

## اثر همبودی دیابت و برخی مشکلات روانشناختی و دیابت: یک مطالعه مروری

کلثوم اکبرنتاج بیشه<sup>۱</sup>، رمضان حسن زاده<sup>۲\*</sup>، یارعلی دوستی<sup>۲</sup>، محمدکاظم فخری<sup>۴</sup>، امیر حسین شیر افکن<sup>۵</sup>

۱- دانشجوی دکتری روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری ایران.

۲- دانشیار گروه روانشناسی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری ایران.

۳- استادیار گروه روانشناسی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری ایران.

۴- استادیار گروه روانشناسی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری ایران.

۵- کارشناس ارشد علوم ارتباطات، دانش آموخته دانشگاه علامه طباطبایی.

\*نویسنده مسئول: رمضان حسن زاده - پست الکترونیکی: [rhassanzadehd@yahoo.com](mailto:rhassanzadehd@yahoo.com)

### چکیده

**مقدمه و هدف:** دیابت یکی از علل عمده بیماری‌زایی، مرگ و میر و افزایش هزینه‌های خدمات بهداشتی در سرتاسر جهان به شمار می‌رود که در صورت همبودی با استرس، افسردگی و اضطراب بر وسعت، شدت و عوارض آن افزوده خواهد شد. شیوع بالای مشکلات روانشناختی یاد شده در مبتلایان به دیابت می‌تواند پیش‌آگهی بیماری دیابت را دستخوش تغییرات نامطلوب‌تری کند. بر این اساس، مطالعه مروری حاضر به منظور تعیین همبودی دیابت و برخی عوامل مشکلات روانشناختی (استرس، افسردگی و اضطراب) و مسائل مرتبط با آن انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** به روش مطالعه کتابخانه‌ای بوده و جهت دستیابی به مقالات و مطالعات مربوطه، پایگاه‌های اینترنتی معتبر مورد جستجو قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نشان داد همبودی مشکلات روانشناختی باعث کاهش کنترل متابولیکی، کیفیت زندگی و عدم پیروی از دستورات درمانی و رژیم غذایی مطلوب، افزایش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی، مصرف بیشتر انسولین، بروز عوارض مهلک دیابت، ناتوانی و مرگ و میر می‌شود.

**نتیجه گیری:** با توجه به یافته‌ها غربالگری بیماران دیابتی از نظر مشکلات روانشناختی شایعی چون استرس، افسردگی و اضطراب و اجرای راهکارهایی نظیر آموزش مدیریت استرس همگام با درمان افسردگی و اضطراب به منظور ارتقاء توان سازگاری و انطباق و بهبود کیفیت زندگی در این بیماران ضروری به نظر می‌رسد.

**واژه‌های کلیدی:** دیابت، استرس، افسردگی و اضطراب.

## مقدمه

دیابت شیرین یک بیماری غیرواگیر است که به عنوان یک "اپیدمی" در هزاره سوم مطرح شده است (۱). به دلایل متعدد، توجه و تمرکز سیستم بهداشتی - درمانی جهان به این بیماری معطوف شده است که عبارتند از: شیوع بیماری، میزان عوارض، مرگ و میر ناشی از بیماری و هزینه های بسیار هنگفت آن (۲). بیش از ۲۵۰ میلیون نفر در سرتاسر دنیا از این بیماری رنج می برند (۳) و برآورد می گردد که تا سال ۲۰۵۰ جمعیت دیابتی ها در دنیا نسبت به سال ۲۰۰۰ تا ۱۶۵ درصد افزایش یابد. به طوری که از هر سه نفر یک نفر مبتلا خواهد شد. بیش از سه چهارم این بیماران در کشورهای در حال توسعه زندگی می کنند (۴) که اکثریت بزرگسالان بین سنین ۴۵ تا ۶۵ سال را تشکیل می دهند در حالی که در کشورهای پیشرفته، بزرگسالان ۶۵ سال به بالا به این بیماری مبتلا می شوند (۵). براساس آخرین آمارهای موجود، انتظار می رود تا سال ۱۴۰۴ از هر ۷ ایرانی یک نفر به دیابت مبتلا گردد (۶). این بیماری به عنوان هفتمین علت مرگ در آمریکا (۷) و بطور کلی ۹ درصد کل مرگ های جهان است (۸) و بر اساس برآورد سازمان بهداشت جهانی میزان مرگ و میر ناشی از دیابت بین سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۳۰ به دو برابر افزایش خواهد یافت (۹ و ۱۰). بر اساس گزارش انجمن دیابت آمریکا و اتحادیه بین المللی دیابت، درمان دیابت و مشکلات روانشناختی همراه بیماران و دولت را با هزینه های مستقیم و غیر مستقیم سنگینی مواجه می کند (۱۰) به طوری که هزینه سالیانه بیماران دیابتی دو تا سه برابر بیشتر از افراد غیر دیابتی است (۶)؛ این مسئله موجب تخریب رشد اقتصادی کشورهای دارای درآمد متوسط و پایین

می گردد (۱۰، ۱۱). در میان پژوهش های فراوانی که در سال های اخیر پیرامون سبب شناسی، سیر، پیش آگهی و درمان دیابت انجام شده است، عوامل و مشکلات روانشناختی مورد توجه خاصی قرار گرفته اند که از جمله آن می توان به استرس، افسردگی و اضطراب اشاره کرد (۱۲، ۱۳). اگر چه دیابت بعنوان یک منبع استرس در میان افراد مبتلا معرفی می گردد، لیکن استرس ناشی از دیابت علاوه بر اثرات سوء جسمی، اثرات منفی روانی چون افسردگی و اضطراب نیز به همراه دارد (۱۴). یافته های حاصل از پژوهش های مرتبط، به وجود ارتباط مثبت معنی دار میان کنترل ضعیف دیابت و رویدادهای استرس آفرین و اضطراب زای زندگی اشاره نمودند که این امر خود، سلامت روانی بیماران دیابتی را با تهدید روبرو می سازد. نتایج پژوهش گونزالس و همکاران (Gonzalez et al) (۲۰۰۷) نشان می دهد که در این بیماران ضعف در خودمراقبتی، تبعیت دارویی، تنظیم قند خون و عوارض شدید حاصل از بیماری های عروق بزرگ و کوچک با مشکلات روان شناختی به ویژه افسردگی رابطه دارد (۱۵). افسردگی در بیماران دیابتی می تواند با ایجاد بی اشتهایی، بی نظمی در رژیم غذایی، نپذیرفتن تزریق انسولین از طرف بیمار همراه باشد که در نهایت درمان و کنترل دیابت را دشوار سازد (۱۶). این موضوع در چرخه معیوب باعث تشدید مشکلات هیجانی فرد از جمله استرس، افسردگی و اضطراب می شود (۱۷). پژوهش های متعددی که در مورد اثر بخشی آموزش مدیریت استرس و مداخلات روان درمانی مؤثر بر روی بیماران دیابتی انجام شده است؛ نقش استرس، افسردگی و اضطراب را جزء عوامل خطر ساز یا تشدید کننده بیماری دیابت یاد نمودند که نیاز به استفاده از خدمات پر هزینه پزشکی و نیز کاهش سلامت روانی این بیماران را در پی دارد (۱۸، ۱۹).

