گزارش کوتاه
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره دهم، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۰، ۲۳۰-۲۲۵

مقایسه میزان روی سرم در بیماران دیابتی نوع ۲ و افراد غیردیابتی

زینت سالم[۱]، رضا وزیری‌نژاد[۲]، مهناز تشکری[۳]، پریسا بالایی[۴]

دریافت مقاله: ۸۸/۱۲/۴ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۸۹/۲/۱۸ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۸۹/۵/۹ پذیرش مقاله: ۸۹/۵/۲۷

چکیده

زمینه و هدف: اختلال در متابولیسم روی می‌تواند با بیماری‌های متعددی نظیر بیماری دیابت مرتبط باشد. این مطالعه با هدف مقایسه میزان روی سرم بیماران دیابتی نوع ۲ با افراد غیردیابتی طراحی شد.

مواد و روش‌ها: در این بررسی مقطعی که در سال ۱۳۸۸ انجام شد، تعداد ۳۵ بیمار دیابتی (سن ۳۰=<) مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت رفسنجان و ۳۵ فرد غیردیابتی به طور تصادفی ساده انتخاب شدند. پرسش‌نامه انفرادی تکمیل و نمونه خون ناشتا جهت اندازه‌گیری روی و قند خون جمع‌آوری گردید. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از آزمون t انجام شد.

یافته‌ها: در این بررسی، میانگین روی سرم در گروه مورد نسبت به گروه شاهد دارای اختلاف معنی‌دار بود (به ترتیب ۲/۲۷±۱۰/۵۸ و ۵/۰۴±۱۶/۶۲ میکروگرم بر دسی‌لیتر، p=۰/۰۰۱). بین دو گروه مورد و شاهد به جز قند خون در متغیرهای دیگر نظیر سن، جنس اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: این بررسی نشان داد میزان روی سرم بیماران دیابتی نوع ۲ نسبت به گروه کنترل کمتر بوده است. با انجام مطالعات بیشتر بر روی شرکت‌کنندگان سایر مناطق و تأیید نتایج آن شاید بتوان تجویز مکمل روی را همراه با داروهای کاهش‌دهنده قندخون و انسولین برای کنترل بیشتر بیماری پیشنهاد نمود.

واژه‌های کلیدی: روی سرم، بیماران دیابتی نوع دو، کنترل غیردیابتی

مقدمه

دیابت از بیماری‌های متابولیک مهم است که موجب درگیری عروق کوچک و بزرگ، ناتوانی، بیماری‌های قلبی-عروقی و مرگ ناشی از این بیماری می‌شود. روی، یکی از ریزمغذی‌های اساسی است که در سازوکار عمل، تولید، ذخیره و فیزیولوژی انسولین و متابولیسم گلوکز درگیر است. این عنصر می‌تواند نقشی در پاتوژنز و عوارض دیابت نوع ۲ داشته باشد [۱] از طرفی، جذب کم روی و دفع زیاد آن از ادرار در حیوانات و انسان‌های دیابتیک نشان داده است که افراد دیابتی بیشتر مستعد کمبود روی

۱- (نویسنده مسئول) مربی گروه آموزشی پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات محیط کار، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
تلفن: ۰۳۹۱-۵۲۳۴۰۰۳، دورنگار: ۰۳۹۱-۵۲۲۵۲۰۹، پست الکترونیکی:zinatsalem@yahoo.com
۲- دانشیار گروه آموزشی پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات محیط کار، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
۳- دکترای بیوتکنولوژی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
۴- پزشک عمومی، بیمارستان حضرت علی‌ابن‌ابیطالب(ع)، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1390.10.3.6.0]

هستند. هموستاز انسولین به جذب و دفع روی وابسته است. در بیماران دیابتی در مورد جذب روی نتایج متناقضی گزارش شده است. جذب آن گاهی کم، زیاد و یا بدون تغییر انجام می‌شود. دفع روی در بیماری دیابت با دفع ادراری افزایش یافته و دفع زیاد آن از ادرار، این بیماران را مستعد کمبود روی می‌کند [۱]. اما احتمال کمبود روی بیشتر به هیپرگلیسمی نسبت داده می‌شود [۲].

