

Efficacy of Mindfulness on Perceived Stress and Blood Pressure Control in Patients with Type 2 Diabetes

Mohammad Kazem Fakhri¹,
Adele Bahar²,
Fatemeh Amini³

¹ Assistant Professor, Department of Psychology, School of Humanities, Islamic Azad University, Sari Branch, Sari, Iran

² Associate Professor, Department of Internal Medicine, Diabetes Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ MA in Psychology, Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received September 18, 2018 ; Accepted January 21, 2018)

Abstract

Background and purpose: Mindfulness reduces stress and blood pressure in patients with chronic diseases. The aim of this research was to study the effectiveness of mindfulness on perceived stress and blood pressure control in diabetic patients.

Materials and methods: This clinical trial was performed in 50 patients with type-2 diabetes attending Touba Endocrine Clinic, Sari, Iran. They were divided into control (n=25) and intervention (n=25) groups. The training program consisted of 10 weekly sessions. Perceived stress was investigated in participants using Cohen's Perceived Stress Scale before and after the intervention. The levels of blood pressure were recorded before and after the intervention.

Results: In experimental group, there was a significant decrease in perceived stress in posttest (11.60 ± 1.55) compared with that in pretest (13.96 ± 1.84) ($r=0.293$, $P= 0.001$). But no significant difference was found in the scores of the control group ($P= 0.619$). The mean blood pressure level showed a significant reduction in case group ($r= 0.183$, $P= 0.001$) but it was not significantly different in control group ($P=0.409$). The mean blood pressure level in experimental group was significantly lower after the intervention (10.72 ± 0.89) compared with that before the intervention (13.08 ± 2.04) ($r=0.293$, $P=0.001$).

Conclusion: In current study, mindfulness training reduced the perceived stress and levels of blood pressure.

Keywords: mindfulness, perceived stress, blood pressure

J Mazandaran Univ Med Sci 2019; 28 (170): 186-193 (Persian).

* **Corresponding Author: Fatemeh Amini** - Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: F.amini@mazums.ac.ir)

اثربخشی ذهن آگاهی بر استرس ادراک شده و کنترل فشارخون در بیماران دیابتی نوع ۲

محمد کاظم فخری^۱عادل بهار^۲فاطمه امینی^۳

چکیده

سابقه و هدف: ذهن آگاهی به منظور کاهش استرس و فشارخون در افراد مبتلا به بیماری های مزمن به کار می رود. هدف این مطالعه بررسی اثربخشی ذهن آگاهی بر استرس ادراک شده و کنترل فشارخون در بیماران دیابتی شهرستان ساری بوده است.

مواد و روش ها: مطالعه حاضر کارآزمایی بالینی با گروه کنترل است که بر روی ۵۰ نفر از بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در کلینیک غدد طوبی شهرستان ساری انجام شد. برنامه آموزشی شامل ۱۰ جلسه هفتگی بوده است. میزان استرس ادراک شده شرکت کننده ها با استفاده از پرسش نامه استرس ادراک شده کوهن قبل و بعد از شروع درمان بررسی شد. فشارخون شرکت کننده ها نیز قبل و انتهای مداخله اندازه گیری و ثبت شد.

یافته ها: استرس ادراک شده گروه آزمایش در پس آزمون ($11/60 \pm 1/55$) نسبت به پیش آزمون ($13/96 \pm 1/84$) کاهش معنی داری داشته است ($t=0/293, p=0/001$). اما میانگین نمرات گروه کنترل تفاوت معنی داری نداشته است ($p=0/619$). میانگین فشارخون گروه آزمایش کاهش معنی داری داشته است ($t=0/183, p=0/001$) در صورتی که میانگین فشارخون گروه کنترل تغییر معنی داری نداشته، اما میانگین آن در گروه آزمایش ($10/72 \pm 0/89$) نسبت به مرحله پیش آزمون ($13/08 \pm 2/04$) به طور معنی داری کاهش داشت ($t=0/293, p=0/001$).
استنتاج: کاهش در نمره استرس و سطوح فشارخون در اثر آموزش های ذهن آگاهی به وجود آمده است.

