

Role of personality type in effect of stress on glycosylated haemoglobin and cortisol in type II diabetic women

Poursharifi H.¹ *PhD*, Alipour A.² *PhD*, Zare H.² *PhD*,
Afkhani Ardakani M.³ *PhD*, Arab Sheybani Kh.* *MSc*

*Department of Psychology, Faculty of Psychology, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

¹Department of Psychology, Faculty of Psychology, Tabriz University, Tabriz, Iran

²Department of Psychology, Faculty of Psychology, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

³Internal Department, Faculty of Medicine, Yazd University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Abstract

Aims: Diabetes is the source of stress for people suffering from the disease. Diabetes-related stress has numerous negative psychological effects. This study was conducted aiming at determining the role of type D personality in the effect of stress on HbA1c and cortisol secretion.

Methods: the present correlational study which was a retrospective research, was conducted in 2011 and 2012 on all women with type II diabetes, who were member of Yazd Diabetes Research Centre, 80 patients were selected by multistage cluster sampling. They completed some questionnaires including the depression scale, anxiety scale (DASS), stress as well as type D personality questionnaires. Then, their fasting blood was tested and the effect of stress and personality type on HbA1c and cortisol level was evaluated. Data was analyzed using SPSS 18 software and statistical tests including Pearson correlation coefficient and stepwise regression analysis.

Results: There were significant relationship between stress and personality type; cortisol and HbA1c; and cortisol and HbA1c. Based on the results of the regression analysis, stress factor by itself ($p=0.001$), and together with personality type ($p=0.001$) had effect on HbA1c. Moreover, stress factor by itself ($p=0.002$), and together with personality type ($p=0.001$) had effect on cortisol level. Stress and personality type scales explained 0.312 of the HbA1c variance and 0.28 of the cortisol variance.

Conclusion: Stress and personality type are correlated with the level of cortisol serum and HbA1c. Moreover, personality type acts in line with the increase in the impact of stress on patients with diabetes.

Keywords: Diabetes Mellitus Type II, Personality, Glycosylated Hemoglobin

نقش تیپ شخصیتی در تاثیر استرس بر هموگلوبین گلیکوزیله و کورتیزول در زنان دیابتی نوع II

حمید پورشریفی PhD

گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

احمد علیپور PhD

گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

حسین زارع PhD

گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

محمد افخمی اردکانی PhD

بخش داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یزد، یزد، ایران

خدیجه اعراب شیبانی * MSc

گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

چکیده

اهداف: دیابت منبع استرس افراد مبتلا به این بیماری است. استرس ناشی از دیابت اثرات منفی روانی زیادی دارد. هدف این پژوهش تعیین نقش تیپ شخصیتی D در تاثیر استرس بر HbA1c و ترشح کورتیزول بود.

روش‌ها: در این مطالعه همبستگی که به صورت گذشته‌نگر طی سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ در جامعه زنان مبتلا به دیابت نوع II عضو مرکز تحقیقات دیابت شهر یزد انجام شد، ۸۰ نفر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند و پرسش‌نامه‌های مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس و تیپ شخصیتی D را تکمیل کردند. سپس با انجام آزمایش خون به صورت ناشتا تاثیر استرس و تیپ شخصیتی بر HbA1c و میزان کورتیزول سنجش شد. داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS 18 و با آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: استرس با تیپ شخصیتی، کورتیزول و HbA1c؛ و تیپ شخصیتی با کورتیزول و HbA1c؛ و همچنین کورتیزول با HbA1c همبستگی معنی‌دار داشت. براساس نتایج تحلیل رگرسیون، عامل استرس به‌تنهایی ($p=0/001$) و به همراه تیپ شخصیتی ($p=0/001$) بر HbA1c تاثیر داشت. همچنین عامل استرس به‌تنهایی ($p=0/002$) و به همراه تیپ شخصیتی ($p=0/001$) بر میزان کورتیزول موثر بود. مقیاس استرس و تیپ شخصیتی، $0/312$ واریانس HbA1c و $0/28$ واریانس کورتیزول را تبیین کردند.

