونه گیری با آب و صابون بهترین روش آماده سازی محل نمونه گیری مویرگی می باشد و روش رایج بسیاری از مراکز درمانی و منازل که استفاده از پنبه الک است ممکن است قند خون مویرگی را با خطا نشان دهد. از آنجا که مقادیر کاذب قند خون منجر به درمان نامناسب خواهد شد و ممکن است صدمات جبران ناپذیری برای بیماران به همراه داشته باشد، توصیه می شود قبل از نمونه گیری، محل مورد نظر با آب و صابون شسته و خشک گردد.

کلمات کلیدی: قند خون، کنترل قند خون، شاخص گلیسمی، خود پایشی قند خون

مقدمه

دیابت یکی از شایع ترین بیماری های مزمن در جهان است. بر اساس گزارش انجمن بین المللی دیابت، تعداد بیماران دیابتی در منطقه خاورمیانه بین سال های ۲۰۱۹ تا ۲۰۴۵ به میزان ۹۶ درصد افزایش خواهد یافت (Atlas, 2019). عوارض ناشی از دیابت بار اقتصادی زیادی بر جامعه تحمیل می کند (Brown & Nichols, 2003) عوارض مرتبط با دیابت به دو دسته تقسیم می شوند: عوارض ماکروواسکولار (بیماری های قلبی عروقی، سکته مغزی و عروق محیطی) و عوارض میکروواسکولار (نفروپاتی، رتینوپاتی و نوروپاتی دیابتی). این عوارض منجر به اختلالاتی مانند نابینایی، نارسایی کلیه و بی حسی اندام تحتانی می شود که باعث کاهش شدید کیفیت زندگی خواهد شد (Bahrami Taghanaki et al., 2020; Cole & Florez, 2020). از آنجایی که دیابت یک بیماری مزمن بدون درمان قطعی است، درمان ها بر کنترل سطح قند و پیشگیری از عوارض تمرکز دارند (Shrivastava et al., 2013). اکثر بیماران موفق به کنترل بهینه دیابت خود نمی شوند، بنابراین به نظر می رسد که دارودرمانی ترکیبی و تکنیک های خود مدیریتی در درمان این بیماری موثرتر باشد (Reasner & Göke, 2002; Sarkar et al., 2006). اندازه گیری قندخون مویرگی یکی از مهم ترین روش های تشخیصی در مدیریت و درمان بیماران به ویژه بیماران دیابتی است. روش های مختلفی برای اندازه گیری قند خون وجود دارد که هموگلوبین گلیکوزیله خون^۱، قند خون ناشتا، قند خون پلاسما و قند خون مویرگی رایج ترین این روش ها هستند. گلوکومترهای مویرگی نسبت به سایر روشهای اندازه گیری قند سریعتر جواب می دهند (Nasiri et al., 2016). بررسی سطح قند خون به طور روزانه و مداوم اساس کنترل دیابت است و خودپایشی قند خون توسط بیمار با دستگاه گلوکومتر تحول بزرگی در مراقبت از بیماران دیابتی ایجاد نموده است (King et al., 1998). یکی از عوامل موثر بر دقت اندازه گیری قند خون، آماده سازی محل نمونه گیری خون است. مشاهدات عینی نشان می دهد که بسیاری از بیماران و حتی ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی از محدودیت ها و عوامل موثر بر اندازه گیری قند خون مویرگی آگاه نیستند و در نتیجه میزان قندخون را اشتباه برآورد می کنند. از آنجایی که روش آماده سازی محل نمونه گیری مویرگی بر سطح قندخون تأثیرگذار است، شناسایی بهترین روش آماده سازی باکمترین خطا ضروری است. هدف از این مطالعه تعیین بهترین روش آماده سازی محل نمونه گیری قند خون مویرگی می باشد.

مواد و روش ها

این پژوهش یک مطالعه مروری است که با جستجو در پایگاه های اطلاعاتی Scopus PubMed, Science Direct, Google scholar و با استفاده از کلیدواژه های Blood Glucose Self Monitoring, blood glucose, Glycemic Control, Glycemic Indices, hand sanitizer, diabetes g در محدوده سالهای (۱۹۹۵-۲۰۲۳) انجام شده است.