در افراد دیابتیک نوع ۲ بیشتر عوارض ممکن است به کمبود آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان وابسته به روی، افزایش اکسیدان‌های خارج سلولی و رادیکال‌های آزاد داخل سلول مربوط شود. این عوامل به عنوان عامل زمینه‌ای این عوارض شناخته شده‌اند و بعضی مطالعات، تجویز مکمل‌های روی را در کنترل بیماری دیابت پیشنهاد نموده‌اند [۲].

نتایج بررسی Soinio حاکی از این بود که کمبود روی سرم یک عامل خطر مستقل برای بیماری قلبی در دیابتیک‌ها است [۳]. بررسی Al maroof نشان داد میزان روی سرم در بیماران دیابتی نوع ۲ نسبت به گروه کنترل کمتر است [۴] در مورد مطالعات مشابه انجام شده در ایران با جستجو در سایت‌های فارسی مقاله‌ای یافت نشد. فقط دو مطالعه یکی بر روی زنان باردار [۵] و دیگری روی افراد تالاسمیک [۶] انجام شده بود که به دلیل متفاوت بودن گروه‌های مورد بررسی با شرکت‌کنندگان مطالعه حاضر، نتایج آن ذکر نگردیده است.

با توجه به اولویت‌های تحقیقات تغذیه‌ای کشور برای تعیین ریزمغذی‌ها در افراد سالم و بیمار، وجود تناقضاتی در مورد جذب روی و مقاومت به انسولین و نوع تغذیه متفاوت در نقاط مختلف که می‌تواند بر دریافت روی و جذب آن تأثیر داشته باشد [۶] این تحقیق با هدف مقایسه میزان روی سرم بیماران دیابتی نوع ۲ مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت واقع در مرکز آموزشی درمانی حضرت علی‌ابن‌ابیطالب (ع) رفسنجان با افراد غیردیابتی انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این بررسی توصیفی پرونده ۳۵ بیمار دیابتی نوع ۲ موجود در کلینیک دیابت مرکز آموزشی درمانی حضرت علی‌ابن‌ابیطالب (ع) به طور تصادفی انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. با استفاده از مطالعه Al – Maroof RA (با توجه به این که تفاوت منتظره بین میزان روی در دو گروه بیماران دیابتی و افراد سالم معادل ۱۶/۷ میکروگرم بر دسی‌لیتر بود) [۴] و با توجه به اینکه محققین حدود اطمینان ۹۹٪ (α=۰/۰۵) و توان آزمون ۹۰٪ (β=۰/۱) را برای کسب نتایج در نظر گرفته بودند) حجم نمونه مورد نظر ۳۵ نفر در هر گروه تعیین گردید. شرط خروج شرکت‌کنندگان از طرح، وجود هر گونه بیماری به جز دیابت و مصرف قرص روی و سایر مکمل‌ها بود (مثل کلسیم، آهن و مس که بر جذب روی تأثیر داشتند). با اخذ موافقت‌نامه کتبی از شرکت‌کنندگان درخواست شد به طور ناشتا مراجعه نمایند. پرسش‌نامه انفرادی (شامل سن، جنس، نوع درمان، سابقه بیماری) تکمیل شد و سپس ۳ میلی‌لیتر خون ناشتا جهت اندازه‌گیری قند و روی جمع‌آوری گردید. آزمایشات قند و روی به ترتیب در آزمایشگاه تشخیص طبی بیمارستان علی‌ابن‌ابیطالب (ع) و آزمایشگاه تشخیص طبی خصوصی انجام شدند. برای اندازه‌گیری روی، از کیت راندوکز (ساخت کشور انگلیس) و برای قند خون، از کیت پارس آزمون و دستگاه اتو آنالیزر

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1390.10.3.6.0]

RA-1000 (ساخت آمریکا) استفاده گردید. اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی شامل قد، وزن و همچنین فشار خون نیز در هنگام صبح در حالت ناشتا انجام شد. پس از انتخاب گروه مورد، گروه شاهد با همسان‌سازی از نظر سن و جنس انتخاب شدند. افراد سالم بدون بیماری قند از همراهیان سالم بیماران یا داوطلبین شاغل در مرکز آموزشی- درمانی حضرت علی‌ابن‌ابیطالب (ع) به عنوان گروه شاهد انتخاب گردیدند. در صورتی که پس از انجام آزمایش قند ناشتا، اختلال در قند ناشتا یا بیماری دیابت در فرد سالم تشخیص داده می‌شد به دلیل عدم دسترسی به همراهی بیمار، داوطلب سالم شاغل در بیمارستان علی‌ابن‌ابیطالب (ع) به عنوان شرکت‌کننده جدید وارد مطالعه می‌شد. مراحل بررسی به طور مشابه برای افراد سالم نیز انجام شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۲ شده و میانگین متغیرها با آزمون t تست شدند. اختلافات در $p\leq ۰/۰۵$ از نظر آماری معنی‌دار منظور شد.