نتیجه‌گیری: استرس و تیپ شخصیتی با میزان کورتیزول سرم و HbA1c رابطه دارند و تیپ شخصیتی در جهت افزایش تاثیر استرس بر بیماران دیابتی عمل می‌کند.

کلیدواژه‌ها: دیابت ملیتوس نوع II، شخصیت، هموگلوبین گلیکوزیله

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۴/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۲/۱۴

* نویسنده مسئول: shakiba_a_shaibani@yahoo.com

مقدمه

دیابت مجموعه‌ای ناهمگن از بیماری‌های سوخت‌وسازی است که با افزایش مزمن قند خون و اختلال سوخت‌وساز کربوهیدرات، چربی و پروتئین مشخص می‌شود و در نتیجه آن، نقایصی در ترشح یا عمل انسولین ایجاد می‌شود [۱]. عوامل رفتاری، روان‌شناختی و اجتماعی نقش حیاتی در مدیریت آن دارند [۲]. از مهم‌ترین عوامل روان‌شناختی موثر بر دیابت استرس است. نظرات دانشمندان در زمینه ارتباط استرس و دیابت متفاوت است. واکنش آرگانسیم در هنگام مواجهه با اختلال غیرعادی، افزایش فعالیت محور هیپوتالاموس/هیپوفیز/آدرنال است؛ در سیستم هورمونی - عصبی یا محور هیپوتالاموس/هیپوفیز/قشر فوق‌کلیوی، فشارهای روانی (مانند امتحان، چتربازی و غیره) با تحریک هسته‌های پاراونتریکولر هیپوتالاموس موجب آزادسازی عامل افزایش‌دهنده کورتیکوتروپین می‌شوند. این عامل در هیپوفیز قدامی باعث سنتز آدرنوکورتیکوتروپین و در نهایت، تحریک غدد فوق‌کلیوی و ترشح هورمون‌های گلوکوکورتیکوئیدی (مانند کورتیزول) می‌شود [۳]. بنابراین تحریک محور سمپاتیک مرکزی/آدرنال و محور هیپوتالاموس/هیپوفیز/قشر فوق‌کلیوی موجب ترشح هورمون‌های کاتکول‌آمینی و گلوکوکورتیکوئیدی و در نهایت افزایش ضربان قلب و فشار خون می‌شود [۴].

بی‌یورتورپ در تلاش برای شرح رابطه فیزیولوژیک بین تجربه‌های استرس‌زا و شروع دیابت نوع II بیان می‌کند که استرس‌های روحی با واکنش احساس شکست یا درماندگی باعث فعال‌شدن محور هیپوتالاموس/هیپوفیز/آدرنال می‌شوند؛ این فعال‌سازی منجر به اختلال‌های هورمونی شامل بالارفتن سطح کورتیزول سرم و پایین‌آمدن سطح استروئیدهای جنسی و هورمون رشد می‌شود که مخالف عمل انسولین است [۵]. عوامل استرس‌زای گوناگون می‌توانند موجب القا یا مهار دیابت نوع I در انواع مختلف مدل‌های تجربی این بیماری شوند. در این راستا شواهد قوی‌تری نقش استرس را در دیابت نوع II حمایت می‌کند. اگرچه نقش استرس در شروع و در طول دوره دیابت نوع II در مطالعات انسانی بررسی شده است [۶]. مطالعات حیوانی بسیاری موید این نکته است که استرس عامل ایجاد هایپرگلاسمی در دیابت نوع II است. مطالعات فراوانی نشان می‌دهد که استرس باعث افزایش مقاومت به انسولین در سلول‌های مختلف و در نتیجه افزایش شاخص قند خون (HbA1c) بیماران دیابتی می‌شود [۷].

شخصیت نیز که به سازمان پیچیده‌ای از تمایلات و ویژگی‌ها اشاره دارد، می‌تواند با برآیندهای مهم زندگی از جمله تندرستی و بیماری در رابطه باشد [۸] و به صورت مستقیم بر میزان ترشح کورتیزول و قند خون و به صورت غیرمستقیم بر ادراک فرد از استرس تاثیر بگذارد. تاکنون تیپ‌های شخصیتی مختلفی با توجه به اثرات آن بر

متغیرهای تیپ شخصیتی D بر تندرستی بیماران دیابتی کمتر مورد بررسی قرار گرفته است، هدف این پژوهش تعیین نقش تیپ شخصیتی D در تاثیر استرس بر HbA1c و ترشح کورتیزول بود.