### پاتوفیزیولوژی مشکلات روانشناختی و دیابت

#### استرس و دیابت

استرس روانی با تأثیر بر محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال (HPA) باعث افزایش ترشح کورتیزول در پاسخ به آن می‌شود که کورتیزول به نوبه خود با تأثیر بر روی کبد موجب افزایش تولید قند و کاهش استفاده از آن در بافت‌های بدنی و هیپرگلیسمی می‌شود (۱۷).

#### افسردگی و دیابت

در تبیین رابطه افسردگی و دیابت دو فرضیه وجود دارد: یک فرضیه مطرح می‌کند که افسردگی خطر دیابت را افزایش می‌دهد؛ لیکن مکانیسم زیربنایی این رابطه به وضوح بیان نشده است (۲۰) و در یک تئوری، افزایش خطر ابتلا به دیابت نوع دوم در افراد مبتلا به افسردگی از تغییر در انتقال گلوکز به سلول و افزایش فعالیت ایمنی التهابی منتج می‌شود (۲۱). اعتقاد بر این است که این تغییرات فیزیولوژیک در نهایت با ایجاد مقاومت به انسولین، زمینه ساز بروز دیابت نوع دوم می‌شود (۲۲). فرضیه دیگر بیان می‌دارد که افسردگی در بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و نوع دو از استرسورهای روانی اجتماعی طولانی مدت حاصل از ابتلا به یک وضعیت طبی مزمن ناشی می‌شود (۲۲، ۲۳).

بر این اساس به دلیل شیوع بالا و روزافزون دیابت و اهمیت مشکلات روانی همراه با آن، این مطالعه مروری به بررسی اثرات همبودی بیماری دیابت و مشکلات روانشناختی شایعی چون استرس، افسردگی و اضطراب پرداخته است.

### مواد و روش‌ها

این مقاله از نوع مروری و به روش کتابخانه‌ای است که در سال ۱۳۹۳-۱۳۹۲ انجام گرفت. جستجوی جامع با کلید واژه های دیابت، دیابت نوع یک، دیابت نوع دو، دیابت وابسته و غیر وابسته به انسولین، استرس، افسردگی، اضطراب، اختلالات خلقی و اضطرابی همراه با دیابت، مدیریت استرس و مداخلات روان درمانی مربوط به آن از بین مقالات موجود در پایگاه‌های الکترونیکی معتبر موجود در کتابخانه دیجیتال پزشکی ایران شامل Med ، Science Direct ، Ovid ، Springer ، Proquest، {Biomed, Pubmed} line و سایتهای فارسی زبان Magiran ، Iran medex ، SID انجام شد. این جستجو فقط به مقالات با زبان انگلیسی و فارسی محدود گردید و از بین مقالاتی که از سال ۱۹۹۵ تا سال ۲۰۱۴ منتشر شده بود، انتخاب گردید. در این مقاله مروری تنها به مقالات پژوهشی و مروری مرتبط با موضوع اکتفاء شده است؛ گزارش‌های موردی حذف شدند و نتایج بیش از ۱۱۰ مقاله مورد بررسی و طبقه بندی قرار گرفت.

### یافته‌ها

در بررسی و مرور مقالات متعدد، یافته‌های زیر در ارتباط با دیابت و مشکلات روانشناختی (استرس، افسردگی، اضطراب) حاصل شد.

## اضطراب و دیابت

مطالعه کیفی براون (Brown et al) و همکاران (۲۰۰۲) بر روی بررسی نظرات پزشکان در مورد موانع و تسهیل کننده‌های مراقبت در دیابت نوع دو نشان می‌دهد از دید پزشکان، اضطراب اولیه‌ی تجربه شده توسط بیمار در زمان تشخیص، فرصت مناسبی برای تحریک تغییر رفتار بیمار و ایجاد انگیز در اوست. زمانی که بیماران اضطراب بیشتری در مورد بیماری احساس می‌کنند، بیشتر احتمال دارد که بخواهند اطلاعات را جذب کنند، و در سبک زندگی خود تغییر به وجود آورند (۲۴).  
 گریم (Grams et al) و همکاران (۱۹۹۶) اظهار می‌دارد اضطراب و ترس پاسخ شایعی است که بیمار و خانواده‌اش را هم به صورت مثبت و هم منفی تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ برخی ترس و اضطراب از بیماری را موجب تغییرات مثبت و یادگیری چیزهای جدید تلقی می‌کنند (۲۵) و برخی آن را تخریب کننده رفتارهای خودمراقبتی دیابت معرفی کردند (۲۶).

## مشخصات دموگرافیک در مبتلایان به دیابت همبود با

## مشکلات روانشناختی

مطالعات مختلف نشان داده‌اند که وضعیت روانی بیماران دیابتی با سن، رضایت از ازدواج، میزان تحصیلات، طبقه اجتماعی و وضعیت شغلی مرتبط است (۲۷، ۲۸، ۲۹، ۱۰). شواهد نشان می‌دهد به لحاظ سن، بیشترین شیوع مشکلات روانی (افسردگی، اضطراب و اختلالات انطباقی) را در گروه سنی ۴۰-۶۰ سال برآورد نمودند (۳۰، ۳۱، ۳۲) که مشابه مطالعه لاریجانی و همکاران (۳۱) است. از نظر جنس، شیوع اختلالات روانی، در زنان دیابتی (۴۰-۴۵٪) بیشتر از مردان (۴۱-۴۵٪) برآورد گردید (۳۰، ۲۸، ۱۰). مطالعات دیگری شیوع