یافته ها

مطالعات انجام شده در مورد روش های آماده سازی محل نمونه گیری قند خون مویرگی بیانگر آن است که روش های رایج آماده سازی محل نمونه گیری شامل عدم شستشو، شستشوی محل با آب، الکل و آب و صابون می باشد. در مقایسه این چهار روش مرسوم، در موقعیت عدم شستشوی دست و عدم استفاده از محلولهای ضدعفونی کننده، تماس دست با مواد مختلف ممکن است تا حد زیادی بر میزان قندخون مویرگی اندازه گیری موثر باشد. بطوریکه در نمونه های قند خون مویرگی اخذ شده پس از پوست کندن میوه های پرتقال، انگور و کیوی، از نوک انگشتان

¹ HbA1c



نشان داده می شود که پس از پوست کندن هر یک از میوه ها و شستن دست ها، سطوح قند خون در مقایسه با سطوح اندازه گیری شده با نمونه های اخذ شده از موارد بدون شستشو متفاوت می باشد. همچنین سطوح قند خون پس از استفاده از پنبه الکلی حتی زمانی که نوک انگشت پنج یا شش بار با آن تمیز شد به طور قابل توجهی بالاتر بود. بنابراین برای جلوگیری از خطای بیش از حد در اندازه گیری سطح قند خون توسط گلوکومتر، دست ها قبل از نمونه گیری به ویژه پس از لمس میوه ها و مواد شیرین شسته شوند (Hirose et al., 2011).

در رابطه با روش های رایج آماده سازی محل نمونه گیری قند خون، اگرچه پنبه الکلی به طور معمول در بیمارستان ها و مراکز بالینی مورد استفاده قرار می گیرد، اما گاهی اوقات ممکن است باعث خطای اندازه گیری قندخون شده و مقدار آن را به صورت بالاتر یا پایین تر از میزان واقعی نشان دهد. بطوریکه قند خون مویرگی پس از تمیز کردن محل با الکلی ۷۰ درصد، تفاوت معنی داری با قند خون وریدی دارد (KAZEMI et al., 2019) و میانگین قندخون اندازه گیری شده با روش آب و صابون کمتر از روش الکلی می باشد (Jońca et al., 2021).

همچنین روش ضد عفونی هنگامی که مایع ضد عفونی به طور کامل از سطح مورد نظر تبخیر شده باشد، هیچ تاثیری بر نتایج اندازه گیری شده ندارد، اما نمونه گیری از انگشت مرطوب بر نتایج قند خون موثر است (Jońca et al., 2021). لذا خشک کردن محل نمونه گیری ضروری است و می تواند بر میزان قندخون موثر باشد. لذا توصیه می شود بیماران قبل از اندازه گیری قند خون مویرگی دستان خود را با آب و صابون بشویند و از قطره خون دوم جهت نمونه گیری استفاده کنند (Lima et al., 2016).

بر اساس مقایسه قند خون مویرگی و وریدی بین چهار روش آماده سازی محل نمونه گیری، روش مناسب بعدی در صورت نبود صابون، شستشو با آب ساده می باشد. بنابراین توصیه می شود قند خون مویرگی به طور دقیق اندازه گیری شود و عوامل تاثیرگذار از جمله استفاده از دستگاه گلوکومتر استاندارد، نوارهای گلوکومتر نگهداری شده در دما و رطوبت مناسب و شستن دست ها با آب و صابون و خشک کردن آن ها مدنظر قرار گیرد.

بحث و نتیجه گیری

پنبه الکلی روش رایج آماده سازی محل نمونه گیری قند خون مویرگی است؛ اما ممکن است باعث خطای اندازه گیری قند خون شده و مقدار آن را به صورت بالاتر یا پایین تر از میزان واقعی نشان دهد و منجر به تفسیر اشتباه نتایج شده و با درمان نامناسب از جمله تزریق دوز بالای انسولین شرایط خطرناکی را برای مددجو رقم زند؛ لذا توصیه می شود قند خون مویرگی به طور دقیق اندازه گیری شود و عوامل تأثیرگذار از جمله استفاده از گلوکومتر استاندارد، نوارهای گلوکومتر نگهداری شده در دما و رطوبت مناسب، شستن دست ها با آب و صابون و خشک کردن آنها مدنظر قرار گیرد.

شستشوی محل نمونه گیری با پنبه الکلی و یا عدم شستشو جهت اندازه گیری قند خون با گلوکومتر، میزان قندخون اندازه گیری شده را بالاتر از میزان قند خون وریدی نشان می دهد درحالی که استفاده از آب و صابون کمترین اختلاف بین سطوح قند خون مویرگی و وریدی را نشان می دهد. از آنجا که مقادیر کاذب قند خون منجر به درمان نامناسب خواهد شد و ممکن است صدمات جبران ناپذیری به همراه داشته باشد، توصیه می شود قبل از نمونه گیری محل با آب و صابون شستشو و خشک شود.



