

The Effectiveness of Muscular Relaxation on Depression, Anxiety and blood glucose in Type I diabetic women

اثربخشی آموزش آرام‌سازی عضلانی بر افسردگی، اضطراب و قند خون زنان مبتلا به دیابت نوع یک

Farah Naderi, Ph.D.

Department of Psychology, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

فرح نادری*

گروه روان‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

Abstract

This study aimed to assess the effect of relaxation on depression, anxiety and HbA1c in type I diabetic women. In this study which was a quasi-experimental with pre-test, post-test and control group, the population was all type I diabetic women which referred to the Diabetes Clinic in Kermanshah. The 24 of patients were selected by available sampling method and randomly divided into experimental and control groups. For pre-test the scores of Beck Depression Inventory, Spielberger anxiety and HbA1c tests were recorded. Then the experimental group during a nine-week (twice a week) participated in relaxation session and after three month subjects in both groups were post-tested. For data analysis, descriptive statistics, Levene Test, analysis of covariance were used. In the post test there was no significant difference in average depression scores of two groups ($p= 3.07$) but, trait anxiety average, state anxiety average and blood glucose of experimental group were decreased significantly in comparison to pre-test ($p= 34.14$, $p= 11.16$, $p= 10.8$). So, it concluded that relaxation decreases anxiety and helps to better control of blood glucose in type I diabetic women but, this technique which has been used in this study was not effective in reducing depression in these patients.

Keywords: diabetic women, muscular relaxation, depression, anxiety, blood glucose.

چکیده

هدف این پژوهش به تعیین میزان اثربخشی آرام‌سازی عضلانی بر افسردگی، اضطراب و قند خون زنان مبتلا به دیابت نوعی بود. جامعه آماری، تمام زنان دیابتی مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت شهر کرمانشاه در زمستان و بهار سال ۱۳۹۲-۹۳ بودند. ۲۴ نفر از این بیماران به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده و به صورت تصادفی در دو گروه کنترل و آزمایش قرار گرفتند. روش تحقیق نیمه آزمایشی و طرح آزمایش، پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه گواه بود. برای پیش‌آزمون نمرات فرم کوتاه پرسشنامه افسردگی (بک، ۲۰۰۰)، اضطراب آشکار و پنهان (اشپیلبرگر، ۱۹۸۳) و آخرین آزمایش HbA1c بیماران ثبت شد. سپس گروه آزمایش طی ۹ جلسه به صورت گروهی (هفته‌ای ۲ بار) در جلسات آرام‌سازی شرکت کردند و سه ماه بعد آزمودنی‌های هر دو گروه مورد پس‌آزمون قرار گرفتند. برای تحلیل داده‌ها، از تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شد. در پس‌آزمون، میانگین افسردگی دو گروه تفاوت معناداری با پیش‌آزمون نشان نداد ($p= ۰/۰۹$) اما میانگین اضطراب آشکار، اضطراب پنهان و قند خون گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود ($p= ۰/۰۰۳$ ، $p= ۰/۰۰۴$ ، $p= ۰/۰۰۰$). بنابراین نتیجه‌گیری شد که آرام‌سازی می‌تواند باعث کاهش اضطراب و کنترل بهتر قندخون زنان دیابتی شود اما این روش به‌صورتی که در این تحقیق به کار گرفته شد تأثیری در کاهش افسردگی این بیماران ندارد.

واژه‌های کلیدی: زنان مبتلا به دیابت، آرام‌سازی عضلانی، افسردگی، اضطراب، قند خون.

*. نویسنده مسؤول: nmafrah@yahoo.com

وصول: ۹۴/۰۹/۰۸ پذیرش: ۹۵/۰۹/۲۴

مقدمه

در برخی موارد تا دو برابر بیشتر از مردان است (کاپلان و سادوک، ترجمه رضاعی، ۱۳۸۷) مسئله را تأمل‌برانگیزتر نیز می‌کند.