روش‌ها

در این مطالعه همبستگی که به صورت گذشته‌نگر طی سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ در جامعه زنان مبتلا به دیابت نوع II (مطابق تشخیص متخصص دیابت) عضو مرکز تحقیقات دیابت شهر یزد انجام شد، ۸۰ نفر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. ابتدا با کمک مسئول کامپیوتر مرکز، لیست کاملی از زنان دیابتی تهیه شد. سپس کسانی که تحصیلات بالاتر از سیکل و سن ۴۰ تا ۵۰ سال داشتند به عنوان افراد گروه نمونه انتخاب شدند. با همه منتخبان در مرکز تحقیقات دیابت قرار ملاقات گذاشته شد و آزمون پس از توضیح کامل برای شرکت در اختیار آنها قرار گرفت. پس از هماهنگی با واحد آزمایشگاه مرکز، آزمودنی‌ها برای آزمایش خون، ناشتا به آزمایشگاه مراجعه کردند.

مقیاس تیپ شخصیتی D: این مقیاس که توسط دنولت به منظور سنجش تیپ شخصیتی D در افراد تدوین شده دارای ۱۴ آیتم است و مولفه‌های عاطفه منفی و بازداری اجتماعی را می‌سنجد. هر آزمودنی به این مقیاس به صورت "به ندرت"، "گاهی اوقات"، "اغلب اوقات" و "همیشه" پاسخ می‌دهد و حداقل و حداکثر نمره در این مقیاس به ترتیب ۱۴ و ۵۶ است. ضریب آلفای کرونباخ خرده‌مقیاس عاطفه منفی و بازداری اجتماعی به ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۸۶ گزارش شده است [۲۷]. در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ این مقیاس ۰/۹۲ به دست آمد.

مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (DASS): این مقیاس توسط لوویباند برای اندازه‌گیری همزمان شدت افسردگی، اضطراب و استرس در افراد طراحی شده و از پایایی قابل قبولی برخوردار است. ضریب آلفای کرونباخ خرده‌مقیاس‌های آن در یک نمونه هنجاری ۲۷۷ نفری برای افسردگی ۰/۸۱، اضطراب ۰/۷۳ و استرس ۰/۸۱ و ضریب آلفای کرونباخ فرم کوتاه (۲۱ سئوالی) این مقیاس که در این پژوهش از آن استفاده شد، در نمونه‌ای ۴۰۰ نفری از جمعیت عمومی شهر مشهد برای افسردگی ۰/۷۷، اضطراب ۰/۶۶ و استرس ۰/۷۶ گزارش شده است [۲۸].

آزمایش HbA1c خون: HbA1c پروتئینی است که از لحاظ بالینی به عنوان مهم‌ترین نشانگر کنترل طولانی‌مدت قند خون شناخته می‌شود. آزمایش HbA1c میزان متوسط گلوکز خون در ۲ تا ۳ ماه قبل را می‌سنجد [۲۹]. در واقع تاثیر نوع درمان و بهبودی کنترل میزان قند خون را می‌توان از کاهش HbA1c دریافت. این شاخص به صورت درصد گزارش می‌شود و با توجه به دامنه نرمال تعیین شده توسط هر آزمایشگر قابل تفسیر است. در آزمودنی‌های