منابع

- Atlas, D. (2019). International diabetes federation. idf diabetes atlas, 9th edn. brussels. Belgium: 2019. In. Bahrami Taghanaki, H., Mosa Farkhani, E., Eftekhari Gol, R., Bahrami Taghanaki, P., Bokaei, S., Taghipour, A., & Beygi, B. (2020). Determinants of Diabetic Complications: A Population-Based Case-Control Study. *Iranian Journal of Epidemiology*, 16(3), 220-229.
- Brown, J. B., & Nichols, G. A. (2003). Slow response to loss of glycemic control in type 2 diabetes mellitus. *Am J Manag Care*, 9(3), 213-21.
- Cole, J. B., & Florez, J. C. (2020). Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. *Nature reviews nephrology*, 16(7), 377-390.
- Hirose, T., Mita, T., Fujitani, Y., Kawamori, R., & Watada, H. (2011). Glucose monitoring after fruit peeling: pseudohyperglycemia when neglecting hand washing before fingertip blood sampling: wash your hands with tap water before you check blood glucose level. *Diabetes Care*, 34(3), 596-597.
- Jońca, M., Krótki, F., & Tomasik, P. (2021). The effect of disinfecting procedure on the glucose concentration using a personal glucose meter. *Primary Care Diabetes*.
- KAZEMI, M., NEZAMZADEH, M., & FARSI, Z. (2019). The Effect of Isopropyl Alcohol and Chlorhexidine Gluconate on the Blood Glucose in Diabetic Patients Referring to the Emergency Department. *MILITARY CARING SCIENCES*, 6(1) (19) #a00599, -. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=690575>
- King, H., Aubert, R. E., & Herman, W. H. (1998). Global burden of diabetes, 1995–2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care*, 21(9), 1414-1431.
- Lima, J., Mesquita, D., Santos, K., Fernandes, K., Mendonca, R., Quinto, C., Silva, D., & Nobrega, L. H. (2016). The impact of not washing hands on the result of capillary glycemia. *J Clin Mol Endocrinol*, 1(), 1.
- Nasiri, R., Firoozi, H., Farhadi, R., Mousavi, S. J., Mostashreg, A., & Ghasemi, F. (2016). Diagnostic Value of Glucometer in Neonatal Hypoglycemia [Research(Original)]. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 26(136), 63-72. <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-7523-en.html>
- Reasner, C. A., & Göke, B. (2002). Overcoming the barriers to effective glycaemic control for type 2 diabetes. *The British Journal of Diabetes & Vascular Disease*, 2(4), 290-295.
- Sarkar, U., Fisher, L., & Schillinger, D. (2006). Is self-efficacy associated with diabetes self-management across race/ethnicity and health literacy? *Diabetes Care*, 29(4), 823-829.
- Shrivastava, S. R., Shrivastava, P. S., & Ramasamy, J. (2013). Role of self-care in management of diabetes mellitus. *Journal of diabetes & Metabolic disorders*, 12(1), 1-5.



Examination of 4 methods of preparing capillary blood sugar sampling site

Mohmadreza Abedzadeh²

Master of nursing, Instructor, Department of
Nursing, kashan Branch, Islamic Azad
university, kashan, Iran

Mohammadmoein Tootestani

Student Research Committee, Department of
Nursing, kashan Branch, Islamic Azad
university, kashan, Iran

Tina Joshaghany

Student Research Committee, Department of Nursing, kashan Branch, Islamic Azad university, kashan, Iran

1-1-

Abstract - ۲-۱

Blood sugar control is an essential part of diabetes self-management because it delays the onset of physical and psychological complications. Measurement of capillary blood sugar is one of the most important diagnostic methods in the management and treatment of patients, especially diabetic patients. Since the preparation method of the capillary sampling site affects the blood glucose level, it is necessary to identify the best preparation method with the least error. Washing the sampling site with soap and water is the best way to prepare the capillary sampling site, and the common method of many medical centers and homes, which is the use of alcohol cotton, may show capillary blood sugar by mistake. Since false blood sugar values will lead to inappropriate treatment and may cause irreparable harm to patients, it is recommended to wash and dry the target area with soap and water before sampling.

Keywords: Blood sugar, blood sugar control, glycemic index, self-monitoring of blood sugar - ۱-۳