بنابراین هر روشی که بتواند به کنترل شرایط استرس‌زا و پیشگیری یا درمان علائم افسردگی کمک کند به‌طور غیرمستقیم به کنترل قند خون در سطح بهینه و در نتیجه کاهش عوارض جسمی و روانی بیماری نیز کمک کرده است. مهم‌ترین مسئله در درمان یک فرد مبتلا به دیابت کنترل سطح قند خون است چراکه این بیماری در حال حاضر درمان قطعی ندارد و درمان‌های کنترلی نیز با تزریق انسولین و ارائه الگوهای تغذیه و برنامه‌هایی برای پایش و اندازه‌گیری سطح قند خون سعی در کنترل کردن عوارض این بیماری دارند (دوازده‌امامی، روشن، محرابی و عطاری، ۱۳۸۸) اما حتی زمانی که دارو، رژیم غذایی و ورزش رعایت شده باشند باز هم تضمینی برای کنترل قند خون وجود ندارد به این دلیل که هنوز ظهور اختلالات روانی و استرس عاملی برای افزایش قند خون است (میرورز، موور و میرورز، ۲۰۱۱) بنابراین مدیریت بهتر دیابت زمانی اتفاق می‌افتد که مؤلفه‌های روان‌شناختی و درمان آنها نیز مدنظر قرار بگیرند.

دست‌کم سه عامل، افزودن مداخلات روان‌شناختی به برنامه‌های درمانی مبتلایان به دیابت را توجیه می‌کند: افزایش پذیرش بیماری از جانب فرد مبتلا، ایجاد تغییرات رفتاری برای خود مراقبتی بهتر و از بین بردن موانع روان‌شناختی موجود بر سر راه کنترل بیماری (وایتبرد، کریترز و اکورنر، ۲۰۰۹). انواع مختلف مداخلات روان‌شناختی وجود دارند که می‌توانند به کنترل بهتر قند خون کمک کنند. یکی از این مداخلات پزشکی ذهن - بدن است که بکارگیری آن به‌منظور کاهش عوارض بیماری‌های مزمن در بسیاری از کشورها رایج شده است. پزشکی ذهن - بدن حوزه‌ای است که بر تعامل بین مغز، ذهن، بدن و رفتار تأکید می‌کند و همچنین روش‌های نیرومندی که از طریق آنها عوامل هیجانی، روانی، اجتماعی، معنوی و رفتار، به‌طور مستقیم بر سلامت جسمانی و روانی اثر می‌گذارند. فنون مورد استفاده در این دیدگاه عبارتند از تجسم هدایت‌شده، پس‌خوراند

بیماری دیابت^۱ نوع یک چه به علت شیوع بیشتر آن در بین بیماران روان‌پزشکی و چه به علت عوارض متعدد و شایع آن، در روان‌پزشکی و روان‌شناسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (هندریک و گریک^۲، ۲۰۰۵). بیماری دیابت نوع یک بیماری مزمن متابولیک و وراثتی بوده که در آن بر اثر تخریب بخشی از پانکراس تولید انسولین متوقف شده یا کاهش پیدا می‌کند (هالت، کوکرام، فلیویجرگ و همکاران^۳، ۲۰۱۰).

بررسی‌های مختلف حاکی از آن است که اضطراب با فعال کردن محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال سبب افزایش طولانی مدت سطح هورمون‌های استرس یعنی کورتیزول، اپی‌نفرین، گلوکاکون و هورمون رشد شده و در نتیجه منجر به افزایش قند خون یا تشدید قند خون بالا شود. به‌علاوه محورهای کاته کولامینی و گلکوکورتیکوئیدی بر ساختار و عملکرد بافت‌های خاصی اثر می‌گذارند که باعث ترشح سیتوکینین می‌شوند. همه این موارد، تولید گلوکاکون را افزایش و بازجذب یا شکسته شدن قند را در ماهیچه‌های محیطی کاهش می‌دهد (زارع، زارع، خالقی و همکاران، ۱۳۹۲) و این افزایش سطح قند خون عوارض جسمی و روانی متعددی را به دنبال دارد.