واژه های کلیدی: ذهن آگاهی، استرس ادراک شده، فشارخون

مقدمه

است که می تواند در مقابل هر محرک درونی، محیطی یا شناختی بروز داده شود (۵). استرس ادراک شده، ارزیابی کلی شخص از اهمیت و سختی چالش های محیطی و شخصی اوست (۶) که در میان مبتلایان به دیابت، پدیده ای رایج (۷) و با کنترل متابولیک نامطلوب در

ذهن آگاهی، توجه ویژه و هدفمند، در زمان کنونی و خالی از پیش داوری است و ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس، یکی از فنون دیدگاه ذهن-بدن است که آثار مثبت درمانی بر انواع بیماری های مزمن دارد (۴-۱) استرس، پاسخ غیراختصاصی بدن به هرگونه فشاری

E-mail: F.amini@mazums.ac.ir

مؤلف مسئول: فاطمه امینی - ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، مرکز تحقیقات روانپزشکی و علوم رفتاری، پژوهشکده اعتیاد

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

۲. دانشیار، گروه داخلی، مرکز تحقیقات دیابت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات روانپزشکی و علوم رفتاری، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۶/۲۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۷/۷/۱۵ تاریخ تصویب: ۱۳۹۷/۱۱/۱

بتواند در کاهش میزان استرس ادراک شده و کنترل میزان فشارخون، به بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ کمک کند.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر کارآزمایی بالینی با گروه کنترل بود. جامعه مورد مطالعه، ۵۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به کلینیک غدد شهرستان ساری بودند. افراد مورد بررسی ۲۵ نفر گروه آزمایش و ۲۵ نفر گروه کنترل هم‌تا شده از نظر سن، جنس، تحصیلات و نوع دیابت بودند که موافقت خود را برای شرکت در طرح اعلام کردند. تعداد بیماران براساس مطالعات مشابه (۲۳) و فرمول حجم نمونه بوده است. ملاک‌های ورود شامل عدم ابتلا به بیماری روان پزشکی شدید (که با مصاحبه روان شناختی براساس معیارهای DSM-5 بررسی شد)، فقدان آمپوتاسیون و نقص عضو، عدم استفاده از داروهای روان پزشکی، تحصیلات حداقل دیپلم، سن ۲۰ تا ۶۵ سال، هموگلوبین گلیکوزیله بین ۷ تا ۸/۵ درصد، عدم دریافت هرگونه برنامه آموزشی دیگر قبل و در حین انجام مداخله ذهن آگاهی. ملاک‌های خروج شامل عدم حضور آزمودنی به طور منظم در کلاس‌ها یا عدم تمایل به ادامه شرکت در مطالعه می‌شد.

فرایند اجرا

پس از توضیح در مورد چگونگی طرح و اهداف آن، رضایت‌نامه کتبی از شرکت کنندگان اخذ شد. سطح فشارخون دو گروه ۱۵ دقیقه پس از حضور در جلسه، قبل و بعد از شروع درمان توسط دستگاه فشارسنج جیوه‌ای Diplomat 1002 پایه‌دار ساخت کارخانه ریشر آلمان اندازه‌گیری شد. میزان استرس ادراک شده با استفاده از پرسش‌نامه استرس ادراک شده کوهن (Cohen perceived stress scale) قبل و بعد از شروع درمان بررسی شد. این مقیاس دارای ۱۴ آیت می‌باشد که میزان افکار و احساسات فرد را در طول یک ماه گذشته بررسی می‌نماید و نمره گذاری هر سوال به

ارتباط است (۸). پرفشاری خون نیز در بیماران دیابتی شایع است (۹-۱۱) و شیوع آن در بیماران دیابتی نوع ۲ حدود ۷۱ درصد و ۲ برابر شیوع آن در جامعه است (۱۲). کنترل دقیق فشارخون بالا، باعث کاهش عوارض قلبی-عروقی (۱۳، ۱۴) و کنترل ضعیف آن باعث بالا رفتن فشارخون در بیماران دیابتیک می‌شود (۱۵). رعایت رژیم غذایی، مصرف دارو و ورزش به تنهایی تضمینی برای کنترل قندخون نیست زیرا استرس عامل مهمی برای افزایش قندخون است (۱۶) لذا مدیریت مناسب دیابت زمانی رخ می‌دهد که مولفه‌های روان شناختی دیابت نیز به درودرمانی اضافه شود.