مشکلات روانی با رویکرد اختصاصی افسردگی را در زنان (۷۷/۶-۶۳٪) بیش از مردان دیابتی (۳۰-۲۲/۴٪) نشان داده اند (۳۲، ۳۳). مطالعه‌ای در کشور انگلستان نشان می‌دهد که گرچه افسردگی در زنان دیابتی شایعتر است، اما وسواس و عدم امنیت در مردان بیشتر دیده می‌شود (۲۷). البته گال و همکاران (۲۰۱۰) اشاره نمودند که مردان مبتلا به دیابت نمره افسردگی بیشتری کسب نمودند (۳۴). از نظر تحصیلات، بیشترین شیوع اختلالات روانی مربوط به افراد بی‌سواد و کم سواد و کمترین شیوع آن در افراد دارای تحصیلات دانشگاهی دیده شده است (۳۵، ۳۲، ۳۰). در مطالعه‌ای نشان داده شد که میزان آگاهی و دانش درباره دیابت با بهبود کنترل گلیسمیک و رفتار خود مراقبتی، رابطه معنی‌دار و مثبت دارد (۳۶) و این آگاهی و دانش در تعامل با متغیرهای جمعیت شناختی سن و جنسیت، پیامدهای سلامتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ به طوری که در بیماران سالمند مذکر دارای تحصیلات و دانش کمتر با احتمال رخداد عوارض دیابتی چون نفروپاتی شایع تر بود (۳۷، ۳۸، ۳۹). در رابطه با تحصیلات، مطالعه دیگری نشان داد که بین سطح تحصیلات با شدت و شیوع افسردگی ارتباط معنی داری وجود ندارد که نشان دهنده عدم رعایت یا عدم آگاهی از اصول خودمراقبتی حتی در بیماران با سطح تحصیلات بالا می‌باشد (۴۰). در رابطه با طول مدت بیماری بالا رفتن مدت زمان ابتلا به دیابت منجر به ظهور عوارض بیماری بیماری و ناامیدی از بهبودی در این بیماران می‌شود که به شکل افسردگی و اضطراب نمایان می‌شود (۴۱). بطور کلی بیشتر مطالعات مرور شده به ارتباط ویژگی‌های دموگرافیکی بیماران دیابتی با عامل روانشناختی افسردگی پرداختند و به وجود رابطه معنا دار ویژگی‌هایی چون جنسیت مؤنث، سن

پایین‌تر، شرایط اقتصادی نامناسب، سطح تحصیلات پایین، ابتلا به نقایص شناختی و عملکردی، درد، تجرد و ناتوانی با افسردگی در بیماران دیابتی اشاره نمودند (۱۰،۴۲،۴۳،۴۴). مطالعات مرتبط با ویژگی نژاد و بروز عوامل روانشناختی در دیابتی‌ها نشان می‌دهد که برخی پژوهش‌ها به هیچ ارتباطی دست نیافتند (۴۵)؛ اما برخی دیگر نژاد را مؤثر دانستند (۳۴،۴۶).

تأثیر متقابل مشکلات روانشناختی بر یکدیگر و بر دیابت:

استرس نه تنها بر بسیاری از بیماران مبتلا به دیابت، فرآیند کنترل قند خون را مختل می‌سازد، بلکه در شواهد مختلف نشان داده است که رابطه مثبت معناداری با میزان شیوع علائم افسردگی در این بیماران داشته است (۱۰). یک مطالعه موردی مشتمل بر ۹ پژوهش دارای گروه کنترل، شیوع افسردگی در بیماران دیابتی را دو تا سه برابر (۳،۲۰،۴۷،۴۸،۴۹) و برخی ۱/۵ تا سه برابر جمعیت عادی نشان داده اند (۴۹،۵۰) و سیر این اختلال روانشناختی را در بیماران دیابتی مزمن‌تر و شدیدتر برآورد نمودند (۵۱) که عامل پیشگویی کننده ناپیروی در بیماران دیابت نوع دو شناخته شد (۵۲). همچنین نزدیک به هشت درصد از افراد مبتلا به افسردگی و دیابتی همزمان، عود مجدد افسردگی را در یک دوره پنج ساله تجربه خواهند کرد (۵۳،۵۴). البته مطالعه‌ای نیز نشان داد که دیابت به خودی خود بر عود افسردگی شدید تأثیر نمی‌گذارد (۲۰). بر اساس شواهدی گسترده، شیوع اضطراب در کنار افسردگی را نزد بیماران دیابتی بیشتر از جمعیت عادی مطرح نمودند (۳،۴۷،۵۵). که حاکی از همبودی بالای دو مشکل روانشناختی اضطراب و افسردگی است. در برخی پژوهش‌ها

نشانه‌های ترس و اضطراب و میزان شیوع اختلالات اضطرابی به ویژه اضطراب منتشر و هراس ساده در بیماران دیابتی بیش از جمعیت عادی برآورد گردیده است (۵۶). افسردگی، اضطراب و اختلالات انطباقی از شایع‌ترین اختلالات روانی در دیابتی شناخته شده است که البته در بیماران دیابتی دچار عوارض مزمن شایع‌تر می‌باشد (۵۸،۵۷،۳۰،۲۷). برخی بیماران دیابتی ترکیبی از سه اختلال روانشناختی فوق را تجربه می‌کنند؛ اما عموماً یک اختلال غالب می‌باشد (۳۵،۳۲،۲۸). استرس با تشدید افسردگی بیمار و افزایش آشفتگی روان شناختی چون اضطراب، نظام زیستی بدن را تحت تأثیر قرار داده و اختلال در عملکرد اجتماعی فرد ایجاد می‌کند که فرآیند کنترل دیابت و عوارض آن را مشکل مواجه می‌سازد (۵۹،۲۳).

مشکلات روانشناختی و شاخص کنترل گلیسمیک ( $HbA_{1c}$ ):

بر اساس شواهد متعدد استرس، افسردگی و اضطراب در بیماران دیابتی با کنترل ضعیف قند خون و هموگلوبین گلیکوزیله ( $HbA_{1c}$ ) بالاتر، کاهش عملکرد جسمی و عوارض جسمی بیشتر و شدیدتر دیابت و نیز افزایش هزینه مراقبت‌های بهداشتی همراه بوده است (۵۶،۵۵،۵۰،۴۴). هسان (Hassan) (۲۰۰۶) بیان می‌دارد که ازای هر واحد افزایش  $HbA_{1c}$ ، احتمال بروز افسردگی به میزان ۲۷ درصد افزایش می‌یابد این در حالی است که مطالعاتی دیگر بر روی کنترل متابولیک و  $HbA_{1c}$  تأثیری مشاهده نکردند (۶۱،۶۰). همچنین برخی مطالعات به طور اخص افسردگی را با کنترل گلیسمیک در بیماران دیابتی نوع یک مرتبط دانسته (۶۳،۶۲) و با دیابت نوع دو هیچ رابطه‌ای را مطرح نکردند (۶۳).