تندرستی مشخص شده‌اند. یکی از مشهورترین تیپ‌های شخصیتی که تاکنون به عنوان عامل خطرزای بیماری مورد مطالعه قرار گرفته، تیپ شخصیتی A است [۹-۱۱]، اما اخیراً سازه شخصیتی جدیدی با عنوان تیپ D یا شخصیت درمانده مطرح شده است. این سازه نخستین بار در مطالعه دنولت و همکاران مطرح شد [۱۲]. تیپ شخصیتی D با دو مولفه تمایل فزاینده به تجربه هیجانات منفی مانند افسردگی، اضطراب، خشم و احساس خصومت و بازداری اجتماعی این هیجانات مشخص می‌شود [۶، ۷، ۱۵-۱۳]. افرادی که نمره بالایی در زمینه هیجان‌پذیری منفی می‌گیرند، صرفاً ناراحت یا بی‌قرار نیستند، بلکه دیدگاه منفی درباره خود دارند، علایم جسمانی بیشتری را گزارش می‌کنند، تمایل به توجه به محرک‌های نامطلوب و مضر دارند، در عملکردهای اجتماعی روزمره با اختلال مواجه‌اند و به دنیا با نشانه‌های ناآرامی و اغتشاش قریب‌الوقوع می‌نگرند [۱۶]. [۱۷]. از سوی دیگر، بازداری عاطفی، به اجتناب از خطرات بالقوه که متضمن تعاملات اجتماعی نظیر عدم تأیید یا عدم پاداش از سوی دیگران است، تعریف شده است [۱۸]. افرادی که نمره بالایی در بازداری اجتماعی دریافت می‌کنند، هنگام تعامل با دیگران مکرراً احساس در خود فرورفتگی، تنش، ناراحتی و ناامنی می‌کنند [۱۹]. [۲۰].

تیپ شخصیتی D عاملی خطرآفرین برای برآیندهای نامطلوب تندرستی، کیفیت زندگی مرتبط با تندرستی و اشکال مختلف ناراحتی از جمله اضطراب، افسردگی و استرس پس از سانحه است [۲۱]. تیپ شخصیتی D با خطر فزاینده بیماری، افسردگی، بیگانگی اجتماعی و اختلال در عملکردهای اجتماعی روزمره، خشم و اضطراب و نرخ‌های بالاتر مرگ‌ومیر در رابطه است [۲۲]. تیپ شخصیتی D از طریق عوامل دیگر باعث کاهش سلامتی می‌شود. برای مثال، تیپ شخصیتی D ممکن است با رژیم غذایی ضعیف و فقدان ورزش در رابطه باشد. رژیم غذایی نامناسب و عدم فعالیت بدنی با بیماری‌های مزمن مانند فشار خون، بیماری‌های قلبی و عروقی و دیابت در رابطه است [۲۳]. افراد تیپ D سطوح بالاتر بیگانگی اجتماعی را تجربه می‌کنند؛ هر چه فرد از نظر اجتماعی بیشتر در خود فرورفته باشد، به همان اندازه حمایت اجتماعی کمتری را تجربه می‌کند [۱۱] و حمایت اجتماعی مهم‌ترین عامل در کنترل قند خون در بیماران دیابتی است [۲۴].

محققان دیگر به نقش تیپ شخصیتی D در آزادسازی و پخش کورتیزول اشاره می‌کنند. از نظر این محققان، موقعیت‌هایی که متضمن ترس، اضطراب، درماندگی و فقدان کنترل است منجر به آزادسازی و پخش کورتیزول می‌شود [۲۵]. هیجان‌پذیری منفی با سطوح بالای کورتیزول و هیجان‌پذیری مثبت با سطوح پایین کورتیزول در رابطه است [۲۶].

با توجه به این که متغیرهای شخصیتی و رفتاری، بهزیستی و خودکنترلی بیماران دیابتی را تحت تاثیر قرار می‌دهند و نقش

مزمّن سیستم اول یعنی سیستم آدرنژیک (سیستم مونوآمین) سازگاری پیدا می‌کند. در طول انواع موقعیت‌های استرس‌زاه، سیستم دوم یعنی ترشح کورتیزول افزایش می‌یابد [۲].