مسائل روان شناختی تأثیر به‌سزایی بر کنترل قندخون بیماران مبتلا به دیابت دارد (۱۷) مطالعات متعددی به رابطه استرس و کنترل ضعیف دیابت اشاره کرده‌اند (۱۸) مداخلات گروهی ذهن آگاهی نیز می‌توانند در کاهش استرس (۱۹، ۲۰) و فشارخون (۲۰، ۲۱) مبتلایان به دیابت موثر واقع شود. برخی معتقدند سطوح هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) را کاهش می‌دهد (۲۰)، عده‌ای نیز معتقدند ارتباطی بین آثار ذهن آگاهی و کنترل گلیسمیک وجود ندارد (۲۱).

Rosenzweig و همکاران در مطالعه‌ای پس از انجام ۸ هفته تمرین کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی (Mindfulness-Based Stress Reduction-(MBSR)) دریافتند میزان هموگلوبین گلیکوزیله، فشارخون سیستمولیک و علائم افسردگی و اضطراب در این افراد کاهش قابل ملاحظه‌ای نشان داد (۲۰). در مطالعه والا و همکاران آموزش گروهی کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر روی افسردگی، اضطراب، استرس و اعتماد به نفس زنان ۲۰ تا ۴۰ ساله مبتلا به دیابت، کاهش HbA1c، اضطراب، استرس و افزایش اعتماد به نفس آنان را نشان داد (۲۲). مطالعه حاضر به منظور گسترش مطالعات مذکور و هم‌چنین با استفاده از گروهی متشکل از مردان و زنان با دامنه سنی گسترده‌تر طراحی شده است و انتظار می‌رود که آموزش ذهن آگاهی

نشسته، مراقبه نشسته چهار بعدی، تمرین راه رفتن و لبخند زدن ذهن آگاه، تمرین دیدن و شنیدن، تمرین ۳ دقیقه‌ای فضای تنفسی، ریلکس کردن و تقویت شکیبایی می‌شد.

یافته‌ها و بحث

افراد مورد بررسی شامل ۲۵ نفر گروه آزمایش و ۲۵ نفر گروه کنترل بود که از نظر سن و جنس هم‌تا شده بودند.

بر اساس داده‌های جدول شماره ۱ و آزمون آماری T زوجی میانگین نمرات استرس ادراک شده گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون دارای کاهش معنی‌دار است ($p=0/001$). آزمون میانگین نمرات فشارخون گروه آزمایش نیز در مرحله پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون کاهش معنی‌دار داشته است ($p=0/001$).

بر اساس جدول شماره ۲، با استفاده از آزمون آماری T زوجی، کاهش میانگین استرس ادراک شده گروه آزمایش مشاهده شد که میزان مجذور اتای به‌دست آمده ($0/388$) به این معناست که اندازه اثر آموزش ذهن آگاهی $38/8$ درصد می‌باشد و با توجه به بهبود میانگین فشارخون، مجذور سهمی اتای به‌دست آمده ($0/469$) به این معناست که $46/9$ درصد تفاوت گروه‌ها در میزان فشارخون مربوط به آموزش ذهن آگاهی می‌باشد.

صورت عبارت‌های هرگز (۰)، به ندرت (۱)، تا حدودی (۲)، اغلب اوقات (۳) و بسیاری از اوقات (۴) است. حداقل نمره صفر (۰) و حداکثر آن ۵۶ می‌باشد و کسب نمره بالاتر به معنی استرس ادراک شده بیشتر است (۲۴) این پرسش‌نامه در ایران هنجاریابی شده و آلفای کرونباخ $0/81$ (۲۵) و $0/74$ گزارش شده است (۲۶، ۲۷).