شایع‌ترین عوارض روانی عبارتند از پرخاشگری، اضطراب، افسردگی، حساسیت در روابط متقابل، وسواس، شکایات جسمانی، ترس مرضی، اختلالات خواب و روان‌پریشی (موسوی، علیزاده، شیخ و همکاران، ۱۳۹۴) که از میان آنها همواره تأکید ویژه‌ای بر افسردگی و اضطراب شده است. افسردگی مهم‌ترین و شایع‌ترین عارضه روانی دیابت است به‌طوری که از هر پنج بیمار مبتلا به دیابت یک نفر از افسردگی رنج می‌برد و شیوع آن در زنان و بیماران با قند خون کنترل نشده و دارای عوارض سیستمیک دیابت بالاتر است (کاتون، میچ و سارتوریوس^۴، ۲۰۱۰) که این امر می‌تواند با ایجاد بی‌انگیزگی برای پیگیری برنامه‌های درمانی شرایط جسمی بیمار را نیز تحت تأثیر قرار دهد. این موضوع با علم به اینکه شیوع افسردگی و اختلالات اضطرابی در زنان

1. Diabetes
3. Holt RG, Cockram C, Flyvbjerg A and et al
5. Morris T, Moore M & Morris F

2. Hendrick VC & Garrick TR
4. Katon W, Maj W, Sartorius N
6. Whitebird RR, Kreitzer MJ, O'Connor

روش

روش پژوهش، جامعه آماری و نمونه: پژوهش حاضر پژوهشی نیمه تجربی است و طرح آن دو گروهی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و گروه کنترل است. جامعه آماری پژوهش را کلیه زنان مبتلا به دیابت نوع یک مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت استان کرمانشاه در زمستان و بهار سال ۹۳-۱۳۹۲ تشکیل می‌دادند. گروه نمونه از طریق مصاحبه با بیمارانی که برای جلسات آموزش تزریق انسولین مراجعه کرده بودند انتخاب شدند و در پایان ۳۰ نفر از کسانی که دارای شرایط حضور در پژوهش و فاقد شرایط خروج از پژوهش بودند انتخاب شدند. سپس نتایج آزمایش هموگلوبین A1c آنها ثبت شده و پرسشنامه‌های افسردگی بک و اضطراب اسپیلبرگر به آنها ارائه شد و ۲۴ نفر که نمرات افسردگی و اضطراب آنها بالاتر بود به‌عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی و کنترل قرار گرفتند. با گمارش تصادفی آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایش و تصادفی سعی شد اثر متغیرهای مزاحم کنترل شود. شرایط ورود به پژوهش عبارت بود از قرار داشتن در دامنه سنی ۲۵ تا ۴۵ سال، گذشت حداقل شش ماه از تشخیص بیماری دیابت، عدم ابتلا به بیماری دیگر، عدم تغییر در برنامه درمانی، عدم سابقه درمان با روش آرام‌سازی، عدم مصرف داروهای روان‌پزشکی و علاقه‌مندی به شرکت در پژوهش. ملاک‌های خروج نیز نیاز به تغییر برنامه درمانی طی مدت پژوهش، تغییر دوز انسولین مصرفی، قرار گرفتن در معرض درمان‌های دیگر بود. در پایان همه افراد به‌صورت تصادفی در دو گروه ۱۲ نفری کنترل و آزمایش قرار گرفتند. نمونه‌ها پس از انتخاب شدن و کسب رضایت‌نامه وارد گروه‌های مطالعه شدند. گروه کنترل طی مدت مطالعه درمان‌های قبلی دیابت خود را بدون تغییر در برنامه درمانی دریافت کرد. گروه مداخله علاوه بر استفاده از شیوه قبلی درمان دیابت که بدون تغییر ادامه یافت تحت درمان با روش آرام‌سازی عضلانی قرار گرفت.

