

مقاله‌ی پژوهشی

عوامل خطر عوارض قلبی عروقی در بیماران دیابتی نوع ۲: نقش پیش‌بین عوامل روان‌شناختی، عوامل اجتماعی و خصوصیات بیماری

خلاصه

اسحاق رحیمیان بوگر

استادیار روان‌شناسی بالینی، دکترای تخصصی روان‌شناسی سلامت، دانشگاه سمنان

مقدمه: عوارض قلبی عروقی از شایع‌ترین و مهلک‌ترین پیامدهای بالینی دیابت نوع ۲ است. هدف پژوهش حاضر بررسی عوامل خطر روان‌شناختی، اجتماعی و مرتبط با بیماری در پیدایش عوارض قلبی عروقی در بیماران دیابتی نوع ۲ بود.

روش کار: در یک مطالعه‌ی توصیفی از نوع همبستگی، تعداد ۲۶۴ بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ به شیوه‌ی نمونه‌گیری در دسترس در درمانگاه‌های سرپایی بیمارستان شریعی تهران طی ماه‌های اردیبهشت تا مرداد ۱۳۸۹ انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه‌ی جمعیت‌شناختی و خصوصیات بیماری و مقیاس‌های کیفیت زندگی، تاب‌آوری و خودمدیریتی دیابت جمع‌آوری و به کمک رگرسیون لجستیک دو مقوله‌ای به روش ورود همگام با نرم‌افزار PASW تحلیل گردید.

یافته‌ها: هموگلوبین گلوکوزیله، نمایه‌ی توده‌ی بدنی، کیفیت زندگی، تاب‌آوری و خودمدیریتی دیابت قادر بودند به طور معنی‌داری بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی عروقی را از بیماران دیابتی فاقد این عوارض تفکیک نمایند ($P < 0/001$). جنسیت، سن، مدت ابتلا و نوع درمان قادر نبودند به طور معنی‌دار دو گروه را از هم تفکیک نمایند ($P > 0/05$). طبق تبیین مدل کامل رگرسیون، ۹۷ درصد موارد به درستی طبقه‌بندی شدند.

نتیجه‌گیری: هموگلوبین گلوکوزیله، نمایه‌ی توده‌ی بدنی، کیفیت زندگی، تاب‌آوری و خودمدیریتی دیابت در پیدایش عوارض قلبی عروقی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ سهم هستند و این متغیرها می‌توانند میزان بالایی از تغییرپذیری عوارض قلبی عروقی را در این بیماران تبیین نمایند. این یافته‌ها دارای پیامدهای کاربردی در طراحی مداخلات پیشگیرانه از دیابت و عوارض آن است. ادغام این عوامل در برنامه‌های ارتقای سلامت بیماران دیابتی واجد اهمیت خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: دیابت نوع ۲، عوارض قلبی عروقی، کیفیت زندگی، هموگلوبین گلوکوزیله

مؤلف مسئول:

ایران، سمنان، مهدی‌شهر، منطقه‌ی دربند، دانشکده‌ی روان‌شناسی و علوم تربیتی، گروه روانشناسی بالینی

تلفن: ۰۲۳۲۳۶۲۳۳۰

eshaghrahimian@yahoo.com

تاریخ وصول: ۹۰/۱/۱۷

تاریخ تایید: ۹۰/۶/۲۶

پی‌نوشت:

این مطالعه پس از تایید کمیته‌ی پژوهشی دانشکده‌ی روان‌شناسی دانشگاه سمنان و بدون حمایت مالی نهاد خاصی انجام شده و با منافع شخصی نویسنده ارتباطی نداشته است. از پزشکان، پرستاران و تمام همکاران ارجمند در درمانگاه‌های دیابت بیمارستان شریعی تهران به دلیل مساعدت‌های ثمربخش شان و هم‌چنین از بیماران عزیزی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

Original Article

Risk factors for cardiovascular complications in patients with type II diabetes: Predictive role of psychological factors, social factors and disease characteristics

Abstract

Introduction: Cardiovascular complications are prevalent and serious clinical outcomes of type II diabetes. The purpose of this study was to investigate psychological, social and disease-related risk factors for incidence of cardiovascular complications in patients with type II diabetes.

Materials and Methods: In a correlational descriptive study, 264 patients with type II diabetes were selected by convenient sampling in Tehran, Shariati Hospital outpatient clinics from May to Aug 2010. Data were collected by demographical questionnaire along with disease characteristics and scales of quality of life, resiliency and diabetes self-management. Then, data analyzed by binary logistic regression with PASW software.

Results: Glycosylated hemoglobin, body mass index, quality of life, resiliency and diabetes self-management are significantly able to differentiate diabetic patients with cardiovascular complications from diabetic patients without cardiovascular complications ($P < 0.001$). Sex, age, diabetes duration and treatment type are not significantly able to differentiate two groups ($P > 0.05$). The total regression model explained that 97% of this sample was classified correctly.

Conclusion: Glycosylated hemoglobin, body mass index, quality of life, resiliency and diabetes self-management contribute in incidence of cardiovascular complications in patients with type II diabetes and all together may explain greater variation in prevalence of cardiovascular complications in these patients. These results could be applied in planning preventive intervention for diabetes and its complications. It is necessary to consider these factors in health promotion programs for diabetic patients.

Keywords: Cardiovascular complications, Glycosylated hemoglobin, Quality of life, Type II diabetes

Eshagh Rahimian Boogar

Assistant professor of clinical psychology, Ph.D. in health psychology, Semnan University, Semnan

***Corresponding Author:**

Department of clinical psychology, Faculty of psychology and educational sciences, Darband town, Mahdishahr, Semnan, Iran
Tel: +982323623300

eshaghrahimian@yahoo.com

Received: Apr. 06, 2011

Accepted: Sep. 17, 2011

Acknowledgement:

This study was approved by research committee of faculty of psychology of Semnan University. No grant has supported the present study and the author had no conflict of interest with the results.

Vancouver referencing:

Rahimian Boogar E. Risk factors for cardiovascular complications in patients with type II diabetes: Predictive role of psychological factors, social factors and disease characteristics. Journal of Fundamentals of Mental Health 2011; 13(3): 278-93.

مقدمه

دیابت به عنوان یک بیماری مزمن به طور برجسته‌ای در گسترش آسیب‌های جسمانی، مرگ و میر و هزینه‌های سلامت سهیم است، تاثیر بزرگی بر سلامتی فرد دارد و به خصوص به عنوان یک عامل خطر ساز بیماری‌های قلبی عروقی، نقش برجسته ای در مرگ و میر دارد (۱). افراد مبتلا به دیابت در معرض عوارض شدید و مهلکی هستند (۲). بیماری‌های قلبی عروقی، سکته مغزی، آسیب شبکیه^۱ و نابینایی، نوروپاتی محیطی^۲، بیماری مرحله‌ی پایانی کلیوی^۳ و قطع عضو اعضای انتهایی از جدی‌ترین عوارض دیابت هستند (۳-۵). هزینه و بار بیماری دیابت برای یک کشور بسیار گران تمام می‌شود. به طوری که افراد دیابتی به خصوص بیماران دارای عوارض قلبی عروقی ناشی از دیابت، سطح سلامت پایین‌تری را گزارش می‌کنند، از سطح پایین‌تری از کیفیت زندگی برخوردارند، به میزان بالاتری از افسردگی و ناتوانی مبتلا هستند و نیز دارای اختلال بارز در حوزه‌های اجتماعی و شغلی هستند (۶،۷). در واقع، دیابت همراه با مسایل برجسته‌ی رفتاری است و عوامل روان‌شناختی و اجتماعی نقش حیاتی در مدیریت و سیر آن دارند (۸).

شناسایی عوامل خطر و مداخله در آنها اقدامی اساسی در مدیریت دیابت و عوارض آن است. مهم‌ترین مسئله‌ای که بر اهمیت شناسایی و مداخله در عوامل خطر این بیماری می‌افزاید، پیدایش عوارض مزمن است (۹). مهم‌ترین این عوارض شامل عوارض میکروواسکولار (نفروپاتی، رتیئوپاتی، نوروپاتی) و عوارض ماکروواسکولار یا عوارض قلبی عروقی (فشارخون، بیماری عروق کرونر)، بیماری عروق محیطی و بیماری عروقی مغز است (۱۰،۱۱). در واقع، علت عمده‌ی مرگ و میر مربوط به دیابت، بیماری قلبی عروقی است که در افراد دیابتی ۲ تا ۵ برابر نسبت به افراد عادی شایع‌تر است. به علاوه، خطر بروز سکته‌ی مغزی در این افراد بالا است (۱۲). طبق پژوهش‌ها، عوامل خطر عوارض قلبی عروقی در بیماران دیابتی نوع ۲ پیچیده و چند عاملی هستند. چاقی، سن بالا،

سابقه‌ی خانوادگی دیابت، شدت بالای دیابت، عدم خودمدیریتی و عدم کنترل قندخون، سبک زندگی ناسالم و کیفیت زندگی پایین، مهم‌ترین عوامل خطر دیابت و عوارض آن هستند (۱۳،۱۴).

بر اساس نمایه‌ی توده‌ی بدنی^۴ (BMI)، اضافه‌وزن (BMI برابر با ۲۵ تا ۲۹/۹) و چاقی (BMI بالاتر از ۳۰) که به چربی یا حجم زیاد از حد بدن نسبت به قد توصیف شده است از عوامل مهم دیابت و عوارض آن است (۱۵). چاقی در ناحیه‌ی شکم به میزان زیادی با افزایش خطرات سلامتی همراه است (۱۵). اضافه‌وزن و چاقی از عوامل پرخطر بیماری قلبی عروقی در دیابت نوع ۲^۵ (T2DM) هستند. در واقع، ارتباطی قوی و مثبت بین خطر بروز دیابت نوع ۲ و گسترش عوارض آن و افزایش نمایه‌ی توده‌ی بدنی وجود دارد (۱۶). افزایش وزن می‌تواند دیابت نوع ۲ را آشکار و تشدید نماید و این بیماری و پیامدهای منفی آن ممکن است مهم‌ترین عارضه‌ی ناشی از چاقی باشد (۱۷).