## عوارض ناشی از مشکلات روانشناختی و دیابت

هر چند مشکلات تحمیل شده از طرف دیابت مانند محدودیت در رژیم غذایی و فعالیت بدنی، پایش تهاجمی قند خون، تزریق روزانه انسولین، وجود نتایج کلینیکی بد در کنترل قند خون، نگرانی‌های مربوط به بروز آسیب‌ها و عوارض مزمن جسمی دیابت، بحران اجتماعی، خانوادگی و افت اقتصادی حادث شده از دیابت باعث بروز مشکلات روانشناختی متعددی می‌گردد اما در یک چرخه‌ی معیوب، همین عوامل روانشناختی همبود با دیابت باعث کنترل ضعیف‌تر قند خون، ناپیروی از رژیم درمانی، کارکرد ضعیف‌تر جسمی و روانی، عوارض جسمی بیشتر و به تبع آن مراجعه به مراکز درمانی و بستری شدن‌های مکرر و افزایش هزینه‌های مراقبت بهداشتی در بیماران می‌شود (۴۹،۶۱،۶۴،۶۵،۶۶،۶۷). به کارگیری بیشتر مکانیسم‌های دفاعی انکار و کمینه سازی در بیماران دیابتی می‌تواند منجر به عدم پذیرش تشخیص و رعایت درمان و ناپیروی شود (۱۲،۶۸،۶۹). شواهد مطالعات با رویکرد اختصاصی افسردگی در افراد دیابتی و ابتلا به بیماری‌های قلبی، اختلال در نعوظ، چاقی، قطع عضو و افت عملکرد شناختی و کاهش توجه و تمرکز رابطه معنا داری را نشان داد (۶۱،۷۰،۷۱،۷۲). در مطالعه‌ای برخی تغییرات ساختاری و عملکردی (شناختی) را در بیماران دیابتی افسرده مطرح نمودند (۳۹،۷۳،۷۴) که با درگیر نمودن هر دو بخش ماده سفید و خاکستری مغز شامل هیپوکامپ و آمیگدال (۳۹،۷۵،۷۶) زمینه ابتلا به اختلالات شناختی نظیر بیماری زوال عقل را فراهم می‌کند (۷۷،۷۸). که بیمار را با افت محسوس حافظه کلامی و سرعت پردازش اطلاعات مواجه می‌سازد (۷۹). شدت و وسعت این مشکل با توجه به ویژگی‌هایی چون مدت ابتلا به بیماری، سن و وجود

بیماری‌های زمینه‌ای مانند فشار خون بالا و استرس و افسردگی و اضطراب افزوده می‌شود (۸۰،۸۱) و بر اساس بررسی شیاک و همکاران (Sheikh et al) (۲۰۱۰) دانش و اطلاعات بیمار دیابتی بر نحوه سازگاری و درمان مؤثر می‌باشد و لذا نقص در این حوزه او را در معرض خطر رخداد عوارض مهلک و وخیم دیابت قرار می‌دهد (۳۶).

## -مشکلات روانشناختی و تغییر روند درمان دیابت

وجود افسردگی و اضطراب باعث تغییر الگوهای مصرف درمان-های پایین آورنده قند خون خوراکی در بیمارانی شده است که به تازگی بیماری دیابت نوع دوم آن‌ها تشخیص داده شد که گاهی با قطع درمان‌های دارویی همراه است، با این استدلال که درمان این مشکلات روانشناختی باعث بهبود در مقاوت به انسولین شده (۸۲) و به دنبال میزان مصرف دارویی ضد دیابت را کاهش می‌دهد (۸۳). بر اساس تحقیق کالسکار (Kalsekar et al) و همکاران (۲۰۰۸) بیماران مبتلا به افسردگی، ۱/۷۲ برابر بیشتر نوع درمان خود را تغییر دادند و یا از درمان‌های مکمل استفاده کردند (۸۴).

## -مداخلات روانشناختی اثر بخش و بهبود روند درمان دیابت

بر اساس نتایج حاصل از شواهد مختلف، اغلب افراد دیابتی تمایل دارند بیماری خود را یک تهدید در نظر گیرند تا یک چالش و متأسفانه بیشتر از استراتژی‌های سازگاری غیرمؤثری چون انکار و اجتناب استفاده می‌کنند که منجر به کیفیت زندگی ضعیف در آنان خواهد شد و لذا بر لزوم آموزش استراتژی‌های سازگاری با بیماری‌ها جهت کنترل مطلوب دیابت تأکید شده است؛

اگر بیمار به مقابله مؤثر با استرس حاصل از دیابت نایل شود با انجام بازنمایی‌های شناختی (۱۹،۸۵،۸۶) بیماری را قابل کنترل دیده و خیلی تهدیدآمیز درک نمی‌کند و به دنبال آن احساسات و عواطف منفی نظیر افسردگی و اضطراب را کمتر نشان می‌دهد (۱۹). سازگاری روانشناختی بیماران دیابتی پیشگویی کننده میزان پیروی آنان از برنامه‌های آموزشی و مراقبتی و انجام دادن رفتارهای سازگار و سالم در رابطه با بیماری است (۸۶). گرانات و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه‌ی فرا تحلیلی خود به تأثیر عمده روش‌های شناختی - رفتاری بر پیامدهای روانشناختی و تأثیر عمده آرام سازی بر پیامدهای فیزیولوژیک مربوط به سلامت تأکید کردند (۸۷). همچنین محرابی و همکاران (۲۰۰۹) در یک تحقیق تجربی به وجود رابطه مثبت معنی دار میان قند خون و تغییرات حاصل شده در میزان افسردگی، اضطراب و استرس آزمودنی‌ها از دریافت آموزش مدیریت استرس پی بردند که این یافته مهم از الگوی رابطه دو سویه بین مشکلات هیجانی/روانشناختی بیماران دیابتی و کنترل قند خون آن‌ها حمایت می‌کند (۱۳،۸۸). این نتیجه با یافته‌های حاصل از مطالعات دیگر بر روی بیماران دیابتی نوع یک و نوع دو (۱۳،۸۹،۹۰) همسو و همخوان می‌باشد. بر اساس نتایج حاصل از مطالعات مختلف، مداخلات روان شناختی و آموزشی درمان بخش می‌تواند به عنوان یک مداخله مراقبت بهداشتی جهت ارتقاء رفتارهای خود مدیریتی (شامل فعالیت‌های جسمی، رژیم غذایی و دارویی) کنترل قند خون به ویژه در بیماران دیابتی نوع دو استفاده شود (۱۵،۵۰،۸۶).