نتایج

در این بررسی ۵۲/۸٪ و ۴۷/۲٪ افراد را به ترتیب زنان و مردان تشکیل می‌دادند.

بین قند خون ناشتا و روی سرم زنان و مردان در گروه مورد و همچنین قند خون ناشتا و روی سرم زنان و مردان در گروه شاهد اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد. در حالی که میانگین روی سرم در گروه مورد نسبت به گروه شاهد دارای اختلاف معنی‌دار بود (جدول۱).

بین اندازه‌های قد، وزن و فشارخون نیز بین دو گروه اختلاف آماری معنی‌دار وجود نداشت.

جدول۱- مقایسه میانگین و انحراف معیار قند خون ناشتا و روی سرم در دو گروه مورد و شاهد

شاخص آماری / متغیر	گروه مورد انحراف معیار± میانگین	گروه شاهد انحراف معیار± میانگین	مقدار p
قند (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۱۷۸/۶۲±۶۴/۶۹	۹۳/۰۵±۱۹/۲۸	۰/۰۰۱ *
روی (میکروگرم بر دسی‌لیتر)	۱۰/۵۸±۲/۲۷	۱۶/۶۲±۵/۰۴	۰/۰۰۱*

آزمون t *: اختلاف معنی‌دار آماری

بحث

این بررسی نشان داد میانگین روی سرم در گروه مورد نسبت به گروه شاهد دارای اختلاف معنی‌دار است. نتایج نشان‌دهنده این است که قدرت سلول‌های لانگرهانس، تحت تأثیر کاهش روی قرار گرفته و ممکن است تولید و ترشح انسولین مختل شود. در بیماری دیابت نوع ۲ بیشتر عوارض ممکن است به افزایش اکسیدان‌های خارج سلولی و رادیکال‌های آزاد داخل سلول و آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان وابسته به عنصر روی مربوط شود. به نظر می‌رسد این اثرات بیشتر به هیپرگلیسمی نسبت داده می‌شود [۲].

نتایج بررسی حاضر با مطالعات Al Maroof [۴]، Kazi [۷]، Rahimi [۵] و Bonakdaran [۶] مشابه است،

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1390.10.3.6.0]

هرچند اکثر بررسی‌ها کمبود روی را در بیماران دیابتی مشاهده نموده‌اند [۷-۴] اما تناقضاتی در سازوکار این کمبود وجود دارد [۲-۱]. در مورد تجویز مکمل روی نیز تناقضاتی وجود دارد، به طوری که یک بررسی در مورد مکمل روی، اثرات آنتی‌اکسیدان این عنصر را در کنترل بیماری پیشنهاد می‌کند [۴] در حالی که در مطالعه‌ای دیگر، اثر این عنصر در کنترل کوتاه‌مدت و طولانی‌مدت بیماری مشاهده نشد [۸].

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد میانگین روی سرم در بیماران دیابتی نوع ۲ نسبت به گروه کنترل کمتر است و این اختلاف بیشتر به هیپرگلیسمی نسبت داده می‌شود و احتمالاً در این بیماران به نوع تغذیه ارتباط چندانی ندارد. با انجام مطالعات دیگر در سایر مناطق ایران و بر روی شرکت‌کننده‌های با دیابت نوع ۱ و تأیید نتایج آن، شاید بتوان از مکمل عنصر روی همراه با داروهای کاهش‌دهنده قند خون و انسولین برای کنترل بیشتر بیماری استفاده نمود.

تشکر و قدردانی

محققین بر خود لازم می‌دانند از شورای محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان به دلیل تصویب طرح و پرداخت بودجه، سرکار خانم معصومه ملامینی پرستار و صغری شفیع‌آبادی بهیار که در نمونه‌گیری همکاری صادقانه داشته‌اند، همکاران آزمایشگاه‌های مرکز آموزشی- درمانی حضرت علی‌ابن‌ابیطالب (ع) و تشخیص طبی و کلیه بیماران و افراد غیردیابتی که در طرح شرکت نموده‌اند، قدردانی و سپاسگزاری نمایند.