گروه آزمایش در یک مرکز روان‌درمانی تحت آموزش گروهی ذهن آگاهی قرار گرفت. برنامه آموزشی از ۱۰ جلسه هفتگی ۲ ساعته تشکیل شده و بسته آموزشی ذهن آگاهی با توجه به ویژگی‌های بیماران سازگار شده بود. مریی جلسات یک کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی آموزش دیده بود. اعتبار و پایایی به صورت پایلوت روی ۵ فرد مبتلا به دیابت در این مطالعه محاسبه شد. جهت تعیین اعتبار محتوا، برنامه جلسات درمانی در اختیار سه فرد دارای دکترای روان‌شناسی قرار گرفت و پس از تأیید ایشان، اجرا شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون t و برای گروه‌های وابسته از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده شد و هم‌چنین سطح معنی‌داری $0/05$ در نظر گرفته شد.

محتوای جلسات

هر جلسه با یک آموزش ذهن آگاهی آغاز می‌شد و با تمرین و بحث در مورد تمرین، ادامه و با تکلیف خانگی پایان می‌یافت. برنامه آموزش ذهن آگاهی شامل تمرکز بر بدن، کاهش درد و استرس، مراقبه در حالت

جدول شماره ۱: مقایسه میانگین نمرات استرس ادراک شده و فشارخون

ردیف	متغیر	مرحله آزمون	گروه آزمایش (انحراف معیار ± میانگین)	گروه کنترل (انحراف معیار ± میانگین)	یافته‌های آماری R (ضریب تغییرات)	سطح معنی داری
۱	استرس ادراک شده	پیش‌آزمون	۱۳/۹۶ ± ۱/۸۴	۱۴/۸۰ ± ۱/۵۳	۰/۰۰۱	
		پس‌آزمون	۱۱/۶۰ ± ۱/۵۵	۱۴/۰۴ ± ۱/۳۷		
۲	فشارخون	پیش‌آزمون	۱۳/۰۸ ± ۲/۰۴	۱۲/۱۶ ± ۲/۰۷	۰/۰۰۱	
		پس‌آزمون	۱۰/۷۲ ± ۰/۸۹	۱۳/۰۸ ± ۱/۴۹		

جدول شماره ۲: اندازه اثر آموزش ذهن آگاهی

متغیر	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	اندازه اثر (Eta)
استرس ادراک شده	۶۳/۸۰۱	۱	۶۳/۸۰۱	۲۹/۷۹۴	۰/۰۰۱	۰/۳۸۸
فشارخون	۵۹/۰۷۴	۱	۵۹/۰۷۴	۴/۵۵۸	۰/۰۰۱	۰/۴۶۹

به عنوان گزینه مکمل برای دارو، فشارخون بالا را در بیماران کاهش دهد (۳۲).

مطالعه فخری و همکاران روی ۵۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ در شهر ساری نیز نشان داد که آموزش ذهن آگاهی می تواند در شادکامی و کاهش قندخون این افراد سودمند باشد (۳۳). در توجیه این یافته ها باید اشاره کرد تمرینات ذهن آگاهی به فرد امکان می دهند پاسخ های خودکار و عاداتی به تجربه های استرس زا را کاهش داده و با پرورش یک بینش درونی و پذیرش بیشتر نسبت به رویدادهای غیر قابل تغییر زندگی، فعال سازی سیستم پاسخ استرس را کاهش دهد (۳۴) هم چنین افزایش ترشح کورتیزول باعث ایجاد یک پاسخ التهابی شده و با ایجاد اختلال در متابولیسم انسولین عوارض دیابت را افزایش می دهد (۳۵). لذا به دنبال کاهش سطوح استرس کاهش فعالیت محور (Hypothalamic- Pituitary- Adrenal Axis (HPA)) اتفاق افتاده و میزان قندخون را کاهش می دهد. بنابراین یافته های مطالعه حاضر و هم سویی آن با مطالعات مذکور به طور کلی از اثربخشی ذهن آگاهی بر کنترل قندخون و بهبود علائم روان شناختی بیماران مبتلا به دیابت حمایت می کنند. با این حال مطالعه های صورت گرفته تاکنون، از جمله مطالعه حاضر همگی به مقایسه این شیوه درمانی با گروه شاهد پرداخته اند و مقایسه این روش با دیگر درمان های روان شناختی از جمله درمان های شناختی- رفتاری، تنظیم هیجان و مدیریت استرس می تواند موضوع مطالعات بعدی باشد. هم چنین از آنجایی که پایداری اثربخشی این شیوه بر دیابت در طولانی مدت نامشخص است انجام مداخلات پیگیرانه در این زمینه ضروری به نظر می رسد. مطالعه حاضر با محدودیت هایی همراه بود از جمله عدم همکاری مطلوب آزمودنی ها خصوصاً جهت تعیین ساعت حضور در کلاس ها و هم چنین از آنجایی که داده ها به صورت خود گزارش دهی جمع آوری شد، ممکن است عملکرد واقعی افراد را منعکس نکرده باشد. با