#### بحث و نتیجه گیری:

استرس، افسردگی و اضطراب به عنوان عوامل خطر و تشدید کننده بر دوره و پیامد بیماری دیابت تأثیر گذاشته و باعث تغییر کیفیت زندگی، کنترل نامناسب قند خون، عوارض بالای بیماری، مرگ و میر، هزینه‌های بالای مراقبتی و افزایش بار مالی خانواده می‌گردد. از یک سو عواطف و تغییرات شناختی و هیجانی ناشی از دیابت ممکن است باعث به کارگیری رفتارهای غیر تطابقی جهت کنترل قند خون (۵۵) گردد و از سوی دیگر موجب تغییر ادراک در روابط بین فرد می‌گردد (۹۱،۹۲). شواهد مطالعات مختلف نشان داد مشکلات روانشناختی در افراد، نه تنها خطر ابتلا به دیابت نوع دو و احتمالاً نوع یک را افزایش می‌دهد (۱۰،۲۱،۶۶). بلکه در برگشت ابتلا به دیابت، احتمال بروز و بقای مشکلات روانشناختی را در این افراد افزایش می‌دهد (۴۱). این مسئله می‌تواند منبع استرس و نگرانی زیاد برای بیماران و خانواده آن‌ها شده و هراس و ترس و اضطراب ناشی از آن سبب شود بیماران به طور اخص از دستورات درمانی تبعیت نکنند (۱۳،۱۹،۸۹،۹۳) به دلیل علائم مشابهی چون اختلال وزن، تغییر در اشتها و اختلال خواب و افسردگی و اضطراب، تشخیص اختلالات روانی در بیماران دیابتی مشکل می‌شود و اغلب بدون تشخیص باقی بماند (۳۵،۵۷) که متأسفانه این بیماران را با کیفیت نامطلوب زندگی، عدم همکاری در درمان و استفاده نامناسب از خدمات طبی همراه می‌کند (۹۴). در مطالعه حاضر، برخی از شاخص‌های فردی به تبیین مسایل مرتبط با ارتباط مشکلات روانشناختی یا دیابت پرداختند که از جمله میزان تحصیلات، طول مدت ابتلا و وضعیت اقتصادی با تأثیرات بیشتر بر قوی تر کردن ارتباط بین آن‌ها برخوردار بود. و برخی نظیر سن

بررسی قرار گیرد. همچنین نیاز سنجی و تعیین جامعه هدف به عنوان گام اول طراحی برنامه‌های پیشگیری و مداخلات متناسب برای رفع نیازها ومشکلات بیماران دیابتی از دیگر پیشنهادات برخاسته از مطالعات حاضر است؛ ضمن آن که ادغام رسمی آموزش مدیریت استرس در برنامه‌های درمانی-مراقبتی دیابت می تواند مورد توجه صاحب نظران و نهادهای فعال در این زمینه قرار گیرد.

و جنس به تأثیر چندان قوی اشاره نداشتند و یا نتایج متناقضی را مطرح کردند(۹۵). آموزش استفاده از داروهای خُلقی و اضطرابی تجویز شده از سوی پزشک، آموزش گروهی و انفرادی مبتنی بر درمان های شناختی جهت کنترل افکار منفی، فراگیری مهارت‌های حل مسئله، خانواده درمانی و حمایت‌های اجتماعی از افراد دیابتی می تواند راه گشا باشد(۶۷،۶۴،۵۸، ۷). شیوع بالا، آثار فردی و اجتماعی قابل توجه، قابلیت درمان و تأثیر شگرف تشخیص به موقع این مشکلات روانشناختی بر سیر دیابت، سودمندی روش های غربالگری را خاطر نشان می‌کند. به نظر می‌رسد حضور روانشناس و روان پزشک به عنوان اعضای تیم درمان در کلینیک دیابت(۹) و بررسی روتین بیماران از نظر شناسایی به هنگام مشکلات روانشناختی، همچنان که در مورد عوارض چشمی، کلیوی و قلبی آن ها انجام می‌شود، نقش مهمی در پیشگیری و کنترل زود هنگام عوارض مهلك ناشی از دیابت و ارتقای سلامت بیماران خواهد داشت. از آن جا که مراکز بالینی مجزا از هم، یکی از عوامل عدم دست یابی به نتایج بالینی مطلوب برای بیمار است، در نتیجه باید مراکز مشارکتی، مراقبت بالینی بر روی کنترل و مراقبت دیابت و مشکلات روانشناختی شایع - استرس، افسردگی و اضطراب- ایجاد نمود (۸۶) تا بتوان از عوارض وخیم تر ابتلا به بیماری‌های روانی مزمن در بیماران دیابتی پیشگیری نمود. انجام مطالعات کمی ( به ویژه به صورت کارآزمایی بالینی) و کیفی و بررسی سایر عوامل روانشناختی دخیل و تأثیر آن بردیابت در آینده توصیه می‌گردد. ضمن آن که تأثیر و تعامل متغیرهای مهمی نظیر شاخص‌های زیستی نیز در طرح های آینده کمی و کیفی مورد

# The Effects of Some Psychological Comorbidities and Diabetes: A Review Article

Akbarnataj K. (MSc)<sup>1</sup>, Hassanzadeh R. (PhD)<sup>2\*</sup>, Dousti YA. (PhD)<sup>3</sup>, Fakhri MK. (PhD)<sup>4</sup>,  
Shirafkan A.<sup>5</sup>

1. PhD Student of Psychology, Islamic Azad University of Sari, Sari, Iran.
2. Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Human Sciences, Islamic Azad University of Sari, Sari, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Human Sciences, Islamic Azad University of Sari, Sari, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Human Sciences, Islamic Azad University of Sari, Sari, Iran.
5. MA of Communicative Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

\*Corresponding author: Hassanzadeh R., E-mail: rhassanzadehd@yahoo.com

## Abstract

**Introduction:** Diabetes is a major cause of morbidity, mortality and increased health care costs, worldwide. In case of co-occurrence with stress, depression and anxiety, the extent and severity of diabetes may be intensified. The high prevalence of psychological problems in diabetic individuals has negatively affected the prognosis of diabetes. Accordingly, the present retrospective study was performed to evaluate the comorbidity of diabetes and certain psychological problems such as stress, depression and anxiety.

**Methodology:** In this study, literature search method was applied to review the published research. Online databases were searched to find relevant articles and studies.

**Results:** The obtained results showed that the comorbidity of psychological problems and diabetes reduced metabolic control and quality of life, decreased adherence to an appropriate diet and medical regimens, increased healthcare costs and use of insulin, and gave rise to the adverse side-effects of diabetes, morbidities, and mortality.

**Conclusion:** According to the results, screening diabetic patients for common psychological problems such as stress, depression and anxiety and implementing strategies such as stress-management training and depression/anxiety treatment seem necessary for enhancing patients' adaptation and quality of life.