در مطالعات مختلف تقریباً در این مورد اتفاق نظر وجود دارد که میزان استرس ادراک‌شده در بیماران دیابتی نسبت به جمعیت عمومی بیشتر است؛ به‌ویژه که خود بیماری نوعی استرس مزمّن محسوب می‌شود. عوامل روانی به‌صورت بالقوه واسطه‌ای برای ارتباط استرس و کنترل دیابت هستند. براساس نتایج پژوهش حاضر هر چه آزمودنی در مقیاس تیپ شخصیتی D نمره بالاتری کسب کرد، نمره استرس بالاتر و نیز میزان کورتیزول و HbA1c بالاتری داشت. یافته پژوهش حاضر با پژوهش‌های دنولت و همکاران و شفر و همکاران هماهنگی دارد [۳۰، ۳۱]. در این پژوهش‌ها تیپ شخصیتی D به‌عنوان عامل خطر مزمّن و یکی از پیش‌بینی‌کننده‌های مهم تندرستی گزارش شده است. استرس، تیپ شخصیتی فرد، خشم و غیره از طریق تأثیرگذاری بر سیستم‌های مختلف بدن خصوصاً سیستم عصبی خودکار، موجب تشدید فرآیند بیماری می‌شوند [۲، ۲۴]. بیماری دیابت علاوه بر تأثیرات جسمانی نامطلوب باعث عوارض روانی زیادی می‌شود. می‌توان این گونه تبیین کرد که کاهش کنترل‌پذیری و تسلط فرد بر موقعیت‌های مختلف زندگی و احساس غیرقابل پیش‌بینی‌بودن رویدادها که از نشانه‌های تیپ شخصیتی D است، توانایی‌های وی را در مقابله موثر با استرس و مشکلات تضعیف نموده و استفاده از راهبردهای مقابله‌ای اجتنابی را میسر می‌سازد و با احتمال افزایش درماندگی روان‌شناختی، تندرستی بیماران مبتلا به دیابت را در معرض خطر قرار می‌دهد. این نتایج حاکی از این است که تنش‌های ناشی از تیپ شخصیتی D از طریق تغییرات رفتاری و فیزیولوژیک بر سلامتی اثر می‌گذارند. افراد دارای تنش بالا تمایل افراطی به انجام رفتارهایی دارند که امکان بیمارشدن و آسیب‌دیدن آنها را افزایش می‌دهد.

با توجه به نقش اساسی رفتار و شخصیت در ظهور بیماری عروق کرونری می‌توان با تغییر در سبک زندگی این بیماران کیفیت زندگی و رفتارهای مربوط به تندرستی و سرانجام طول عمر آنها را افزایش داد. تهیه برنامه‌های آموزشی و مداخله‌ای اصلاح و تغییر ویژگی‌های شخصیتی، می‌تواند مهارت‌ها و راهبردهای مناسب و کارآمد در زمینه مقابله با استرس را به فرد آموزش دهد. پس از تغییرات مقدماتی در سطح ویژگی‌های شخصیتی، تمرکز بر رابطه بین شخص دیگر و تغییرات ضروری در سطح این رابطه می‌تواند در دستور کار برنامه‌های آموزشی و مداخله‌ای قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

استرس و تیپ شخصیتی با میزان کورتیزول سرم و HbA1c رابطه دارند و تیپ شخصیتی در جهت افزایش تأثیر استرس بر

این پژوهش، این میزان بین ۵/۵ تا ۱۲/۵٪ متغیر بود. دسته‌بندی بیماران براساس کنترل قند خون انجام گرفت و بیماران به سه گروه: با کنترل مطلوب (HbA1c کمتر از ۷)، با کنترل بینابینی (HbA1c بزرگتر یا مساوی ۷ و کمتر از ۹) و گروه با کنترل ضعیف (HbA1c بیشتر از ۹) دسته‌بندی شدند.

داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS 18 و با روش‌های آماری ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج

میانگین سنی آزمودنی‌ها ۴۶/۱۶±۴/۲۵ سال بود. از ۸۰ نمونه مورد بررسی ۲۰ نفر انسولین، ۵۹ نفر قرص مصرف می‌کردند؛ یک نفر هنوز هیچ درمان دارویی را شروع نکرده بود. میانگین میزان استرس پاسخ‌دهندگان ۱۴/۸۳±۳/۹۳ و نمره تیپ شخصیتی آنها ۸/۷۰±۱/۶۸ به‌دست آمد. میانگین HbA1c نمونه‌ها ۱۹/۷۰±۱/۶۸ و میزان کورتیزول آنها ۱۹/۱۶±۴/۶۲ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بود.