اندازه‌گیری هموگلوبین گلیکوزیله^۶ (HbA_{1c})، سطوح متوسط گلوکز خون را طی شش هفته‌ی گذشته تا سه ماه قبل نشان می‌دهد و بهترین و پراستفاده‌ترین مقیاس کنترل طولانی مدت قند خون تلقی شده است (۱۲،۱۸). افراد بدون دیابت، دارای مقادیر هموگلوبین گلیکوزیله بین ۴ تا ۶ درصد هستند و بیماران دیابتی تحت کنترل عالی و دارای شدت خفیف، هموگلوبین گلیکوزیله بین ۶ تا ۷ درصد دارند (۱۹). اندازه‌های هموگلوبین گلیکوزیله بین ۷ تا ۹ درصد، متوسط و شدید هستند و اندازه‌های هموگلوبین گلیکوزیله بالاتر از ۹ درصد بسیار شدید و خطرناک طبقه‌بندی می‌شوند. هدف درمان دیابت نوع ۲، کاهش سطوح قند خون یا دامنه‌ی هموگلوبین گلیکوزیله نزدیک به دامنه‌ی طبیعی (۶ تا ۷ درصد) است. سطوح هموگلوبین گلیکوزیله باید به کمتر از ۷ درصد کاهش یابد. افزایش مزمن قند خون، مسئول عمده‌ی عوارض حاد، کوتاه‌مدت و طولانی مدت بیماری دیابت است که می‌تواند تمام دستگاه‌ها و اعضای بدن را تحت تاثیر قرار دهد (۱۹،۲۰). کیفیت زندگی مرتبط با دیابت برحسب بار بیماری دیابت و عوارض آن می‌تواند پیدایش

⁴Body Mass Index

⁵Type 2 Diabetes Mellitus

⁶Glycosylated Hemoglobin Assay

¹Retinopathy

²Peripheral Neuropathy

³End Stage Renal Disease

بستری شدن بیماران به خاطر عوارض مرتبط با دیابت همراه گردد (۳۵). رفتارهای خودمدیریتی دیابت، پیش‌بینی‌کننده‌ی بهبود کنترل قندخون است و مداخلاتی که خودمدیریتی را بهبود می‌بخشند در واقع کیفیت زندگی را در میان بیماران دیابتی ارتقا می‌دهند (۳۶).

با علم به این که مدیریت دیابت و عوارض آن پیچیده بوده و عواملی متعدد می‌توانند اثر منفی بر کنترل گلیسمیک داشته باشند، بدیهی است تعیین عوامل روان‌شناختی، اجتماعی و وابسته به بیماری که در مدیریت دیابت و عوارض آن موثرند، نقش مهمی در درمان روان‌شناختی و طبی بیماران، افزایش مراقبت از خود، پیشگیری از عوارض بیماری و ارتقای کیفیت زندگی آینده‌ی آن‌ها خواهد داشت. از آن جا که متغیرهای به کار رفته در مطالعه‌ی حاضر زیاد بود و امکان اشاره به همه‌ی آن‌ها در عنوان وجود نداشت، لذا طبقه‌ی کلی آن‌ها در عنوان آمده است و بنا بر این، مقیاس‌های تاب‌آوری و خودمدیریتی عوامل روان‌شناختی را می‌سنجند، مقیاس کیفیت زندگی و متغیرهای جمعیت‌شناختی عوامل اجتماعی را می‌سنجند و خصوصیات بیماری توسط هموگلوبین گلوکوزیله، مدت دیابت، نوع درمان و نمایه‌ی توده‌ی بدنی سنجیده می‌شود. بنا بر این، شناسایی عوامل روان‌شناختی، عوامل مرتبط با دیابت و عوامل اجتماعی درگیر در فرآیند مدیریت دیابت، گام اولیه و مهم در کمک به بیماران در زمینه‌ی مدیریت بیماری و پیشگیری از عوارض آن است. به طور خلاصه، هدف پژوهش حاضر بررسی نقش عوامل روان‌شناختی، اجتماعی و خصوصیات بیماری به عنوان عوامل خطر در پیدایش عوارض قلبی-عروقی بیماران دیابتی بر اساس مدل رگرسیون لجستیک است. پژوهش‌ها در کشورهای دیگر به طور موافق و همسو از نقش این دسته از عوامل خطر و محافظ در پیدایش عوارض قلبی-عروقی حمایت کرده‌اند و بر این اساس، این متغیرها وارد پژوهش حاضر گردیده‌اند.

روش کار

در این پژوهش، روش توصیفی از نوع همبستگی در بررسی نقش عوامل خطر عوارض قلبی-عروقی بیماران دیابت نوع ۲ به کار رفت. جامعه‌ی آماری شامل مردان و زنان بزرگسال سنین ۲۸ تا ۵۷ سال مبتلا به دیابت نوع ۲ بود که طی زمان اجرای

عوارض بعدی بیماری را تشدید و تسریع نماید (۲۲،۲۱). ارتباطی متقابل و دوسویه بین کیفیت زندگی و عوارض دیابت وجود دارد (۲۳) و این روابط توسط همبسته‌های روان‌شناختی-اجتماعی و خصوصیات بیماری تعدیل می‌شود (۲۴). کیفیت زندگی پایین مرتبط با دیابت که متاثر از عوامل روانی اجتماعی نامطلوب و خصوصیات شدید بیماری است در واقع از پیش‌بینی‌کننده‌های مهم عوارض بعدی دیابت به خصوص عوارض قلبی-عروقی است (۲۵،۲۶).

شواهد تجربی نشان می‌دهند که عدم برخورداری از تاب‌آوری روان‌شناختی، پایین بودن وضعیت سالم رفتاری همراه با عدم کنترل دقیق و مداوم متابولیک از طریق انجام رفتارهای خودمراقبتی توسط بیماران مبتلا به دیابت می‌تواند به طور معنی‌داری خطر بروز عوارض مهلک دیابت را افزایش دهد (۲۷،۲۸). نیاز مداوم برای مقابله با علائم و انجام فعالیت‌های خودمدیریتی دیابت^۱ در این بیماری مزمن و باثبات در طولانی‌مدت به خستگی، فرسودگی و ناکامی منجر می‌شود و عدم برخورداری از تاب‌آوری یک عامل خطر پیدایش عوارض دیابت خواهد بود (۲۹). تاب‌آوری و هیجانانگ مثبت بیمار باعث تقویت راهبردهای مقابله‌ی موثر با بیماری می‌گردد و عوارض بیماری را کاهش می‌دهد (۳۰).

خودمدیریتی دیابت و نگهداری مناسب قند خون به عنوان سنگ بنا و اساس کنترل دیابت و پیشگیری از عوارض آن تلقی شده است و برای پیشگیری از بروز عوارض کوتاه‌مدت و عوارض طولانی‌مدت ضروری است (۳۱،۳۲). خودمدیریتی قند خون^۲ (SMBG) بروز عوارض قلبی-عروقی را به تعویق می‌اندازد (۱۹)، زیرا عامل عمده‌ی عوارض دیابت، افزایش قند خون است (۳۱، ۳۳). خودمدیریتی دیابت، فرآیندی فعال و خودجوش نظیر کنترل مصرف غذاها، انجام ورزش یا معاینه‌ی منظم قلبی برای کنترل عوارض قلبی-عروقی دیابت و مدیریت آن توسط بیمار است (۳۴). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بهبود خودمدیریتی دیابت می‌تواند پیامدهای سلامتی بیماران دیابتی را بهبود بخشد و عوارض دیابت را کاهش دهد و با کاهش

¹Diabetes Self-Management

²Self-Management of Blood Glucose

خصوصیات بیماری، مقیاس کیفیت زندگی، مقیاس تاب‌آوری و مقیاس خودمدیریتی دیابت جمع‌آوری شد.

پرسش‌نامه‌ی اطلاعات جمعیت‌شناختی و خصوصیات بیماری: این پرسش‌نامه، ابزاری محقق ساخته است که اطلاعات جمعیت‌شناختی از جمله سن و جنسیت بیمار و خصوصیات بیماری از جمله مدت ابتلا به دیابت، شدت بیماری، عوارض بیماری، نوع دیابت و نوع درمان (درمان انسولینی و غیرانسولینی) را جمع‌آوری می‌کند. سابقه‌ی ابتلا به دیابت با مراجعه به پرونده‌ی پزشکی بیمار، نظرات کادر پرستاری و پرسش از بیماران در مورد مدت بیماری و نوع درمان (درمان انسولینی در مقابل درمان بدون انسولین) سنجیده شد. هم‌چنین، مدت بیماری با پرسش از بیمار در مورد تعداد سال‌های ابتلا به دیابت و نوع درمان نیز با درخواست از بیمار در مورد این که برای کنترل دیابت انسولین دریافت می‌نماید یا با عامل‌های دارویی هیپوگلیسمی درمان می‌شود، سنجیده شد. شدت بیماری به کمک اندازه‌گیری هموگلوبین گلوکوزیله و با مراجعه به پرونده‌ی طبی بیمار و در دو مقوله $HbA_{1c} < 9\%$ (خفیف و متوسط) و $HbA_{1c} > 9\%$ (شدید) سنجیده شد. اضافه وزن و چاقی توسط نمایه‌ی توده‌ی بدنی و گزارش آن در پرونده‌ی پزشکی بیمار و در دو مقوله $BMI < 25$ (وزن طبیعی) و $BMI > 25$ (دارای اضافه‌وزن و چاقی) ثبت گردید. عوارض قلبی‌عروقی با تجربه‌ی دو سال گذشته‌ی بیماری ایسکمی قلبی، انفارکتوس میوکارد، آئزین صدری پایدار و ناپایدار، عارضه‌ی مغزی‌عروقی، سابقه‌ی بستری در سی‌سی‌یو و بیماری عروق محیطی با تشخیص پزشک و مراجعه به پرونده‌ی پزشکی بیمار سنجیده شد.