References

[1] Farue P. Protective effects of antioxident micronutrients (vitamin E, Zinc & Selenium) in type 2 diabetes mellitus. *Clin Chem & laboratory Med* 2003; 41(8): 995-8.

[2] Arthur B, Chausmer C. Zinc, Insulin and diabetes. Review article. *J Am College Nutr* 1998; 17(2): 109-15.

[3] Soinio M. Marniemi J, Laakso M, Pyorala K, Lehto S, Ronnemaa T. Serum zinc level and coronary heart disease events in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30(3): 523-8.

[4] Al – Maroof RA, AL- Sharbatti SS. Serum zinc levels in diabetic patients and effect of zinc supplementation on glycemic control of type 2 diabetics. *Saudi Med J* 2006; 27(3): 344-50.

[5] Rahimi Sherbaf F, Mousavi Fakhr ZAS, davari Tanha F. Seume zinc levels in gestational diabetes. *Thehran Uni Med J (TUMS)* 2008; 66(9): 682-7. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1390.10.3.6.0]

[6] Bonakdaran SH, Khageh Dalavi M, Jalili J. Relationship between serum zinc with impaired glucose tolerance and insulin resistance among thalamic patients. *Iranian J Endocrinol Metabolism* 2009; 11(6): 652-8. [Farsi]

[7] Kazi TG, Afridi HI, Kazi N, Jamali MK, Arain MB, Jalbani N, et al. Copper, chromium, manganese, iron, nickel, and zinc levels in biological samples of diabetes mellitus patients. *Biol Trace Elem Res* 2008; 122(1): 1-18.

[8] Roussel AM, Kerkeni A, Zouari N, Mahjoub S, Matheau JM, Anderson RA. Antioxidant effects of zinc supplementation in Tunisians with type 2 diabetes mellitus. *J Am Coll Nutr* 2003; 22(4): 316-21.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1390.10.3.6.0]

Comparison of Serum Zinc Between Type 2 Diabetic Patients and Non Diabetic People: (Short Report)

Z. Salem[1], R. Vazirinejad[2], M. Tashakory[3], P. Balai[4]

Received: 23/02/2010 Sent for Revision: 08/05/2010 Received Revised Manuscript: 31/07/2010 Accepted: 18/08/2010

Background and Objectives: Disturbances of zinc (Zn) homeostasis have been associated with several diseases including diabetes mellitus. The aim of the present study was to compare the serum level of zinc in diabetic type 2 patients with those of non-diabetic control subjects .

Materials and Methods: In this cross-sectional study, 35 diabetic patients referred to the Rafsanjan Diabetes Clinic and 35 healthy non-diabetic controls were selected using simple random sampling method. Both groups aged ≥ 30 and had a similar gender distribution. A pre-designed questionnaire was completed for each participant. A fasting blood sample was individually drawn for fasting blood sugar (FBS) and Zn measurement. The data was then analysed using student's *t* test.

Results: Results of this study demonstrated that the difference in mean serum level of zinc between the two groups was statistically significant, 10.58 ±2.27 µg/dl for patient group versus 16.62±5.04 µg/dl for control group (p=0.001). There were no marked differences in terms of age and gender distribitions execpt that for the FBS level.

Conclusion: Our findings showed that the serum level of Zn in the diabetic patients is lower than control group. Further studies are warranted to determine whether zinc supplementation can be used as an adjunct in diabetes management.

Key words: Serum Zinc, Type ll diabetes mellitus, Non Diabetic Control

Funding: This research was funded by Research Council of Rafsanjan University of Medical Sciences.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Rafsanjan University of Medical Sciences approved the study.

How to cite this article: Salem Z, Vazirinejad R, Tashakory M, Balai P. Comparison of Serum Zinc Between Type 2 Diabetic Patients and Non Diabetic People: (Short Report). *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2011; 10(3): 225-30. [Farsi]

1- Academic Member, Dept. of Social Medicine, School of Medicine, Occupational Environmental Research Center, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran
Corresponding Author, Tel: (0391) 5234003, Fax: (0391) 5225209, E-mail: zinatsalem@yahoo.com
2- Associate Prof., Dept. of Epidemiology, School of Medicine, Occupational Environmental Research Center, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran
3- PhD. Biotechnology, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran
4- General Physician, Ali Ebn Abitaleb Hospital, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1390.10.3.6.0]