نتایج نشان داد که ذهن آگاهی، میزان استرس ادراک شده و سطوح فشارخون و هموگلوبین گلیکوزیله بیماران را به طور معنی داری کاهش می دهد. مهم ترین نقاط قوت مطالعه ما نسبت به مطالعات مشابه که در ادامه بحث به آن پرداخته خواهد شد، این است که افراد گروه آزمایش تنها مدت زمان محدودی از روز را به تمرینات ذهن آگاهی در منزل اختصاص دادند و این نشان می دهد که حتی با انجام میزان کمی از تمرینات ذهن آگاهی در روز نیز می توانیم نتایج مثبت محسوسی را انتظار داشته باشیم. هر چند تمرینات انجام شده در طول ۱۰ جلسه درمانی را نیز نباید از نظر دور داشت. نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر هم سو با مطالعات قبلی است.

زارع و همکاران اثربخشی ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس بر کنترل دیابت را در ۳۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ (۱۵ زن و ۱۵ مرد) با ۳۰ نفر گروه کنترل در شهرستان شهریار مورد بررسی قرار دادند و نتیجه بهبود خلق و کاهش استرس ادراک شده بود (۲۴). Zeidan و همکاران نیز در مطالعه ای روی ۶۳ دانشجوی دانشگاه شارلوت کالیفرنیا دریافتند مراقبه ذهن آگاهی، خستگی، افسردگی و اضطراب را کاهش می دهد (۲۸). هر چند متاآنالیزهای چهار مطالعه نشان دهنده تأثیر اندک ذهن آگاهی بر روی فشارخون افراد مبتلا به پرفشاری خون و دیابت بوده و دو مطالعه انفرادی تأثیری بر نشان گریهای پیشرفت دیابت نداشت (۲۹).

Rainforth و همکاران نیز (۳۰) شواهد کمی از اثربخشی درمان مبتنی بر استرس برای افراد دچار فشارخون بالا گزارش دادند و Markowitz و همکاران (۳۱) درمان شناختی یک به یک را در بهبود افسردگی موثر دانستند، اما نشان گر بهبودی وضعیت بیماران مبتلا به دیابت با افسردگی همراه نبود. خسروی و همکاران اثربخشی کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر استرس درک شده و فشارخون در بیماران مبتلا به فشارخون بالا را بررسی کردند و نشان دادند که می تواند عوامل روانی را که موجب افزایش فشارخون می شوند بهبود بخشد و

مطالعات بعدی در حوزه شناخت برنامه‌های آموزشی موثر بر استرس و فشارخون بیماران دیابتی استفاده نمود و می‌تواند در طراحی درمان جامع این بیماران مورد توجه قرار گیرد.

سپاسگزاری

در پایان از سرکار خانم آتنا زارع پرسنل محترم کلینیک طوبی و کلیه بیمارانی که سرمایه اصلی مطالعه بوده‌اند تقدیر و تشکر می‌شود.