مقیاس تاب‌آوری کونور و دیویدسون^۱ (CD-RISC): برای سنجش تاب‌آوری، از این مقیاس استفاده شد. کونور و دیویدسون این پرسش‌نامه‌را با بازبینی منابع پژوهشی در زمینه‌ی تاب‌آوری تهیه نمودند (۳۷). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی این مقیاس در شش گروه جمعیت عمومی، مراجعه‌کنندگان به بخش مراقبت‌های اولیه، بیماران سرپایی روان‌پزشکی، بیماران با مشکل اختلال اضطراب فراگیر و دو گروه از بیماران مبتلا به

پژوهش (ارديهشت تا مرداد ۱۳۸۹) به درمانگاه‌های دیابت بیمارستان شریعتی تهران مراجعه می‌کردند. طبق گزارش پرستاران بخش ویزیت بیماران، تعداد بیماران دیابتی مراجعه‌کننده به درمانگاه‌ها طی ۴ ماه مرحله‌ی جمع‌آوری داده‌ها تقریباً برابر با ۲۷۰۰ نفر بود. از این میان تعداد ۲۶۴ نفر (۱۲۷ مرد و ۱۳۷ زن) به‌عنوان نمونه به شیوه‌ی نمونه‌گیری در دسترس از بیماران دیابتی سرپایی که به این درمانگاه‌ها مراجعه می‌کردند، انتخاب شدند. طبق مدل‌های رگرسیونی بر اساس یک رویکرد، انتخاب نمونه بر اساس تعداد گویه‌های مقیاس‌ها و نیز تعداد متغیرهای مستقل در معادله صورت می‌گیرد که به طور تقریبی این مطالعه نیازمند ۲۵۰ نفر شرکت‌کننده بود، لذا به منظور صحت انتخاب حجم نمونه و جلوگیری از افت مشارکت کنندگان، ۲۷۰ نفر انتخاب گردید که ۶ نفر به دلیل عدم تکمیل دقیق ابزارها از نمونه خارج شدند. معیارهای ورود به پژوهش حاضر عبارت بودند از: ۱- تشخیص دیابت نوع ۲ در دامنه‌ی سنی بین ۲۸ تا ۵۷ سال ۲- تشخیص دیابت نوع ۲ حداقل یک سال قبل از پژوهش به منظور اطمینان از آگاهی و توانمندی بیماران در انجام خودمدیریتی دیابت ۳- توانمندی در فهم زبان فارسی ۴- تمایل و رضایت آگاهانه برای مشارکت در پژوهش و تکمیل فرم ضوابط اخلاقی پژوهش و ۵- مراجعه به یکی از پزشکان درمانگاه‌های بیمارستان شریعتی و داشتن پرونده‌ی پزشکی نزد پزشک معالج.

معیارهای خروج از پژوهش حاضر عبارتند از: ۱- ابتلا به دیابت نوع یک ۲- تجربه‌ی کنونی عوارض حاد مرتبط با دیابت ۳- عدم بستری بیمار طی زمان پژوهش ۴- ابتلا به سایر بیماری‌های مزمن به جز بیماری‌های مربوط به عوارض دیابت ۵- تشخیص اختلالات روان‌شناختی نظیر اختلالات شدید خلقی و اضطرابی قبل از تشخیص بیماری دیابت و یا مبتلا شدن به یک بیماری روان‌شناختی شدید بعد از تشخیص دیابت. تشخیص اختلالات روان‌شناختی به عنوان معیار خروج، از طریق وجود اختلال توسط اظهارات بیمار، بررسی نتایج مصاحبه و شرح حال روان‌شناختی، تشخیص روان‌پزشک و وجود پرونده‌ی روان‌پزشکی، قطعی و مسجل می‌گردید. ابزار گردآوری داده‌ها: در این پژوهش داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه‌ی اطلاعات جمعیت‌شناختی و

¹Connor-Davidson Resilience Scale

طی یک هفته‌ی گذشته، فعالیت‌های خودمراقبتی را انجام داده اند. مجموع تعداد روزها محاسبه می‌شود و نمرات بالاتر، نشان‌دهنده‌ی سطح بالاتر عملکرد خودمراقبتی است. از بین دو گویه‌ی خودمدیریتی ماهیانه، گویه‌ی اول (گویه‌ی ۱۰) مختص کنترل افت قندخون و گویه‌ی دوم (گویه‌ی ۱۱) مختص کنترل افزایش قندخون است. در مقیاس خودمدیریتی ماهیانه از بیماران خواسته می‌شود مشخص کنند چند درصد اعمال مربوطه را طی شش ماه گذشته انجام داده‌اند و درصد بالاتر، مبین خودمدیریتی بهتر است. از میان اعمال خودمدیریتی سالیانه، گویه‌ی اول (گویه‌ی ۱۲) مربوط به کنترل عوارض چشمی، گویه‌ی دوم (گویه‌ی ۱۳) مربوط به کنترل عوارض کلیوی و گویه‌ی سوم (گویه‌ی ۱۴) مربوط به کنترل عوارض قلبی است. در مقیاس خودمدیریتی سالیانه از بیماران خواسته می‌شود با پاسخ بلی یا خیر، انجام یا عدم انجام رفتارهای مربوطه را طی یک سال گذشته مشخص کنند و پاسخ بلی مبین خودمدیریتی در آن زمینه است. بررسی روایی با محاسبه‌ی همبستگی هر نمره با نمره‌ی کل برای زیرمقیاس‌های خودمدیریتی هفتگی، ماهیانه و سالیانه به ترتیب ضرایب بین ۰/۶۷ تا ۰/۸۹، ۰/۶۳ تا ۰/۸۰ و ۰/۵۹ تا ۰/۷۸ را نشان داد (۴۰). همسانی درونی به شیوه‌ی آلفای کرونباخ در مطالعه‌ی رحیمیان بوگر برای زیرمقیاس‌های خودمدیریتی هفتگی، ماهیانه و سالیانه به ترتیب برابر با ۰/۹۵، ۰/۸۶ و ۰/۶۷ و برای کل مقیاس ۰/۹۵ به دست آمد که حاکی از همسانی درونی بالا برای کل مقیاس و زیرمقیاس اعمال ماهیانه و نیز همسانی درونی قابل قبول برای زیرمقیاس اعمال سالیانه است. پایایی بازآزمایی چهار هفته‌ای روی ۳۴ بیمار مبتلا به دیابت برای زیرمقیاس اعمال خودمدیریتی هفتگی، ماهیانه و سالیانه به ترتیب برابر با ۰/۹۲، ۰/۹۰ و ۰/۹۷ به دست آمد که نشان‌دهنده‌ی ثبات عالی مقیاس طی زمان بود (۴۰).

مقیاس کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی^۳ (*WHOQOL-BREF*): ابزار سنجش کیفیت زندگی در این پژوهش مقیاس *WHOQOL-BREF* بود. این مقیاس حاوی ۲۶ سؤال است که در یک طیف لیکرتی ۱ تا ۵ کیفیت

اختلال استرس پس از سانحه، انجام شده است. سازندگان این مقیاس بر این باورند که این پرسش‌نامه به‌خوبی می‌تواند افراد تاب‌آور را از غیر تاب‌آور در گروه‌های بالینی و غیر بالینی جدا کند و می‌تواند در موقعیت‌های پژوهشی و بالینی به کار برده شود (۳۸). پرسش‌نامه‌ی تاب‌آوری کونور و دیویدسون ۲۵ گویه دارد که در یک مقیاس لیکرتی بین صفر (کاملاً نادرست) تا پنج (همیشه درست) نمره‌گذاری می‌شود. این مقیاس در ایران توسط محمدی هنجاریابی شده است (۳۸). برای تعیین روایی این مقیاس نخست همبستگی هر گویه با نمره‌ی کل مقوله محاسبه و سپس از روش تحلیل عامل بهره گرفته شد. محاسبه‌ی همبستگی هر نمره با نمره‌ی کل به‌جز گویه‌ی ۳، ضریب‌های بین ۰/۴۱ تا ۰/۶۴ را نشان داد. سپس گویه‌های مقیاس به روش مولفه‌های اصلی مورد تحلیل عاملی قرار گرفتند. پیش از استخراج عوامل بر پایه‌ی ماتریس همبستگی گویه‌ها، دو شاخص *KMO* و آزمون کرویت بارلت محاسبه شدند. مقدار *KMO* برابر ۰/۸۷ و مقدار مجذور خی در آزمون بارلت برابر ۵۵۵۶/۲۸ بود که هر دو شاخص، کفایت شواهد برای انجام تحلیل عامل را نشان دادند. برای تعیین پایایی مقیاس خودتاب‌آوری کونور و دیویدسون از روش آلفای کرونباخ بهره گرفته شد و ضریب پایایی ۰/۸۹ به‌دست آمد (۳۸).

مقیاس خودمدیریتی دیابت^۱ (*DSMS*): مقیاس خودمدیریتی دیابت مورد استفاده در این پژوهش بر اساس گویه‌های مقیاس فعالیت‌های خودمراقبتی دیابت^۲ (*SDSCA*) (۳۹) و نیز شش گویه‌ی مقیاس خودمدیریتی دیابت چین (۳۲) توسط رحیمیان بوگر (۴۰) تهیه شد. این ابزار شامل ۱۴ گویه (۹ گویه‌ی اعمال خودمدیریتی هفتگی، ۲ گویه‌ی اعمال خودمدیریتی ماهیانه و ۳ گویه‌ی اعمال خودمدیریتی سالیانه) است. درمان پزشکی و دارو (گویه‌ی ۱ و ۲)، رژیم غذایی کلی (گویه‌های ۳ و ۴)، ورزش (گویه‌های ۵ و ۶)، خودپایشی قند (گویه‌ی ۷)، و مراقبت از پاها (گویه‌های ۸ و ۹) گویه‌های اعمال خودمدیریتی هفتگی را تشکیل می‌دهند. در مقیاس رفتارهای خودمدیریتی هفتگی از بیماران خواسته می‌شود که بیان کنند چند روز در

¹Diabetes Self-Management Scale

²Summary of Diabetes Self-Care Activities

³WHO Quality of Life-BREF

نتایج

آزمودنی‌های پژوهش متشکل از ۱۲۷ (۴۸/۱٪) مرد و ۱۳۷ (۵۱/۹٪) زن بودند. دامنه‌ی سنی آزمودنی‌ها بین ۲۸ سال تا ۵۷ سال با میانگین سنی ۴۵/۴۱ سال متفاوت بود که طی ۴ الی ۱۷ سال با میانگین زمانی ۸/۳۵ سال به دیابت نوع دو مبتلا بودند. تعداد ۵۹ نفر (۲۲/۳٪) از بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی عروقی و تعداد ۲۰۵ نفر (۷۷/۷٪) از این بیماران فاقد عوارض قلبی عروقی بودند. مشخصات آزمودنی‌ها از لحاظ عوامل جمعیت‌شناختی و خصوصیات مرتبط با دیابت و نیز معنی‌داری تفاوت آن‌ها با شاخص مجذور خی ارایه شده است (جدول ۱).