بین استرس و تیپ شخصیتی ($r=0/30$)، استرس و کورتیزول ($r=0/34$)، استرس و HbA1c ($r=0/36$)، تیپ شخصیتی و کورتیزول ($r=0/56$)، تیپ شخصیتی و HbA1c ($r=0/36$) و همچنین کورتیزول و HbA1c ($r=0/50$) همبستگی معنی‌دار وجود داشت. براساس نتایج تحلیل رگرسیون، عامل استرس به‌تنهایی ($p=0/001$) و به همراه تیپ شخصیتی ($p=0/001$) بر HbA1c تأثیر داشت. همچنین عامل استرس به‌تنهایی ($p=0/002$) و به همراه تیپ شخصیتی ($p=0/001$) بر میزان کورتیزول موثر بود. مقیاس استرس و تیپ شخصیتی، ۰/۳۱۲ واریانس HbA1c و ۰/۲۸ واریانس کورتیزول را تبیین کردند.

بحث

این مطالعه با هدف بررسی نقش تیپ شخصیتی در تأثیر استرس بر میزان کورتیزول و HbA1c انجام شد. با توجه به نمره خرده‌مقیاس استرس از پرسش‌نامه DASS تقریباً همه بیماران نمرات بالایی در این خرده‌مقیاس کسب کردند و میزان کورتیزول و HbA1c در سطح بالایی بود و نتایج نیز مؤید رابطه این دو متغیر با میزان استرس در این بیماران بود. شواهد موجود در سال‌های اخیر مطرح‌کننده وجود رابطه بین دیابت و استرس بوده است و بعضی مطالعات از این موضوع حمایت می‌کنند که تجربه‌های پُر استرس ممکن است بر شروع دیابت موثر بوده و باعث افزایش شانس خطر ابتلا به دیابت نوع I یا II شود [۲۴]. در تبیین این یافته می‌توان گفت که آرگانسیم هنگام مواجهه با اختلال غیرعادی با افزایش فعالیت دو دستگاه "عصبی نباتی" (هیپوتالاموس، غده فوق‌کلیوی، سمپاتیک) و "عصبی غددی" (محور هیپوتالاموس/هیپوفیز/آدرنال) واکنش نشان می‌دهد؛ در استرس

heart disease: What type D personality is (not) about. *J Psychosom Res.* 2001;51(3):465-8.

17- Spindler H, Larsen ML, Pedersen SS. Type D personality is associated with impaired health status in chronic heart failure patients. *J Psychosom Res.* 2006;61:404.

18- Tziallas D, Kostapanos MS, Skapinakis P, Milions HJ, Athanasiou T, Mavreas V. The association between type D personality and the metabolic syndrome: A cross-sectional study in a university-based outpatient lipid clinic. *BMC Res Notes.* 2011;4:105.

19- Pedersen SS, Denollet J. Type D personality, cardiac events and impaired quality of life: A review. *Eur J Card Pre Rehab.* 2003;10:241-8.

20- Habra ME, Linden W, Anderson JC, Weinberg J. Type D personality is related to cardiovascular and neuroendocrine reactivity to acute stress. *J Psychosom Res.* 2003;55:235-45.

21- Molloy GJ, Perkins Porras L, Strike PC, Steptoe A. Type D personality and cortisol in survivors of acute coronary syndrome. *Psychosom Med.* 2008;70(8):863-8.

22- Mols F, Denollet J. Type D personality in the general population: A systematic review of health status, mechanisms of disease and work-related problems. *Health Qual Life Outcomes.* 2010;8:9.

23- Knoop KT, De Groot LC, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, et al. Mediterranean diet, lifestyle factors and 10 year mortality in elderly European men and women. *J Am Med Assoc.* 2004;292(12):1433-9.

24- Aditama S. The relationship of self-care, self-efficacy and social support with HbA1c among type2 diabetes mellitus patients [dissertation]. Indonesia: University of Yogyakarta; 2011.

25- Lovallo WR, Thomas TL. Stress hormones in psychophysiological research: Emotional, behavioral and cognitive implications. *Handbook of psychophysiology.* 2nd ed. New York: Cambridge University Press; 2000.

26- Erfurth EM, Bulow B, Eskilsson J, Hagmar L. Incidence of cardiovascular disease and increased prevalence of cardiovascular risk factors in women with hypopituitarism not receiving growth hormone treatment: Preliminary results. *Growth Horm IGF Res.* 1999;9:21-4.