این وجود، با توجه به آن که محرمانه بودن اطلاعات رعایت شد و شرکت کنندگان به عدم فایده یا ضرر در بیان واقعیت آگاه شدند؛ نتایج حاصل از پرسش‌نامه‌ها را می‌توان به برنامه آموزش ذهن‌آگاهی نسبت داد. با توجه به نتایج و محدودیت‌های این مطالعه نتیجه‌گیری می‌شود آموزش گروهی ذهن‌آگاهی در کنترل سطح هموگلوبین گلیکوزیله و فشارخون و کاهش برخی مشکلات هیجانی بیماران مبتلا به دیابت مؤثر است و نتایج این مطالعه را می‌توان به عنوان زمینه‌ای برای

References

- Whitebird RR, Kreitzer MJ, O'Connor PJ. Mindfulness-Based Stress Reduction and Diabetes. *Diabetes Spectr* 2009; 22(4): 226–230.
- Minor H G, Carlson LE, Mackenzie MJ, Zernicke K, Jones L. Evaluation of a Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) Program for Caregivers of Children with Chronic Conditions. *Soc Work Health Care* 2006; 43(1): 91-109.
- Chiesa A, Serretti A. Mindfulness- Based Stress Reduction for Stress Management in Healthy People: a review and meta- analysis. *J Alternative Complement Med* 2009; 15(5): 593-600.
- Kabat-Zinn J, Hanh TN. Full Catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness. New York: Dell Pub; 1990.
- Rezakhani SD, Sharifi HP, Delavar A, Shafiabadi A. University students' stress sources. *J Clin Psychol Andishe va Raftar* 2008; 3(9): 7-16 (Persian).
- Izadi Tameh A. A Comparison of the Effects of Teaching Patience, Problem Solving, and the Combined Method on Students' Hardness. *Quart J Militar Psychol* 2010; 1(3): 59-72 (Persian).
- Rosenzweig S, Reibel DK, Greeson JM, Edman JS, Jasser SA, McMearty KD, et al. Mindfulness-based stress reduction is associated with empowered glydemc control in type 2 diabetes mellitus: a pilot study. *Altern Ther Health Med* 2007; 13(5): 36-38.
- Rosenzweig S, Reibel DK, Greeson JM, Edman JS, Jasser SA, McMearty KD, et al. Mindfulness-based stress reduction is associated with empowered glydemc control in type 2 diabetes mellitus: a pilot study. *Altern Ther Health Med* 2007; 13(5): 36-38.
- Lopez-Jaramillo P, Lopez-Lopez J, Lopez-Lopez C, Rodriguez-Alvarez MI. The goal of blood pressure in the hypertensive patient with diabetes is defined: now the challenge is go from recommendations to practice. *Diabet Metab Syndr* 2014; 6(1): 31.
- Sohrab G, Sotoodeh G, Siasi F, Neiestani T, Rahimi A, Chamari M. Effect of pomegranate juice consumption on blood pressure in type 2 diabetic patients. *Iranian J Endocrinol Metabol* 2008; 9(4): 399-406 (Persian).
- Cazzo E, Gastic MA, Utrini MP, Machado RR, Pareja JC, Chaim EA. Control of