در ابتدا به منظور بررسی روابط بین عوامل پیش‌بین و تجربه‌ی عوارض قلبی عروقی در بیماران دیابتی، مفروضه‌های آماری تحلیل مدل رگرسیون لجستیک بررسی شد. بر اساس بررسی مفروضه‌های مدل و مطابق با نظر کوهن^۲ (۴۵) هیچ همبستگی قوی (بالتر از ۰/۹) یا هم‌خطی چندگانه^۳ بین متغیرهای پیش‌بین به کار رفته در مدل وجود نداشت و برآوردهای واریانس نیز برافراشته نبودند. به علاوه، با توجه به اهمیت بررسی داده‌های پرت^۴ در مدل‌های رگرسیونی، برون‌داد فهرست کیس‌ویش^۵ که حاکی از وجود موارد پرت در نمونه ی پژوهشی و به تبع آن عدم برازش مطلوب مدل است، بررسی شد. طبق این بررسی، هیچ مورد دارای مقادیر باقیمانده ی Z بالاتر از ۲ مشاهده نشد. هم‌چنین، جهت بررسی داده‌های پرت مشهود، به بررسی موارد دارای مقادیر ۲/۵ یا کمتر از ۲/۵- پرداخته شد و داده‌ی پرتی مشاهده نگردید و همه‌ی موارد دارای مقادیری بین ۲/۵- تا ۲/۵+ بودند. آماره‌های توصیفی متغیرهای پیش‌بین (مستقل) پیوسته بین دو گروه بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی عروقی و فاقد عوارض قلبی عروقی نیز ارایه شده‌اند (جدول ۲). در این پژوهش، روش تحلیل رگرسیون لجستیک با ورود همگام^۶ به کار گرفته شد که در تحقیقات پزشکی و علوم رفتاری به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد (۴۶). تحلیل رگرسیون لجستیک دو مقوله‌ای به آزمون این فرض

زندگی بیمار را از جنبه‌های مختلف بررسی می‌کند که یک سوال آن در خصوص احساس کلی فرد از کیفیت زندگی خود و بقیه‌ی سئوالات احساس و رفتار فرد را در دو هفته‌ی اخیر در زمینه‌ی ۱- بهداشت و سلامت جسمی (فعالیت‌های فیزیکی، وابستگی به مواد و داروهای کمکی، تحرک، درد و احساس ناراحتی، خواب و استراحت و توانایی انجام کارها)، ۲- روان‌شناختی (احساس نسبت به وضع ظاهری بدن، احساسات مثبت و منفی، یادگیری، تفکر، حافظه و تمرکز، اعتماد به نفس و روحیه و رفتارهای شخصیتی) ۳- روابط اجتماعی (روابط شخصی، حمایت اجتماعی و فعالیت‌های جنسی)، ۴- محیط اجتماعی (منابع مالی، آزادی و امنیت فیزیکی، دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی و اجتماعی، محیط خانه، فرصت‌های اجتماعی، محیط فیزیکی مانند آلودگی، سر و صدا و ترافیک و حمل و نقل و ...) می‌سنجد.

در اکثر مطالعات انجام شده، تست از آلفای کرونباخ و ضریب روایی صوری و محتوایی و نیز پایایی قابل قبولی برخوردار بوده است (۴۲،۴۱).

نجات و همکاران در پژوهش خود که بر روی ۱۱۶۷ نفر از مردم تهران انجام دادند پایایی آزمون را به روش باز آزمایی در حیطه‌ی سلامت فیزیکی ۰/۷۷، در حیطه‌ی سلامت روانی ۰/۷۷، در حیطه‌ی روابط اجتماعی ۰/۷۵ و در نهایت در حیطه‌ی سلامت محیط برابر با ۰/۸۴ گزارش کرده‌اند (۴۳). بررسی روایی در مطالعه‌ی حاضر با محاسبه‌ی همبستگی هر نمره با نمره‌ی کل، ضریب‌های بین ۰/۵۹ تا ۰/۸۳ را نشان داد. هم‌چنین ضریب همسانی درونی به شیوه‌ی آلفای کرونباخ در مطالعه‌ی حاضر برای کل آزمون ۰/۸۸ بود. داده‌های حاصل به کمک آماره‌های توصیفی (فروانی و درصد)، مجذور خی و رگرسیون لجستیک تحلیل شدند.

به اعتقاد پنگ، لی و اینگرسول^۱ رگرسیون لجستیک روش چندمتغیره‌ی مناسبی برای توصیف و آزمون روابط بین یک متغیر پیامد (وابسته) دو مقوله‌ای و تعدادی از متغیرهای مستقل مقوله‌ای یا پیوسته است (۴۴). این شرایط در پژوهش حاضر کاملاً برقرار بود.

^۲Cohen

^۳Multicollinearity

^۴Outliers

^۵Casewise List

^۶Enter Logistic Regression Analysis

^۱Peng, Lee and Ingersoll

گروه داشتند ($P < 0.001$). نتایج مدل رگرسیون لجستیک دو مقوله‌ای رابطه‌ی معنی‌دار بین پنج متغیر پیش‌بین و متغیر پیامد دوجویی در مدل مذکور را در این مطالعه نشان داد. بنابراین، گام بعدی، بررسی صحت و درستی مدل رگرسیون لجستیک در پیش‌بینی تجربه‌ی عوارض قلبی عروقی بیماران دیابتی بر اساس این متغیرهای پیش‌بین بود. بررسی ضرایب متغیرهای پیش‌بین در معادله‌ی رگرسیون لجستیک در پیش‌بینی احتمال تجربه‌ی عوارض قلبی عروقی در بیماران دیابتی نوع ۲، اطلاعات مهمی در مورد سهم یا اهمیت هر کدام از متغیرهای پیش‌بین فراهم می‌کند (جدول ۳)

پرداخت که آیا بین دو گروه بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی عروقی و بیماران دیابتی فاقد این عوارض بر اساس متغیرهای پیش‌بین مورد بررسی تفاوت وجود دارد. مدل شامل نه متغیر مستقل (جنسیت، سن، نوع درمان، نمایه‌ی توده‌ی بدنی، هموگلوبین گلوکوزیله، مدت دیابت، کیفیت زندگی، تاب‌آوری و خودمدیریتی دیابت) بود. طبق یافته‌های جدول ۳، متغیرهای نمایه‌ی توده‌ی بدنی، هموگلوبین گلوکوزیله، کیفیت زندگی، تاب‌آوری و خودمدیریتی دیابت، تفاوت‌های معنی‌داری بین دو گروه داشتند ($P < 0.001$) و این متغیرها در کنار هم از لحاظ آماری سهم معنی‌داری در طبقه‌بندی بیماران به طور صحیح در دو

جدول ۱- فراوانی، درصد و مجذور خی متغیرهای مستقل مقوله‌ای در دو گروه بیماران دیابتی دارا و فاقد عوارض قلبی عروقی

متغیرها	بیماران دیابتی بدون عوارض CVD				بیماران دیابتی دارای عوارض CVD			
	فراوانی	درصد	مجدور خی	ارزش P	فراوانی	درصد	مجدور خی	ارزش P
جنسیت								
مرد	۳۵	۵۹/۳	۹۲		۲/۰۵۱	۴۰/۷	۲/۰۵۱	۰/۱۴۲
زن	۲۴	۴۰/۷	۱۱۳	۰/۱۵۲	۲/۰۵۱	۴۰/۷	۲/۰۵۱	۰/۱۴۲
کل	۵۹	۱۰۰	۲۰۵		۱۰۰	۱۰۰	۲۰۵	
نوع درمان								
درمان دارویی	۱۳	۲۲	۱۱۲		۱۸/۴۵۸	۷۸	۱۸/۴۵۸	۰/۱۸۵
درمان با انسولین	۴۶	۷۸	۹۳	۰/۰۰۱ [°]	۱۸/۴۵۸	۷۸	۱۸/۴۵۸	۰/۱۸۵
کل	۵۹	۱۰۰	۲۰۵		۱۰۰	۱۰۰	۲۰۵	
مدت دیابت								
۱۰ سال <	۱۹	۳۲/۲	۱۴۹		۷/۴۷۵	۶۷/۸	۷/۴۷۵	۰/۰۰۱ [°]
۱۰ سال >	۴۰	۶۷/۸	۵۶	۰/۰۰۶ [°]	۷/۴۷۵	۶۷/۸	۷/۴۷۵	۰/۰۰۱ [°]
کل	۵۹	۱۰۰	۲۰۵		۱۰۰	۱۰۰	۲۰۵	
سن شروع دیابت								
۱۰ سال <	۱۹	۳۲/۲	۱۴۹		۰/۸۳۱	۵۵/۹	۰/۸۳۱	۰/۰۱۰ ^{°°}
۱۰ سال >	۴۰	۶۷/۸	۵۶	۰/۰۰۶ [°]	۰/۸۳۱	۵۵/۹	۰/۸۳۱	۰/۰۱۰ ^{°°}
کل	۵۹	۱۰۰	۲۰۵		۱۰۰	۱۰۰	۲۰۵	
نمایه‌ی توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)								
<۲۵	۱۱	۱۸/۶	۱۶۳		۲۳/۲۰۳	۸۱/۴	۲۳/۲۰۳	۰/۰۰۱ [°]
>۲۵	۴۸	۸۱/۴	۴۲	۰/۰۰۱ [°]	۲۳/۲۰۳	۸۱/۴	۲۳/۲۰۳	۰/۰۰۱ [°]
کل	۵۹	۱۰۰	۲۰۵		۱۰۰	۱۰۰	۲۰۵	
هموگلوبین گلوکوزیله (درصد)								
<۹	۲۱	۳۵/۶	۱۷۱		۴/۸۹۸	۶۴/۴	۴/۸۹۸	۰/۰۰۱ [°]
>۹	۳۸	۶۴/۴	۳۴	۰/۰۲۷	۴/۸۹۸	۶۴/۴	۴/۸۹۸	۰/۰۰۱ [°]
کل	۵۹	۱۰۰	۲۰۵		۱۰۰	۱۰۰	۲۰۵	

*مقادیر P از نظر آماری معنی‌دار است ($P < 0.05$) و درجه‌ی آزادی (۱)

جدول ۲- آمار توصیفی متغیرهای مستقل پیوسته در دو گروه بیماران دیابتی دارا و فاقد عوارض قلبی عروقی