27- Jonge P, Denollet J, Van Melle J, Kuyper A, Honig A, Hschene A, et al. Association of type-D personality and depression with somatic health in myocardial infarction patients. *J Psychosom Res.* 2007;63(5):477-89.

28- Sahebi A, Sadat Mirabdollahi E, Salari R. Standardization of anxiety, stress and depression scale in university students in Mashhad, report on research projects. Mashhad: Ferdowsi University; 2001. [Persian]

29- Powers AC. Diabetes mellitus. In: Kasper LD, editor. *Harrison's principles of internal medicine.* 16th ed. New York: McGraw-Hill; 2005.

30- Denollet J, Pederson SS, Vrints CJ, Conraads VM. Usefulness of type-D personality in predicting five-year cardiac events above and beyond concurrent symptoms of stress in patients with coronary heart disease. *Am J Cardiol.* 2006;97(7):970-3.

31- Schiffer AA, Pedersen SS, Widdershove JW, Hendrik EH, Winter J, Denollet J. The distressed personality is independently associated with impaired health status and increased depressive symptoms in chronic heart failure. *Eur J Cardiovascular.* 2005;12(2):341-6.

تشکر و قدردانی: این مقاله، بخشی از رساله دکتری نویسنده مسئول در رشته روان‌شناسی سلامت است. از همکاری صمیمانه کارکنان ارجمند مرکز تحقیقات دیابت یزد، به‌ویژه واحد پرستاری، پذیرش و آزمایشگاه محترم و نیز بیماران عزیز سپاسگزاری می‌شود.

منابع

1- American Diabetes Association (ADA). National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care.* 2005;28(11):72-9.

2- Snoek FJ. Management of diabetes: Psychological aspects of diabetes management. Tucson: The Medicine Publisher; 2002.

3- Kreyer I. Endocrine stress responses in critical care nurses: A possible relation to job turnover [dissertation]. Zurich: University of Zurich; 2003.

4- Goymann W, Wingfield JC. Allostatic load, social status and stress hormones: The costs of social status matter. *Anim Behav.* 2004;67(3):591-602.

5- Bjorntorp P, Holm G, Rosmond R. Hypothalamic arousal, insulin resistance and type2 diabetes mellitus. *Diabet Med.* 1999;16(5):373-83.

6- Nicholson A, Kuper H, Hemingway H. Depression as an etiologic and prognostic factor in coronary heart disease: A meta-analysis of 6362 events among 146,538 participants in 54 observational studies. *Eur Heart J.* 2006;27(23):2763-74.

7- Barth J, Schumacher M, Herrmann-Lingen C. Depression as a risk factor for mortality in patients with coronary heart disease: A meta-analysis. *Psychosom Med.* 2004;66:802-13.

8- Watson D, Clark LA, Harkness AR. Structures of personality and their relevance to psychopathology. *J Abnormal Psychol.* 1994;103(1):18-31.

9- Ursano RJ, Epstein RS, Lazar SG. Behavioral responses to illness: Personality and personality disorders. In: Wise MG, Rundell JR, editors. *The American psychiatric publishing textbook of consultation-Liaison psychiatry.* Washington DC: American Psychiatric Publishing; 2002.

10- Ursano RJ, Epstein RS, Lazar SG. Behavioral responses to illness: Personality and personality disorders. 2nd ed. Washington DC: American Psychiatry Publication; 2002.

11- Denollet J. Type D personality: A potential risk factor defined. *J Psychosom Res.* 2000;49(4):255-66.

12- Pedersen SS, Denollet J. Type D personality, cardiac events and impaired quality of life: A review. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2003;10(4):241-8.

13- Everson-Rose SA, Lewis TT. Psychosocial factors and cardiovascular diseases. *Annu Rev Public Health.* 2005;26:469-500.

14- Lett HS, Blumenthal JA, Babyak MA, Strauman T, Robins C, Sherwood A. Social support and coronary heart disease: Epidemiologic evidence and implications for treatment. *Psychosom Med.* 2005;67(6):869-78.

15- Denollet J. DS14: Standard assessment of negative affectivity, social inhibition and Type D personality. *Psychosom Med.* 2005;67(1):89-97.

16- Denollet J, Van Heck GL. Psychological risk factors in