**Keywords:** Diabetes, Depression and Anxiety, Stress.

## References

1. Noori S. Epidemiology of type 2 diabetes : an epidemic in third thousandth anniversary. Scientific and Educational Quarterly Journal of Diabetes message;2000;14-15.
2. Karimi J. preventions principle of type 2 diabetes. 2002 first edition.- Cheharbagh publicati- on.
3. Tsai KW,chiang.,JK, Lee CS. Undiagnosed Depression in Patient with type2 diabetes and Its associated Factors. Tzu chi medical Journal 2008;20(1):16-21.
4. King H, Aubert RE, Herman WH. Global Burden of Diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, & projections. Diabetes care. 1998;21:414-31.
5. Center for Disease control and prevention. National diabetes Fact states, 2007, Atlanta (GA): US. Department of Health and Human Services, 2008.
6. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas: Prevalence & Projections. 2009.
7. Harrison, T.R. Principles of Internal medicine. (18<sup>th</sup> edition); New York : Mcgraw-Hill medical; 2012.
8. WHO, diabetes, 2013 [cited 2013jul25] available from <http://www.WHO.int/en>.
9. American Diabetes Association. Standards of Medical care in Diabetes.- Diabetes care, 2008;31:suppl:s12-54.
10. Saydah SH, Imperator G, Beckles GL. Socioeconomic Status and Mortality: Contribution of Health Care access and Psychological distress among U.S. adults with diagnosed diabetes. Diabetes Care. 2013;36(1):49-55.
11. International Diabetes Federation, Diabetes atlas, cost of diabetes: calculated cost estimate- se. 2013. Available from: [http://www.eatlas.idf.org/costs\\_of\\_diabetes/calculated\\_cost\\_estimates](http://www.eatlas.idf.org/costs_of_diabetes/calculated_cost_estimates).
12. Sarafino, E.P. Health Psychology: Biopsychosocial interactions. (6<sup>th</sup> edition). New York; John Wiley & Sons 2011:256.
13. Mehrabi A, Fata L, Davazdahemami MH, Rajab A. Effectiveness of cognitive-behavioral based stress management training of glycemic control and reduction of emotional problems in type 1 diabetes patients, diabetes & lipid 2009;8(2):103-15. [Persian]
14. Pibernik-Okanovic M, Peros K, Szabo S, Begic D, Metelko Z. Depression in Croatian type 2 diabetic patients: A Croatian survey from the European depression in diabetes (EDID). Research consortium. Diabet med 2005; 22:942-5.
15. Gonzalez JS, Safren SA, Cagliero E. Depression, Self-Care and Medication adherence in type 2 diabetes: Relationship across the Full range of Symptom severity. Diabetes Care. 2007;30:2222-2227.
16. Madhu K, Sridhar GR. Stress Management in diabetes militus, Int J diab dev ctries 2005;25:7-11.
17. Snoek FJ, Skinner TC. Psychological aspects of diabetes management. medicine. 2006;34:61-63.
18. Seaward BL. Managing stress: Principles and Strategies For health and well-being – Jones and Bartlett publishers. Inc., UK, 2012.
19. Safren SA, Gonzalez JS, Wexler DJ, Psaros C, Delhanty LM, Blashill AJ, Margolina AI, Cagliero E. A Randomised Controlled Trial of Cognitive Behavioral Therapy For Adherence and Depression (CBT-AD) in Patient With Uncontrolled Type 2 diabetes. Diabetes Care. 2014;(37) 3:625-633.
20. Kessing L.V., Nilsson F.M., Siersma V., Anderson P.K., No increased risk of developing depression of diabetes compared to other chronic illness Diabetes Research and clinical practice. 2003;62:113-21.

21. Musselman D.L., Betan E, Larsen H, Phillips LS. Relationship of depression to diabetes type 1 and 2: Epidemiology, Biology and treatment. *Society of Biological Psychiatry*. 2003;54:317-29.
22. Engum A. The role of depression and anxiety in onset of in a large population-Based study. *J Psychosom Res*. 2007; 62:31-8.
23. Talbot F, Nouwen A. A review of the relationship between depression and diabetes in adult: is there a link? *Diabetes Care*. 2000;23:1556-62.
24. Brown JB, Harris SB, Webster-Bogaret S, Wetmore, Faulds C, Stewart M. The role of patient, physician and mellitus. *Family Practice*. 2002; 19:344-49.
25. Grams GD, Herbert C, Heffernan C, Calam B, Wilson MA, Grzybowski S, et al. Haida Perspective on living with non- insulin-dependent diabetes. *CMAJ* 1996 ;155:1563-80.
26. Albright TL, Parchman M, Burge SK, PRNeST Investigators. Predictors of self care behavior in adults with type 2 diabetes; an PRNeST study. *Fam med*. 2001; 33:354-60.
27. Winocour PH, Main CJ, Medlicott G and Anderson DC. Psychometric evaluation of adult patient with type 1 (insulin -dependent) diabetes mellitus ; Prevalence of Psychological dysfunction and relationship to demographic variables, metabolic control and complications; *Diabetes Res*;14(4):171-5.
28. Abdollahian E, Mokaber N, study of psychopathology in non insulin dependent diabetes mellitus patient. *Mums. J* 2000;69(1):61:66.[persian]
29. Trief PM, Himes CL, Orendroff R and Weinstock RS. The marital relationship and psychological adaptation and glycemic control of individuals with diabetes . *Diabetes care* 2001; 24(8):1384-90.
30. Sajjadi S.A, Bakshani NM, Lashkaripoor K, Bagban Haghighi M, Samadi R, Safar-zai M. Prevalence of Psychiatric Disorders in Patients with Diabetes type 2. *Zahedan J Res Med Sci*;2012,14(1):82-85.[persian]
31. Larigani.B, Zahedi F, Aghakhani.S, Epidemiology of Diabetes Mellitus in Iran. *Shiraz E-Medical Journal* 2003,4(40):1-10..[persian]
32. Larigani.B, Khoramshahi Bayat M, Khalili Gorgani M. et al. Association between diabetes and depression . *German J Psychiatry*. 2004:62-65.[persian]
33. Bahrami M. Assessment of depression in diabetic patients referred to diabetes care clinic of zahedan city [dissertation]. Zahedan: Zahedan university of - medical sciences. 2004.[persian]
34. Blazera DG, Moody-Ayers S, Craft-Morganc J, Burchett B. Depression in diabetes and obesity Racial/ethnic/gender issues in older adults. *Journal of Psychosomatic research*. 2002; 53:913-16.
35. Shafiei K, Amini M. Psychological Problems in Diabetic Patient, *Res Med Sci* 1999;4(2-3):94-96.[persian]
36. Sheikh SA, Baig JA, Iqbal. T, kazemi T, Baig M, Husain SS. Prevalence of microalbuminuria with relation to glycemic control in type 2 diabetic patients in karachi. *J Ayub coll Abbottabad*. 2009;21(3):83-6.
37. Lin EH, Rutter cm, Katon W, Heckbert SR, Ciechanowski P, Oliver MM, et al. Depression and advanced complications of diabetes: a prospective cohort study . *Diabetes Care*. 2010;33(2):246-9.
38. Diana WG., Richard AG. Management of Diabetes Mellitus: A Guide to the - Pattern Approach. New York: Springer, 2009:73-92.
39. Espeland MA, Bryan RN, Goveas JS, Robinson JG, Siddiqui MS, Liu S, Hogan PE, Casanova R, Coker LH, Yaffe K, Masaki K, Rossom R, Resnic SM. and for the WHIMS-MRI Study. Influence of Type 2 Diabetes on Brain Volumes and Changes in Brain Volumes. *Diabetes Care*. 2013;36(1):90-97.