متغیرها	بیماران دیابتی بدون عوارض CVD			بیماران دیابتی دارای عوارض CVD		
	حد اقل	حد اکثر	میانگین	حد اقل	حد اکثر	میانگین
سن	۲۹	۵۷	۴۴/۷۲	۲۸	۵۴	۴۴/۷۲
کیفیت زندگی	۲۶	۹۷	۵۴/۰۸	۲۸	۱۶۷	۵۴/۰۸
تاب‌آوری	۲۶	۹۰	۵۳/۵۴	۲۷	۱۱۷	۵۳/۵۴
خودمدیریتی دیابت	۵	۴۷	۲۴/۸۴	۱۰	۶۹	۲۴/۸۴

جدول ۳- ضرایب متغیرهای پیش‌بین در معادله‌ی رگرسیون لجستیک در پیش‌بینی احتمال تجربه‌ی عوارض قلبی عروقی در بیماران دیابتی نوع ۲*

متغیر	بتا (B)	S.E.	Wald	df	P	نسبت شانس (OR)	شانس	95% CL اطمینان
								حد بالا / حد پایین
جنسیت	-۱/۵۱۷	۱/۲۳۴	۱/۵۱۱	۱	۰/۲۱۹	۰/۲۱۹	۰/۲۶	۲/۴۶۲
سن	-۰/۳۱۵	۱/۱۱۳	۰/۰۸۰	۱	۰/۷۷۷	۰/۷۳۰	۰/۸۲	۶/۴۶۰
نوع درمان	-۰/۲۲۲	۱/۲۸۴	۰/۰۳۰	۱	۰/۸۶۳	۰/۸۰۱	۰/۶۵	۹/۹۱۶
نمایه‌ی توده بدنی	-۹/۲۰۶	۲/۷۲۱	۱۱/۴۴۲	۱	۰/۰۰۱	۱/۵۳۵	۰/۴۱	۱/۸۸۷
هموگلوبین گلوکوزیله	-۵/۶۲۶	۱/۷۸۶	۹/۹۲۴	۱	۰/۰۰۲	۰/۹۸۴	۰/۳۷	۱/۳۰۹
مدت دیابت	-۱/۸۷۰	۱/۲۸۹	۲/۱۰۳	۱	۰/۱۴۷	۰/۱۵۴	۰/۱۲	۱/۹۲۹
کیفیت زندگی	۰/۱۸۴	۰/۰۵۴	۱۱/۳۴۵	۱	۰/۰۰۱	۱/۲۰۱	۱/۰۸۰	۱/۳۳۷
تاب آوری	۰/۱۴۶	۰/۰۴۴	۱۰/۸۶۴	۱	۰/۰۰۱	۱/۱۵۷	۱/۰۶۱	۱/۲۶۲
خودمدیریتی دیابت	۰/۱۶۶	۰/۰۵۱	۱۰/۵۹۶	۱	۰/۰۰۱	۱/۱۸۱	۱/۰۶۸	۱/۳۰۵
عدد ثابت	-۱۶/۱۳۹	۴/۲۵۲	۱۴/۴۰۵	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱		

CL: Confidence Interval OR: Odds Ratio

*متغیرهای وارد شده در معادله: جنسیت، سن، نوع درمان، نمایه‌ی توده‌ی بدنی، هموگلوبین گلوکوزیله، مدت دیابت، کیفیت زندگی، تاب آوری و خودمدیریتی دیابت.

متغیرهایی که از مدل رگرسیون خارج شده‌اند عبارتند از: جنسیت، سن، نوع درمان و مدت دیابت

بررسی ضرایب متغیرهای پیش‌بین نشان می‌دهد که آزمون والد^۱ برای پنج متغیر نمایه‌ی توده‌ی بدنی ($P=۰/۰۰۱$)، هموگلوبین گلوکوزیله ($P=۰/۰۰۲$)، کیفیت زندگی ($P=۰/۰۰۱$)، تاب آوری ($P=۰/۰۰۱$) و خودمدیریتی دیابت ($P=۰/۰۰۱$) از لحاظ آماری معنی‌دار (دارای مقادیر کمتر از ۰/۰۵) است و این متغیرها به طور معنی‌داری در توانایی پیش‌بینی مدل سهم دارند. بنا بر این در این مطالعه، عوامل مهم اثرگذار بر تجربه‌ی عوارض قلبی عروقی در بیماران مبتلا به دیابت، عبارت بودند از: نمایه‌ی توده‌ی بدنی بالاتر از ۲۵، هموگلوبین گلوکوزیله بالاتر از ۹ درصد، کیفیت زندگی پایین، تاب آوری پایین و در نهایت خودمدیریتی نامناسب و بی‌کفایت دیابت. عوامل جنسیت، سن بیمار در زمان تشخیص دیابت، نوع درمان و مدت دیابت، سهم معنی‌داری در پیش‌بینی مدل نداشتند.

مقادیر B در معادله‌ی مذکور احتمال تخصیص یک مورد به یکی از مقوله‌های خاص (دارای عوارض قلبی عروقی یا بدون عوارض قلبی عروقی) را نشان می‌دهد. منفی یا مثبت بودن علامت B نشان می‌دهد کدام عوامل احتمال پیدایش بیماران دارای عوارض قلبی عروقی را افزایش و کدام عوامل این احتمال را کاهش می‌دهد. در این مدل، متغیرهای مقوله‌ای پیش‌بین نمایه‌ی توده‌ی بدنی و هموگلوبین گلوکوزیله دارای

علائم منفی هستند (به ترتیب $-۹/۲۰۶$ و $-۵/۶۲۶$) که نشان می‌دهد یک واحد افزایش در نمایه‌ی توده‌ی بدنی و هموگلوبین گلوکوزیله موجب افزایش لجستیک عوارض قلبی عروقی به ترتیب به میزان $۹/۲۰۶$ و $۵/۶۲۶$ می‌گردد، یعنی هر چه بیماران بیشتر دارای اضافه وزن و چاقی باشند یا هموگلوبین گلوکوزیله بالاتر از ۹ درصد داشته باشند با احتمال بیشتری نیز دارای عوارض قلبی عروقی می‌باشند. هم‌چنین، کاهش کیفیت زندگی، تاب آوری و دیابت، میزان شانس رخداد عوارض قلبی عروقی را به ترتیب به اندازه‌ی $۰/۱۸۴$ ، $۰/۱۴۶$ و $۰/۱۶۶$ افزایش می‌دهند. بررسی ستون نسبت شانس (OR)^۲ برای هر کدام از متغیرهای مستقل حاوی اطلاعات سودمندی است. در این مدل، نسبت شانس که یک بیمار دیابتی دارای عوارض قلبی عروقی دارای نمایه‌ی توده‌ی بدنی بالاتر از ۲۵ (اضافه وزن یا چاقی) باشد، یک و نیم برابر بیشتر از افراد دیابتی است که دارای نمایه‌ی توده‌ی بدنی زیر ۲۵ (طبیعی) هستند. هم‌چنین، نسبت شانس برای اندازه‌ی هموگلوبین گلوکوزیله، $۰/۹۸$ و مقدار آن کمتر از ۱ است و حاکی از آن است که هرچه میزان هموگلوبین گلوکوزیله بالاتر از ۹ درصد باشد، احتمال رخداد عوارض قلبی عروقی در بیمار دیابتی حدود یک برابر افزایش می‌یابد. هم‌چنین، یک

²Odds Ratios (OR)

¹Wald Test

خودمدیریتی دیابت، تاب‌آوری و هموگلوبین گلوکوزیله به ترتیب قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌ها بودند.

مدل کامل شامل تمامی پیش‌بینی‌کننده‌های معنی‌دار برابر $248/635$ ($N=264$ ، $X^2=9$ ، $P<0/001$) بود که نشان می‌دهد مدل قادر است بین بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی-عروقی و بدون عوارض قلبی-عروقی تفکیک قابل شود.

بعد از بررسی ضرایب متغیرهای پیش‌بین، شاخص‌های برازندگی^۱ مدل بررسی شدند. نتایج به دست آمده از آزمون نیکویی برازش هوسمر-لمشو^۲ نیز که پایاترین آزمون برازش مدل رگرسیون لجستیک است نیز از ارزشمندی مدل مذکور حمایت می‌کند. در این مطالعه، ارزش مجذور خبی برای آزمون هوسمر-لمشو $2/015$ با سطح معنی‌داری $0/989$ به دست آمد که این مقدار بالاتر از $0/05$ (نقطه‌ی برش برازندگی مدل) است و بنابراین بالا بودن ارزش P نشان‌دهنده‌ی تطابق خوب مدل است. هم‌چنین، آزمون‌های امنیاس^۳ در مورد ضرایب مدل و خلاصه‌ی آماره‌های مدل که دیگر شاخص‌های برازندگی آزمون مدل هستند مورد بررسی قرار گرفتند و دارای ارزش معنی‌دار بالایی بودند (ارزش معنی‌داری کمتر از $0/05$ بود). در جدول ۴ نتایج این آزمون‌ها ارائه شده‌اند. در این مدل رگرسیون، مقدار مجذور خبی برای آزمون‌های امنیاس برابر با $256/914$ با درجه‌ی آزادی ۹ است که معنی‌دار می‌باشد ($P<0/001$).

بنا بر این مدل مذکور (با مجموعه متغیرهایی که به عنوان پیش‌بین به کار رفته‌اند) بهتر از مدل فرضیه‌ی اولیه رگرسیون لجستیک است. در خلاصه مدل، مقادیر مجذور کاکس و اسنل^۴ و مجذور ناگلکرک^۵ نشان‌دهنده‌ی مقدار تغییرپذیری متغیر وابسته (وجود یا عدم وجود عوارض قلبی-عروقی) هستند که توسط مدل تبیین می‌شود (حداقل مقادیر آن دو، صفر و حداکثر مقادیر آن دو، تقریباً ۱ است).

در این مطالعه، این دو ارزش به ترتیب $0/610$ و $0/932$ هستند.