- hypertension after Roux-EN-Y gastric bypass among obese diabetic patient. *Arq Gastroenterol* 2014; 51 (1): 21-24.
12. Kaplan NM, Victor RG. Kaplan's Clinical Hypertension. 10th ed. Lippin Cott Williams & Wilkins: Philadelphia; 2010. p. 95-98.
 13. Kaplan NM. Systemic Hypertension Therapy. In Braunwald's Heart Disease: A Textbook of cardiovascular medicine. 9th ed. P 957-959. USA: Philadelphia; Elsevier, Saunders. 2012.
 14. Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358(6): 580-591.
 15. Siahpoosh H, Amani F, Iranparvar M, Arshi S, Ahari S. Diabetic people's Life. *Diabetic people's Life. J Ardabil Univ Med Sci* 2008; 8(4)(30): 394-402.
 16. Morris T, Moore M, Morris F. Stress and Chronic Illness: The Case of Diabetes. *J Adult Dev* 2011; 18(2): 70-80.
 17. Adili F, Larijani B, Haghghatpanah M. Diabetic Patients. *Ann N Y Acad Sci* 2006; 1084(1): 329-349.
 18. Taylor S. *Health Psychology*. 9th ed. Hardcover: McGraw Hill; 2003.
 19. Rosenzweig S, Reibel DK, Greeson JM, Edman JS, Jasser SA, McMearty KD, et al. Mindfulness-based stress reduction is associated with empowered glydemetic control in type 2 diabetes mellitus: a pilot study. *Altern Ther Health Med* 2007; 13(5): 36-38.
 20. Rosenzweig S, Reibel DK, Greeson JM, Edman JS, Jasser SA, McMearty KD, et al. Mindfulness-based stress reduction is associated with empowered glydemetic control in type 2 diabetes mellitus: a pilot study. *Altern Ther Health Med* 2007; 13(5): 36-38.
 21. Schuster K. Effect of mindfulness meditation on A1C levels in African American females with Type 2 diabetes. *Adler School of Professional Psychology (PhD Dissertation)*. 2010; 82: 3455595.
 22. Vala M, Razmandeh R, Rambod K, Nasli Esfahani E, R GG. Mindfulness-based Stress Reduction Group Training on Depression, Anxiety, Stress, Self-confidence and Hemoglobin A1c in Young Women with Type 2 Diabetes. *Iran J Endocrinol Metab* 2016; 17(5): 382-390 (Persian).
 23. Zare H, zare M, Khaleghi Delavar F, Amirabadi F, Shahriari H. Mindfulness and Diabet: The evaluation of Mindfulness Based Stress Reduction on glycemic control in diabetes. *Razi J Med Sci* 2013; 20(108): 40-52 (Persian).
 24. Zare H, Zare M, Khaleghi F, Amirabadi F, Shahriari H. Mindfulness and Diabet: The effectiveness of mindfulness-based stress reduction on diabetes. *J Razi Med Sci* 2013; 20(108): 39-47 (Persian).
 25. Ghorbani N, Bing MN, Watson PJ, Davison HK, Mack DA. Self-reported emotional intelligence: Construct similarity and functional dissimilarity of higher-order processing in Iran and the United States. *Int J Psychol* 2002; 37(5): 297-308 (Persian).
 26. Bastani F, Rahmatnejad L, Jesmi F, Haghani H. Breastfeeding Self efficacy and Perceived Stress. *Iran J Nurs* 2008; 21(54): 9-22 (Persian).
 27. Mohammadi Yeganeh L, Bastani F, Feizi Z, Agilar Vafaie M. The effect of stress management training on mood and perceived stress in women consuming contraceptive pills. *Iran J Nurs* 2009; 21(53):2-12 (Persian).
 28. Zeidan F, Johnson SK, Diamond BJ, David Z, Goolkasian P. Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Conscious Cognit* 2010; 19(2): 597-605.

29. Abbott RA, Whear R, Rodgers LR, Bethel A, Coon JT, Kuyken W. Effectiveness of mindfulness-based stress reduction and mindfulness based cognitive therapy in vascular disease: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *J Psychosom Res* 2014; 76(5): 341-351.
30. Rainforth MV, Schneider RH, Nidich SI, Gaylord-King C, Salerno JW, Anderson JW. Stress reduction programs in patients with elevated blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Curr Hypertens Rep* 2007; 9(6): 520-528.
31. Markowitz SM, Gonzalez JS, Wilkinson JL, Safren SA. A review of treating depression in diabetes: emerging findings. *Psychosomatics* 2011; 52(1): 1-18.
32. Khosravi E, Ghorbani M. Effectiveness of mindfulness-based stress reduction on perceived stress and blood pressure among the hypertensive women. *Feyz, J Kashan Univ Med Sci* 2016; 20(4): 361-368 (Persian).
33. Fakhri M K, Bahar A, Amini F. Effectiveness of Mindfulness on Happiness and Blood Sugar Level in Diabetic Patients. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2017; 27 (151): 94-104 (Persian).
34. Witek-Janusek L, Albuquerque K, Chroniak KR, Chroniak C, Durazo-Arvizu R, Mathews HL. Effect of mindfulness based stress reduction on immune function, quality of life and coping in women newly diagnosed with early stage breast cancer. *Brain Behav Immun* 2008; 22(6): 969-981.
35. Chiodini I, Adda G, Scillitani A, Coletti F, Morelli V, Di Lembo S, et al. Cortisol secretion in patients with type 2 diabetes relationship with chronic complications. *Diabetes Care* 2007; 30(1): 83-88.