40. Behnam B, Ghorbani R. Epidemiologic Feature of depression in non-insulin - dependent diabetic patient in semnan. *Journal of the Faculty of medicine*. 2005; 29(1):45-50. [persian]
41. Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry. 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia ; Lipincott Williams & Wilkins. 2012; 245-334.
42. Zhaoa W, Chena Y, Lina M, Sialb RJ. Association between diabetes and depression; sex and age differences. *Public Health*. 2006; 120:698-704.
43. Gale C.R, Kivimaki M, Lawlor DA, Carroll D, Phillips A.C, Batty G.D. Fasting Glucose, Diagnosis of type 2 Diabetes and depression: The Vietnam Experience Study. *Boil Psychiatry*. 2010; 67:189-92.
44. Watzfelder B, Gerzoff RB, Karter AJ, Crystal S, Bair MJ, Ettner sl., Brown AF, Subramanian U, LU SE, Marrero D, Herman WH, Selby Jv, Dudley Ra. Correlates of - depression among people with diabetes: The translating research into action - for diabetes (TRIAD) study. 2010; 4:215-22.
45. Brown LC, Majumdar SR, Johnson JA. Type of antidepressant therapy and risk of type 2 diabetes in people with depression. *Diabetes research and clinical practice*. 2008; 79:61-67.
46. Pouwer FO, Skinner T.ch, Pibernic-Okanovic M, Beekham AT, Gradock S, Szabo S, Metelco Z., Snock FJ. Serious diabetes specific emotional problems and depression in a Croatian Dutch-English survey from the European Depression in Diabetes (EDID) Research consortium. *Diabetes*. 2005; 70:166-73.
47. Zahid N, Asgar SC. Depression and diabetes in a rural community in Pakistan. *Diabetes Res clin pract*-2008; 79(1)124-7.
48. Harris Md. Psychological aspects of diabetes with an emphasis on depression. *Curr Diab Rep*. 2003; 3(1):49-55.
49. Andesen RJ, Freedland KE, Clouse RE and Lustman J. The Prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: A meta analysis *Diabetes care*. 2001; 24(6):1069-1078.
50. Rubin RR. Stress and depression in diabetes. In: Fonseca VA (Editor). *Clinical - diabetes: Translating Research into practice*. Saunders Elsevier Inc. 2006:269.
51. Reyrot M, Rubin RR. Persistence of depressive symptoms in diabetic adults. *Diabetes Diabetes care*. 1999; 22:448-52.
52. Aikens Ge. Prospective association Between Emotional Distress and Poor Outcomes in type 2 Diabetes. *Diabetes educator*. 2013; 39(3):477-485.
53. Zhang X, Norris SL, Gregg EW, Cheng YJ, Beckles G, Khan HS. Depression symptoms and mortality among person with and without diabetes. *American Journal of Epidemiology*. 2005; 169:625-660.
54. Li C, Ford ES, Zhang G, Ahluwaila IB, Pearson WS, Mokdad AH. Prevalence and correlates of undiagnosed depression among U.S. adults with diabetes. The Behavioral Risk Factor surveillance system. *Diabetes research and clinical practice*. 2009; 8(3):268-79.
55. Shaban C, Fosbury GA, Cavan DA, Kerr D, Skinner TC. The relationship between generic and diabetes specific Psychological Factors and glycemic control in adults with type 1 diabetes. *Diabetes Research and clinical practice*. 2009; 85:26-9.
56. Grigsby BA, Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. Prevalence of anxiety in adults with diabetes: a systematic review. *J Psychosom Res*. 2002; 53:1053-1060.
57. Das-Munshi J, Stewart R, Ismail K, et al. Diabetes, common mental disorders, and disability: Findings From the UK National Psychiatric morbidity Survey. *Psychosom Med*. 2007; 69(6):543-50.

58. Kruse J, Schmits N, Thefeld W. On the association between diabetes and mental disorders in a community sample: Results from the German National Health Interview and examination survey. *Diabetes care*. 2003; 26(6):1847-1860.
59. Katon WJ, Rutter C, Simon G, Lin EHB, Ludman E, Ciechanowski P, et al. The association of Comorbid depression with mortality in patients with type 2 diabetes. *Diabetes care*. 2005; 28:2668-2672.
60. Paschalides C, Wearden AJ, Dunkerly R, Bundy C, Davise R, Dickens CM. The association of anxiety, depression and personal illness representation with glycemic control and health-related quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Psychosomatic Research* 2004; 57:557-64.
61. Williams LE, Miller D.R, Fincke G, Lafrance GP, Etzioni R, Maynard Ch, Georgy-GJ. Depression and Incident lower limb amputation in veterans with diabetes. 2011; 4:175-82.
62. Groot MD, Jacobsen AM, Samson JA, Welch G, Glycemic control and major depression in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Journal of Psychosomatic Research*. 1999; 46:625-650.
63. Sacco P, Bykowski CA. Depression and hemoglobin A<sub>1c</sub> in type 1 and 2 diabetes: The role of efficacy. *Diabetes Research and clinical practice*. 2010; 90:141-6.
64. Lustman PJ, Clous RE. Depression of diabetic patients: The relationship between mood and glycemic control, *Journal of Diabetes and Its Complications*. 2006 ; 19:113-32.
65. Papelbam M, Lemos HM, Duchesne M, Kupfer R, Moreira RO, Countinho WF. The association between quality of life, depressive symptoms and glycemic control in a group of type 2 diabetes patients. *Diabetes research and clinical practice*. 2009; 89:227-30.
66. Egde LE, Ellis CH. Diabetes and Depression: Global Perspective. *diabetes research and clinical practice*. 2010; 87:302-12.
67. Pineda Olvera AE, Stewart SM, Galindo L, Stephens J. Diabetes, Depression and metabolic control in Latinas. 2007; 13:225-31.
68. Powers A, Kasper D, Focucia A, Longo D. Editors . *Harrison's Endocrinology: Diabetes mellitus*, 18<sup>th</sup> ed. Mc graw Hill: medical publishing division; 2012:2668-2991.
69. Sridhar GR. psychiatric co-morbidity and diabetes. *Indian J Med Res* 2007; 152 (3):311-20.
70. Costacou T, Orchard TJ. Differential Effects of Glycemia on the Incidence of Hypertension by sex: The Epidemiology of Diabetes Complications Study. *Diabetes – Care*. 2013; 36(1):77-3.
71. Sacco WP, Wells KJ, Friedman A, Matthew R, Perez S. Adherence, Body mass – index and depression in Adult with type 2 Diabetes: The Mediatational Role of -- Diabetes symptoms and self-efficacy, 2007; 26(6):693-700.
72. Wagner J, Tennenb H, Masoore G, Abbatta G. Endothelial dysfunction and history of recurrent depression in postmenopausal women with type 2 diabetes: a case-control study. *Journal of Diabetes and complications*. 2009; 23:18-24.
73. Gustafson D, Lissener L, Bengtsson C, Bjorkelund C, Skoog I. A 24-year FollowUp of body mass index and cerebral atrophy. *Neurology*. 2004; 63:1876-81.
74. Espland MA, Bryan RN, Goveas JS, Robinson JG, Siddiqui MS, Liu S, Hogan PE, Casanova R, Cocker LH, Yaffe K, Masaki K, Rossom R, Resnick SM, for the WHIMS-MRI- Study Group.
75. Van Harten B, Oosterman J, Van Loon B, Scheltens P, Weinstien HC. Brain lesions On MRI in Elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *European neurology*. 2006; 57:70-8.