واحد افزایش یا کاهش در کیفیت زندگی به ترتیب موجب احتمال کاهش یا افزایش $1/20$ برابری رخداد عوارض قلبی-عروقی در این بیماران می‌گردد. یک واحد افزایش یا کاهش در تاب‌آوری بیمار به ترتیب موجب احتمال کاهش یا افزایش $1/15$ برابری تجربه‌ی عوارض قلبی-عروقی می‌گردد. هم‌چنین، در این مدل، نسبت شانس که یک واحد افزایش یا کاهش خودمدیریتی دیابت به ترتیب موجب احتمال کاهش یا افزایش بروز عوارض قلبی-عروقی در بیماران دیابتی نوع ۲ گردد، برابر با $1/18$ است. در این مدل، بقیه‌ی عوامل تقریباً مساوی هستند. هم‌چنین، برای نسبت شانس متغیرهای مستقل معنی‌دار در معادله‌ی رگرسیون، فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد ($95\% CL$) احتمال ارزش واقعی نسبت شانس برای آن متغیر را در دو اندازه‌ی حداقل و حداکثر نشان می‌دهد. برای مثال، در این مدل، فاصله‌ی اطمینان برای متغیر خودمدیریتی دیابت ($OR=1/181$) بین $1/06$ تا $1/30$ است. بنا بر این با فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد، مقدار واقعی OR در این جامعه‌ی پژوهشی برای خودمدیریتی دیابت بین $1/06$ تا $1/30$ قرار می‌گیرد. این فاصله‌ی اطمینان در این مورد شامل ارزش یک نیست، بنا بر این، این نتیجه از لحاظ آماری در سطح $P<0/05$ معنی‌دار است.

همان گونه که در جدول ۳ مشهود است تنها پنج متغیر مستقل نمایه‌ی توده‌ی بدنی، هموگلوبین گلوکوزیله، کیفیت زندگی، تاب‌آوری و خودمدیریتی دیابت از لحاظ آماری سهم معنی‌داری مجزایی در مدل داشتند. قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌ی تجربه‌ی عوارض قلبی-عروقی، نمایه‌ی توده‌ی بدنی با نسبت شانس $1/53$ بود. این نشان می‌دهد که با کنترل سایر عوامل در مدل، بیماران دیابتی دارای اضافه وزن و چاقی با احتمال یک و نیم بار بیشتر از بیماران دیابتی دارای وزن طبیعی (نمایه‌ی توده‌ی بدنی زیر ۲۵)، عوارض قلبی-عروقی را تجربه خواهند نمود. نسبت شانس برای تمامی متغیرهای معنی‌دار به تنهایی بالاتر از یک یا نزدیک به آن است که نشان می‌دهد در رابطه با هر متغیر با کنترل سایر عوامل در مدل، با برخورداری از حالت منفی یا شدید در هر کدام از این متغیرها، بیش از یک برابر احتمال یا عدم احتمال تجربه‌ی عوارض قلبی-عروقی افزایش می‌یابد. بعد از نمایه‌ی توده‌ی بدنی، کیفیت زندگی،

¹Goodness of Fit

²Hosmer-Lemeshow Goodness of Fit Test

³Omnibus Tests

⁴Cox and Snell R Square

⁵Nagelkerke R Square

جدول ۴- آزمون‌های امنیاس در مورد ضرایب و آماره‌های مدل تحلیل رگرسیون

آزمون‌های امنیاس		آماره‌های مدل		Sig.	df	مجدور خی
R ² ناگلکرتک	R ² کاکس و اسنل	* درست‌نمایی (-2 LL) با تمام متغیرهای پیش‌بین	* درست‌نمایی (-2 LL) با عدد ثابت			
۰/۹۳۲	۰/۶۱۰	۳۱/۸۸۳ ^b	۲۸۰/۵۱۸ ^a	۰/۰۰۱	۹	۲۴۸/۶۳۵

* -2 Log likelihood

a: روند تکرار با تغییر مجدور خی (-2LL) به زیر ۰/۰۰۱ درصد در گام چهارم اتمام یافت.

b: روند تکرار با تغییر مجدور خی (-2LL) به زیر ۰/۰۰۱ درصد در گام یازدهم اتمام یافت.

حساسیت مدل^۲ یعنی درصد بیماران^۲ که عوارض قلبی عروقی دارند به طور دقیق با مثبت های حقیقی^۳ در مدل شناسایی شد و مدل قادر است به طور صحیح ۹۱/۵ درصد بیماران دارای عوارض قلبی عروقی را درست طبقه‌بندی کند. ویژگی مدل^۴ یعنی درصد بیماران دیابتی فاقد عوارض قلبی عروقی نیز به طور دقیق از طریق منفی‌های حقیقی^۵ در مدل شناخته شد و این مدل قادر بود به طور دقیق پیش‌بینی نماید که ۹۸/۵ درصد بیماران دیابتی بدون عوارض قلبی عروقی هستند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتیجه‌ی کلی پژوهش این بود که نمایه‌ی توده‌ی بدنی، هموگلوبین گلوکوزیله، کیفیت زندگی، تاب‌آوری و خودمدیریتی دیابت در کنار هم پنج متغیر کلیدی هستند که به طور معنی‌داری در دو گروه بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی عروقی و بیماران فاقد این عوارض، متفاوت هستند. بنا بر این، بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی عروقی طبق نمایه‌ی توده‌ی بدنی دارای اضافه وزن و چاقی، دارای هموگلوبین گلوکوزیله بالاتر از ۹ درصد، کیفیت زندگی پایین، تاب‌آوری اندک و خودمدیریتی ضعیف دیابت هستند. پژوهش‌های قبلی (۱۱، ۱۷، ۴۷، ۴۸) و انجمن دیابت آمریکا (۵) نیز به چنین یافته‌هایی اشاره کرده‌اند. پینتو^۶ و همکاران در پژوهش خود نشان دادند که سطح بالای هموگلوبین گلوکوزیله و چاقی دو عامل خطر عوارض قلبی عروقی در بیماران دیابتی است (۴۹). بوگدانو و استرود^۷ این یافته‌ها را با توجه به شاخص‌های خطر بیولوژیکی تکرار کردند (۵۰).

و نشان می‌دهند که بین ۶۱ درصد (مجدور کاکس و اسنل) و ۹۳ درصد (مجدور ناگلکرتک) تغییرپذیری متغیر وابسته یا تجربه‌ی عوارض قلبی عروقی توسط این مجموعه متغیرهای مستقل تبیین می‌شود و مدل به طور دقیق و صحیح قادر است ۹۳/۲ موارد را طبقه‌بندی کند (جدول ۴). در تحلیل رگرسیون لجستیک، ماتریس طبقه‌بندی نیز به ما نشان می‌دهد که مدل ارایه شده در این پژوهش به خوبی قادر است مقوله‌ی صحیح (بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی عروقی و بیماران دیابتی بدون عوارض قلبی عروقی) را در هر مورد پیش‌بینی کند (جدول ۵). طبق یافته‌ها این مدل به طور صحیح ۹۷ درصد کل موارد را طبقه‌بندی می‌کند و نشان می‌دهد که در واقع از شاخص صحت درصد طبقه‌بندی^۱ (PAC) بالایی برخوردار است و نسبت به مدل فرضی اولیه‌ی تحلیل رگرسیون بهبود یافته است (میزان ۷/۷۷٪).

جدول ۵- ماتریس طبقه بندی (a,b) متغیرهای پیش‌بین

مشاهده شده	پیش‌بینی شده		
گام ۱	بیماران دیابتی	۵۴	۵
	دارای عوارض بدون عوارض صحیح	CVD	CVD
بیماران دیابتی دارای عوارض CVD	بیماران دیابتی بدون عوارض CVD	۳	۲۰۲
	درصد کل	۹۷/۰	

a: با ورود عدد ثابت به معادله b: با مقدار برش ۰/۵۰۰

هم‌چنین، نتایج جدول طبقه‌بندی را نیز می‌توان برای محاسبه‌ی آماره‌های دیگری که غالباً در پیشینه‌ی مطالعات پزشکی گزارش می‌شوند، به کار برد.

²Sensitivity of the Model

³True Positives

⁴The Specificity of the Model

⁵True Negatives

⁶Pinto

⁷Bogdanov and Osterud

¹Percentage Accuracy in Classification

کلیدی در بروز عوارض کوتاه‌مدت و طولانی‌مدت دیابت است و بر عکس خودمدیریتی مطلوب دیابت، نقش برجسته‌ای در کاهش عوارض دیابت دارد (۵۹،۴۰-۵۷). در تبیین این یافته می‌توان گفت خودمدیریتی ضعیف از طریق ساز و کارهای رفتاری نظیر کاهش دفعات کنترل قندخون، کاهش مراجعه به پزشک برای سنجش عوارض احتمالی، عدم رعایت دقیق برنامه‌های غذایی و نیز کاهش فعالیت‌های بدنی احتمال بروز عوارض قلبی-عروقی را افزایش داده است.

طبق روابط ساختاری در مدل رگرسیون لجستیک پژوهش حاضر، این متغیرها تا اندازه‌ی معینی بر پیدایش عوارض قلبی-عروقی در بیماران دیابتی اثر می‌گذارند. با این وجود، از آن جا که این پژوهش از نوع آزمایشی یا طولی نبوده است، همان گونه که تائو، مک کنزی و چالسون^۶ معتقدند، نمی‌توان روابطی را بین این حالات برقرار نمود. بنا بر این، رابطه‌ی علی مرتبط با سهم این عوامل در تعیین عضویت بیماران دیابتی در دو گروه دارای عوارض قلبی-عروقی و بدون عوارض قلبی-عروقی وجود ندارد و این رابطه از نوع ساختاری است (۶۰). به عبارتی، این احتمال وجود دارد که متغیرهای زمینه‌ای دیگر نظیر وضعیت اجتماعی-اقتصادی یا فشارخون که در این پژوهش مورد بررسی قرار نگرفته‌اند، در پیدایش عوارض قلبی-عروقی بیماران دیابتی موثر باشند.

هم‌چنین در مطالعه‌ی حاضر، تحلیل حداکثر احتمال^۷ تفاوت‌های بین این متغیرهای پیش‌بین در دو گروه بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی-عروقی و فاقد عوارض قلبی-عروقی نشان داد که روابطی معنی‌دار بین این متغیرها و متغیر ملاک وجود دارد. پیشنهاد می‌شود متخصصان بالینی پیرو نتایج تحلیل آماری رگرسیون لجستیک در این مطالعه، گروه‌های هدف را برای ارتقای کیفیت زندگی، بهبود تاب‌آوری و خودمدیریتی دیابت و کاهش دادن میزان نمایه‌ی توده‌ی بدنی و هموگلوبین گلوکوزیله تعیین نمایند. بنا بر این، پیشنهاد می‌شود به طور عملیاتی برنامه‌ای برای بهبود کیفیت زندگی، تاب‌آوری و خودمدیریتی همراه با نمایه‌ی توده‌ی بدنی و هموگلوبین

استرجا، کرسی و رابکین^۱ در پژوهش خود نشان دادند که عوامل متابولیک، چاقی و شدت دیابت در کنار دیگر عوامل خطر در پیش‌بینی عوارض قلبی-عروقی مهم است (۵۱). در تبیین منطقی پیرو مطالعات قبلی و نتایج این مطالعه، استدلال می‌شود که چاقی و سطح بالای هموگلوبین گلوکوزیله از طریق عوامل سوخت و سازی، زیستی و فیزیولوژیکی نظیر افزایش سندرم متابولیک، خطر بروز عوارض قلبی-عروقی را در بیماران دیابتی افزایش می‌دهند. گروه^۲ (۵۲) و پاپلبام^۳ و همکاران (۵۳) (۵۳) نیز نتیجه گرفتند که کیفیت زندگی مرتبط با دیابت از پیش‌بینی

کننده‌های مهم عوارض قلبی-عروقی است، اگر چه چنین عوارضی نیز قادرند کیفیت زندگی بیماران دیابتی را به شدت تحت تاثیر قرار دهند. با توجه به کاهش میانگین کیفیت زندگی در مطالعه‌ی حاضر می‌توان استدلال کرد که کیفیت زندگی از طریق ساز و کارهای رفتاری و اجتماعی نظیر کاهش حمایت اجتماعی، خطر رخداد عوارض قلبی-عروقی را افزایش داده است. استون، رامن و فلمینگ^۴ اهمیت عوامل خطر رفتاری و روان‌شناختی در پیدایش عوارض متعدد دیابت را نشان دادند (۵۴). برادشاو^۵ و همکاران در پژوهش بر روی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲، فقدان تاب‌آوری روان‌شناختی را یک عامل خطر کلیدی در پیدایش عوارض قلبی-عروقی یافتند. در پژوهش آنان تاب‌آوری، عامل محافظ در برابر پیدایش عوارض قلبی بود (۵۵). در این پژوهش نیز همسو با اغلب پژوهش‌ها، تاب‌آوری مخاطرات و عوارض سلامتی بعدی را کاهش می‌دهد (۵۶). می‌توان استدلال نمود که در مطالعه‌ی حاضر نیز کاهش تاب‌آوری از طریق ساز و کارهای روان‌فیزیولوژیکی نظیر افزایش تنش روانی که به افزایش قند خون و نیز بالا رفتن سطوح کورتیزول و دیگر هورمون‌ها می‌انجامد به تدریج احتمال رخداد عوارض قلبی-عروقی را افزایش داده است. هم‌چنین نتایج این پژوهش در راستای پژوهش‌های قبلی بود که نشان می‌دهند خودمدیریتی ضعیف دیابت عامل خطر

¹Streja, Cressey and Rabkin

²Grobbee

³Papelbaum

⁴Stone, Raman and Fleming

⁵Bradshaw

⁶Tao, MacKenzie and Charlson

⁷Maximum Likelihood Analysis

گلوکوزیله برای همه‌ی بیماران دیابتی با توجه به گروه هدف مورد خطر در کنار برنامه‌ی درمانی آنان تدارک شود. نتایج مدل‌یابی رگرسیون لجستیک در مورد نقش این متغیرهای پیش‌بین در تعیین عوارض قلبی‌عروقی دیابت نشان داد که این متغیرها در رابطه با هم نقش موثری در بروز و یا پیش‌گیری از پیامدهای منفی دیابت دارند و می‌توان بر حسب این متغیرها، بیماران دارای عوارض قلبی‌عروقی را از بیماران دیابتی فاقد این عوارض به طور شفاف‌ی متمایز ساخت.

پژوهش حاضر نشان داد که عوامل جنسیت، سن بیمار در زمان تشخیص دیابت، نوع درمان و مدت دیابت سهم معنی‌داری در پیش‌بینی عوارض قلبی‌عروقی ندارند و بر اساس آن‌ها دو گروه بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی‌عروقی و بیماران بدون این عوارض قابل تفکیک نیستند. در رابطه با این یافته، شواهد مخالفی در دست است و در برخی از پژوهش‌های دیگر این متغیرهای غیر معنی‌دار در پژوهش حاضر، به طور جداگانه نقش معنی‌داری در تفکیک بیماران دیابتی دارای عوارض قلبی‌عروقی از بیماران فاقد عوارض داشتند (۶۱). تائو و همکاران نشان دادند که سن بیمار و مدت ابتلا به دیابت پیش‌بینی‌کننده‌ی عوارض قلبی‌عروقی خواهد بود (۶۰). طبق پیشینه‌ی پژوهشی، نوع درمان (دارو یا انسولین) و جنسیت نیز پیش‌بینی‌کننده‌ی عوارض قلبی‌عروقی در دیابت بوده است (۶۲). هم‌چنین، پژوهش‌هایی نشان داده‌اند که عامل جنسیت بروز عوارض قلبی‌عروقی را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۶۳). در تبیین این یافته‌ی ناهمخوان با پژوهش‌های قبلی می‌توان استدلال نمود که این متغیرها معنی‌داری خود را در کنار متغیرهای مهم تری نظیر وزن بدن، میزان قند خون، کیفیت زندگی، تاب‌آوری و رفتار خودمدیریتی از دست می‌دهند که به معنای آن است در طراحی مداخلات بایستی این متغیرهای معنی‌دار در اولویت قرار بگیرند. هم‌چنین، در توجیه این یافته‌های متضاد طبق یک استدلال نیز می‌توان به جامعه‌های متفاوت پژوهشی، تعاریف عملیاتی متفاوت از سازه‌ها و روش‌های متفاوت سنجش اشاره کرد. همان‌گونه که ماک^۱ و همکاران معتقدند، می‌توان استدلال نمود که عامل جنسیت به تنهایی تعیین

کننده‌ی عوارض قلبی‌عروقی در بیماران دیابتی نیست بلکه عامل جنسیت زمانی اهمیت پیدا می‌کند که شاخص‌های زیستی مستعدکننده‌ی عوارض قلبی‌عروقی در کنار رفتارهای منفی مربوط با سلامت برای مرد یا زن وجود داشته باشد. هم‌چنین، طبق مطالعات قبلی استدلال می‌شود که سن بیمار به عنوان یک عامل خطر غیر قابل تغییر به تنهایی خطر رخدادهای قلبی‌عروقی بیماران دیابتی را افزایش نمی‌دهد و در کنار دیگر عوامل خطر اهمیت کمتری دارد. برعکس، عوامل خطر قابل تغییر مهم‌تری نظیر خودمراقبتی ضعیف، سندرم متابولیک و عدم کنترل قندخون وجود دارند که به خصوص با بالا رفتن سن پیدایش عوارض قلبی‌عروقی را در این بیماران تسریع می‌کنند (۶۳). مطابق با نظر بارر^۲ و همکاران، استدلال می‌شود که مدت زیاد ابتلا به دیابت و نوع و میزان درمان نه به تنهایی بلکه همراه با متغیرهای زیستی، خصوصیات پاتوفیزیولوژیک دیابت و عوامل روانی-اجتماعی دیگر شانس رخداد عوارض قلبی‌عروقی در بیماران دیابتی را افزایش می‌دهند. از آن جا که در این مطالعه میانگین سنی ابتلا به دیابت ۸/۳۵ سال بوده است، لذا در این مطالعه در مقایسه با مطالعاتی که میانگین سنی ابتلا بالاتر بوده است، عامل سن، معنی‌داری خود را از دست داده است. در واقع، مدت بیماری و نوع درمان زمانی اهمیت دارند که بیمار واجد خصوصیات پاتوفیزیولوژیک شدید دیابت بوده، عوامل روانی-اجتماعی معیوب نیز وجود داشته باشد و بیمار به مدت طولانی به دیابت مبتلا بوده و نیز تحت آن نوع درمانی باشد که بار بیماری را افزایش می‌دهد (۳). نتایج نهایی پژوهش حاکی از آن بود که در مجموع نمایه‌ی توده‌ی بدنی، هموگلوبین گلوکوزیله، کیفیت زندگی، تاب‌آوری و خودمدیریتی دیابت نقش پیش‌بینی‌کننده‌ی معنی‌داری در پیش‌بینی تجربه‌ی عوارض قلبی‌عروقی در بیماران دیابتی دارند. این نتایج برای متخصصان بالینی و درمانگاه‌های دیابت اهمیت کاربردی و عملی دارد. این پژوهش دارای محدودیت‌هایی بوده است. محل انجام پژوهش درمانگاه‌های دیابت بیمارستان شریعتی تهران بوده است و در تعمیم نتایج آن به سایر جامعه‌ها باید جانب احتیاط رعایت شود. به علت محدودیت پژوهش‌های داخلی در این زمینه،

²Barr

¹Mak

بیماری‌های مزمن انجام شود. مبتنی بر یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌شود قبل از طراحی برنامه‌های پیشگیری، نیازسنجی و تعیین جامعه‌ی هدف صورت گیرد تا مداخلات بر مبنای نیاز جامعه‌های هدف طراحی شوند و در رفع نیازهای واقعی بیماران اثربخش باشند. هم‌چنین، پژوهش‌های آزمایشی می‌توانند نقاط ضعف طرح‌های پژوهش مقطعی گذشته‌نگر را برطرف سازند و لذا امید می‌رود در بررسی‌های آینده مورد توجه پژوهشگران باشند.