76. Ajilor O, Narr K, Rosenthal J, Pham D, Hamilton L, Watari K. Regional Cortical gray matter thickness differences associated with type 2 diabetes and major depression. *Psychiatry Research: neuro-imaging*. 2010;184:63-70.
77. Bruchl H, Wolf OT, Sweat V, Tersi A, Modifiers of Cognitive Function and Brain structure in middle aged and elderly individuals with type 2 diabetes mellitus. 2009;3:186-94.
78. Reigmer YD, Brundel M, Bresser J, Kappelle LJ, Leemans A, Biesels GJ, on behalf of the Utrecht Vascular Cognitive Impairment Study Group. Microstructural - White Matter Abnormalities and Cognitive Functioning Type 2 Diabetes: A diffusion tensor imaging study. *Diabetes Care*. 2013;36(1):137-144.
79. Awad N, Gognon M, Messier C. The relationship between impaired glucose tolerance type 2 diabetes, and cognitive function. *Journal of the International Neuropsychology: Official journal of the International Neuropsychological Society*. 2004;26:1044-80.
80. Hassing LB, Grant MD, Hofer SM, Pederson NL, Nilsson SE, Berg S, Mc Cleary GE, Johansson B. Type 2 diabetes mellitus contributes to cognitive decline in old age: A longitudinal population-based study. *Journal of the Neuropsychological Society*. 2004;10:299-307.
81. Strankhan AM, Arumugam TV, Culter RC, Lee K, Egan JM, Mattson MP. Diabetes impairs hippocampal function through glucocorticoid-mediated effects on new and mature neurons. *Nat Neurosci*. 2008;11:309-17.
82. Wagner J, Allen NA, Swalley LM, Melkus GD, Whittemore R. Depression, depression treatment and insulin sensitivity in adults at risk for type 2 diabetes. *Diabetes research and clinical practice*. 2009;86:96-103.
83. Nau DP, Chao J, Aikens JE. The relationship of guideline-concordant depression treatment and patient adherence medications. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2005;1:378-88.
84. Kalsekar LD, Madhavan SS, Amonkar MM, Douglas SM, Makla E, Meredith BL, Virginia S. Impact of depression on Utilization Patterns of oral Hypoglycemic Agents in Patients Newly Diagnosed with type 2 Diabetes mellitus: A Retrospective Cohort Analysis. *Clinical therapeutics*. 2006;28(2):306-18.
85. Bagherian SR, Ahmadzadeh GH, Mohammadi MA. Coping Styles Among Diabetes Patients, *Journal of Arak University of Medical Sciences*. 2009;12(1):9. [persian]
86. Linda M, Delahanty, Mark Peyrot, Peter J. Shrader, Donald A. Williamson, James B. Meigs, David M. Nathan, For the DPP Research Group. Pretreatment, Psychological and Behavioral Predictors of Weight Outcomes Among Lifestyle Intervention participants in the Diabetes prevention Programs (DPP). *Diabetes Care*. 2013;36(1):34-40.
87. Granath J, Ingvarsson S, Thiele UV, Lundberg V. Stress Management: A randomized study of cognitive behavioral therapy and yoga. *cogn behav ther*. 2006;35:53-10.
88. Hessler D, Fisher L, Glasgow RE, Strycker LA, Dickinson LM, Arian PA, Mashrani U. Reductions in Regimen Distress Are Associated With Improved Management and Glycemic Control Over Time. *Diabetes Care*. 2014;37(3):617-624.
89. Surwit RS, Vantilberg MA, Sucker N, McCaskill CC, Parkh P, Feinglos NN and et al. Stress management improves long-term glycemic control in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25:30-34.
90. McGinnis RA, Mc Grady A, Cox SA, Grouer Dowling KA. Biofeedback-assisted relaxation in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28:2145-9.
91. Pastelaar K, Cuijpers P, Power F, Riper H, Snock FJ. Development and reach of a web-based cognitive behavioral therapy program to reduce symptoms of depression and diabetes-specific distress. 2010;3:1-7.

92. Wateri K,Letamendia A,Elderkin-Thampson V,Harron E,Miller J,Darwin C,Kumar A.Cognitive Function in adults with type 2 diabetes and Major depression –Archives of clinical Neuropsychology. 2006;21:787-96.
93. Koopmanschap M.Coping with type 2 diabetes:The Patient's Perspective. – Diabetologia. 2002; 45(7):518-22.
94. Rahimian Boogar I.[Effect of sociostructural determinates and participative Decision making in diabetes self-management: consideration in moderator role of patient's beliefs system]. PhD Thesis. Tehran:Tehran university;division of clinical Psychology. 2009;18-99.[persian]
95. Cao C,Wan X,Chen Y,Wu W. Metabolic factors and Microinflammatory state at Promote Kidney injury in type2 diabetes mellitus patients.Ren Fail. 2009; 31(6): 470-4.