امکان مقایسه‌ی نتایج پژوهش با سایر پژوهش‌های انجام گرفته به صورت کامل وجود نداشت. جهت کاربست یافته‌ها پیشنهاد می‌شود چنین متغیرهایی در طراحی مداخلات و برنامه‌های پیشگیرانه از عوارض دیابت ادغام گردند و توجه به این متغیرها به منظور ارتقای سلامت بیماران دیابتی در اولویت قرار بگیرند. هم‌چنین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده تاثیر متغیرهای مهم‌تری نظیر فشار خون، متغیرهای جمعیت شناختی و تاثیر آن بر متغیرهای دیگر نیز مورد بررسی قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابهی در مورد دیگر

References

1. Watkins PJ, Amiel SA, Howell SL, Turner E. Diabetes and its management. 6th ed. London: Blackwell; 2003: 11-44.
2. Calder RA, Alexander CM. Cardiovascular disease in people with diabetes mellitus. *Pract Diabetol* 2000; 19(4): 7-18.
3. Barr EL, Zimmet PZ, Welborn TA, Jolley D, Magliano DJ, Dunstan DW, et al. Risk of cardiovascular and all-cause mortality in individuals with diabetes mellitus, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance: the Australian diabetes, obesity, and lifestyle study (AusDiab). *Circulation* 2007; 116: 151-7.
4. Liu J, Grundy SM, Wang W, Smith SC, Vega GL, Wu Z, et al. Ten-year risk of cardiovascular incidence related to diabetes, prediabetes, and the metabolic syndrome. *Am Heart J* 2007; 153: 552-8.
5. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2008; 31:24-8.
6. Bruce D, Davis W, Davis T. Longitudinal predictors of reduced mobility and physical disability in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28: 2441-7.
7. Von Korff M, Katon W, Lin E, Simon G, Ciechanowski P, Ludman E, et al. Work disability among individuals with diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28: 1326-32.
8. Snoek FJ. Management of diabetes: Psychological aspects of diabetes management. Oxford: The Medicine Publishing Company; 2002: 50-83.
9. Ahluwalia IB, Mack KA, Murphy W, Mokdad AH, Bales VS. State specific prevalence of selected chronic disease-related characteristics behavioral risk factor surveillance system. *MMWR Surveill Summ* 2003; 52: 1-82.
10. Gæde P, Vedel P, Larsen N, Gunnar VHJ, Parving HH, Pedersen O. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2003; 348: 383-93.
11. Egede LE, Zheng D. Modifiable cardiovascular risk factors in adults with diabetes: Prevalence and missed opportunities for physician counseling. *Arch Intern Med* 2002; 162(4): 427-33.
12. Boyer BA, Pahlia MI. Comprehensive handbook of clinical health psychology. England: John Wiley and sons; 2008: 123-84.
13. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. Measuring the global burden of disease and risk factors, 1990-2001. In: Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. (editors). *Global burden of disease and risk factors*. Washington. DC: Oxford University; 2006: 16-41.
14. Colette C, Monnier L. Acute glucose fluctuations and chronic sustained hyperglycemia as risk factors for cardiovascular diseases in patients with type 2 diabetes. *Horm Metab Res* 2007; 39: 683-6.
15. Bray GA, Bouchard C, James WPT. (editors). [Handbook of obesity]. New York: Marcel Dekker; 1998: 18-55.
16. Field AE, Barnoya J, Colditz GA. Epidemiology and health and economic consequences of obesity. In: Wadden TA, Stunkard AJ. (editors). [Handbook of obesity treatment]. New York: Guilford; 2002: 186-226.

17. Dandona P, Aljada A, Chaudhuri A, Mohanty P, Garg R. Metabolic syndrome: A comprehensive perspective based on interactions between obesity, diabetes, and inflammation. *Circulation* 2005; 111: 1448-54.
18. Diana WG, Richard AG. Management of diabetes mellitus. A guide to the pattern approach. New York: Springer; 2009: 50-167.
19. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2006; 29(1):4-42.
20. Rahimian Boogar I. [Clinical health psychology: Manual of prevention, formulation and treatment for health psychologists, clinical psychologists and physicians]. Tehran: Danjeh; 2009: 405-503. (Persian)
21. Zimmet P. The burden of type 2 diabetes: Are we doing enough? *Diabetes Metab* 2003; 29:6S9-18.
22. Bagust A, Wilson E, Perry SA. Utility and quality of life in the CODE-2 study for type 2 diabetes. UK prospective diabetes study group. *Diabetes Care* 2001; 50: 10-96.
23. UK prospective diabetes study group. Quality of life in type 2 diabetic patients is affected by complications but not by intensive policies to improve blood glucose or blood pressure control (UKPDS 37). *Diabetes Care* 1999; 22: 1125-36.
24. Aalto A, Uutela A, Aro AR. Health related quality of life among insulin-dependent diabetics: Disease related and psychosocial correlates. *Patient Educ Couns* 1997; 30: 215-25.
25. Ranjita Misra R, Lager J. Predictors of quality of life among adults with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Complications* 2008; 22: 217-23.
26. Rubin RR, Peyrot M. Quality of life and diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 1999; 15(3): 205-18.
27. Bonanno GA. Loss, trauma, and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *Am Psychol* 2004; 59: 20-8.
28. Stone S, Raman A, Fleming S. Behavioral characteristics among obese/overweight inner-city African American Children: A secondary analysis of participants in a community-based type 2 diabetes risk reduction program. *Child Yout Servi Rev* 2010; 32: 833-9.
29. Zimmet P, Alberti G, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature* 2001; 414: 782-7.
30. Tugade M, Fredrickson B, Barrett L. Psychological resilience and positive emotional granularity: Examining the benefits of positive emotions on coping and health. *J Pers* 2004; 72: 1161-81.
31. American Diabetes Association (ADA). National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care* 2005; 28(1): 72-9.
32. Xu Y. Understanding the factors influencing diabetes self-management in Chinese people with type 2 diabetes using structural equation modeling. Ph.D. Dissertation. Division of research and advanced studies of the University of Cincinnati, College of nursing, 2005: 22-83.
33. Kennedy P, Llewelyn S. The essentials of clinical health psychology. England: John Wiley and sons; 2006: 15-86.
34. Schilling LS, Grey M, Knafl KA. The concept of self-management of type 1 diabetes in children and adolescents: An evolutionary concept analysis. *J Adv Nurs* 2002; 37: 87-99.
35. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25: 1159-71.
36. Williams GC, McGregor HA, Zeldman A, Freedman ZR, Deci EL. Testing a self-determination theory process model for promoting glycemic control through diabetes self-management. *Health Psychol* 2004; 23(1): 58-66.
37. Connor KM, Davidson JRT. Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depress Anxiety* 2003; 18: 76-82.
38. Mohammadi M. [Factors influencing on resiliency in at risk substance abusers]. Ph.D. Dissertation. Tehran: University of Welfare and Rehabilitation, Division of clinical psychology, 2005: 44-84. (Persian)
39. Toobert DJ, Hampson SE, Glasgow RE. The summary of diabetes self-care activities measure. *Diabetes Care* 2000; 23(7): 943-50.
40. Rahimian Boogar I. [Effects of sociostructural determinants and participative decision making in diabetes self-management: Concideration in moderator role of patient's beliefs system]. Ph.D. Dissertation. Tehran: Tehran University, College of psychology and education science, Division of clinical psychology, 2009: 18-99. (Persian)

41. Kuykan W, Orelly J, Hudelson P, Sertorius N. Quality of life assessment across cultures. *Int J Med Health* 1994; 23: 5-10.
42. Marcia A, Simonson C. Assessment of quality of life. *N Engl J Med* 1996; 334: 835-40.
43. Nejat S, Montazeri A, Holakouie Naieni K, Mohammad K, Majdzadeh SR. [The World Health Organization Quality of Life (WHOQOLBREF) questionnaire: Translation and validation study of the Iranian version]. *Journal of School of public Health and Institute of Public Health Research* 2006; 4: 1-12. (Persian)
44. Peng C, Lee K, and Ingersoll G. An introduction to logistic regression analysis and reporting. *J Educ Res* 2002; 96(1): 3-13.
45. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1988: 14-72.
46. George G, Mallery P. [SPSS for windows step by step: A simple guide and reference, 11.0 update]. Boston MA: Allyn and Bacon; 2003: 124-66.
47. McEwen LN, Kim C, Haan MN, Ghosh D, Lantz PM, Thompson TJ, et al. Are health-related quality-of-life and self-rated health associated with mortality? Insights from translating research into action for diabetes (TRIAD). *Prim Care Diabetes* 2009; 3: 37-42.
48. Wing RR, Jakicic J, Neiberg R, Lang W, Blair SN, Cooper L, et al., Look AHEAD Research Group. Fitness, fatness and cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: Look AHEAD study. *Med Sci Sports Exer* 2007; 39(12): 2107-16.
49. Pintó X, Corbella E, Figueras R, Biarnés J, Ricart W, Morales C, et al. [Factors predictive of cardiovascular disease in patients with type-2 diabetes and hypercholesterolemia. ESODIAH study]. *Rev Esp Cardiol* 2007; 60(3): 251-8. (Spanish)
50. Bogdanov VY, Osterud B. Cardiovascular complications of diabetes mellitus: The tissue factor perspective. *Thromb Res* 2010; 125: 112-8.
51. Streja D, Cressey P, Rabkin SW. Associations between inflammatory markers, traditional risk factors, and complications in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Complications* 2003; 17: 120-7.
52. Grobbee DE. How to advance prevention of cardiovascular complications in type 2 diabetes. *Metabolism* 2003; 52(1): 24-8.
53. Papelbaum M, Lemos HM, Duchesne M, Kupfer R, Moreira RO, Coutinho WF. The association between quality of life, depressive symptoms and glycemic control in a group of type 2 diabetes patients. *Diabetes Res Clin Pract* 2010; 89: 227-30.
54. Stone S, Raman A, Fleming S. Behavioral characteristics among obese/overweight inner-city African American children: A secondary analysis of participants in a community-based type 2 diabetes risk reduction program. *Child Yout Serv Rev* 2010; 32: 833-9.
55. Bradshaw BG, Richardson GE, Kumpfer K, Carlson J, Stanchfield J, Overall J, et al. Determining the efficacy of a resiliency training approach in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2007; 33: 650-9.
56. Johnson J, Gooding PA, Wood AM, Tarrier N. Resilience as positive coping appraisals: Testing the schematic appraisals model of suicide (SAMS). *Behav Res Ther* 2010; 48: 179-86.
57. Rose V, Harris M, Ho MT, Jayasinghe UW. A better model of diabetes self-management? Interactions between GP communication and patient self-efficacy in self-monitoring of blood glucose. *Patient Educ Couns* 2009; 77(2): 260-5.
58. Bruce D, Davis W, Davis T. Longitudinal predictors of reduced mobility and physical disability in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28: 2441-7.
59. Holman HR, Lorig KR. Patient self-management: A key to effectiveness and efficiency in care of chronic disease. *Public Health Rep* 2004; 119: 239-43.
60. Tao LS, McKenzie CR, Charlson ME. Predictors of postoperative complications in the patient with diabetes mellitus. *J Diabetes Complications* 2008; 22: 24-8.
61. Romon I, Fosse S, Eschwege E, Simon D, Weill A, Varroud-Vial M, et al. Prevalence of macrovascular complications and cardiovascular risk factors in people treated for diabetes and living in France: The ENTRED study 2001. *Diabetes Metab* 2008; 34: 140-7.

62. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes in the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329: 977-86.
63. Mak KH, Ma S, Heng D, Tan CE, Tai ES, Topol EJ, et al. Impact of sex, metabolic syndrome, and diabetes mellitus on cardiovascular events. *Am J Cardiol* 2007; 100: 227-33.