زیستی، هیپنوتیزم بالینی، یوگا، آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی و مدیتیشن (مینور، کارلسون و مک کنیز و همکاران^۱، ۲۰۰۶).

بررسی شواهد حاکی از آن است که روش‌های کنترل و مدیریت استرس که تن‌آرامی یکی از پرکاربردترین آنهاست تاکنون به‌عنوان درمان مکمل به‌وفور در درمان بیماری‌های جسمی و روانی مختلف به‌کار گرفته شده و سودبخش بوده است. با این حال در پژوهش‌های انجام شده روی اثربخشی این روش در بیماران دیابتی نتایج متناقضی به دست آمده است. در حالی که برخی پژوهشگران، شواهدی مبنی بر اثربخشی این روش برای بیماران دیابتی نوع یک و دو به دست آورده‌اند (مک گینز، مک گریدی کوکس و همکاران^۲، ۲۰۰۵؛ کاظم‌زاده، ۱۳۷۵؛ طلاکوب، ۱۳۸۶؛ اسعدی و تیرگری و حسن‌زاده، ۱۳۹۲). برخی دیگر به‌چنین شواهدی دست نیافته‌اند (سورویت تیلبرگ و مک‌کاکیل^۳، ۲۰۰۲؛ قزوی و همکاران، ۱۳۸۸؛ فروغی، ۱۳۷۹).

با این حال غالب متون پژوهشی در این زمینه معطوف بیماران مبتلا به دیابت نوع دو بوده است. همچنین هیچ‌یک از این پژوهش‌ها صرفاً به مطالعه اثربخشی روش‌های درمانی مختلف بر زنان مبتلا به دیابت نوع یک متمرکز نبوده است. بر این اساس پژوهش حاضر درصدد بررسی اثربخشی آرام‌سازی عضلانی بر افسردگی، اضطراب و قند خون زنان مبتلا به دیابت نوع یک است. بدین منظور این فرضیه‌های زیر مطرح گردید:

۱. آموزش آرام‌سازی عضلانی بر افسردگی زنان مبتلا به دیابت نوع یک اثربخش است.
۲. آموزش آرام‌سازی عضلانی بر اضطراب آشکار زنان مبتلا به دیابت نوع یک اثربخش است.
۳. آموزش آرام‌سازی عضلانی بر اضطراب پنهان زنان مبتلا به دیابت نوع یک اثربخش است.
۴. آموزش آرام‌سازی عضلانی بر قند خون زنان مبتلا به دیابت نوع یک اثربخش است.

جدول ۱. دیاگرام طرح پژوهش

گروه‌ها	انتخاب تصادفی	پیش‌آزمون	اعمال متغیر مستقل	پس‌آزمون
آزمایش	RE	T1	X	T2
کنترل	RC	T1	-	T2

1. Minor H G, Carlson L.E, Mackenzie M.J & et al
3. Surwit RS, Tilburg MA, McCaskill CC

2. McGinnis RA, McGrady A, Cox AA

ابزار سنجش

پرسشنامه مشخصات دموگرافیک: این پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات اولیه آزمودنی‌ها توسط پژوهشگر ساخته شد و شامل سؤالات مربوط به سن، سطح تحصیلات، وضعیت تأهل بود.

پرسشنامه افسردگی بک^۱ (BDI): این پرسشنامه دارای ۲۱ ماده است که علائم جسمانی، رفتاری و شناختی افسردگی را اندازه‌گیری می‌کند. هر ماده دارای ۴ گزینه است که بر مبنای صفر تا سه نمره‌گذاری می‌شود و درجات مختلفی از افسردگی را از خفیف تا شدید تعیین می‌کند. حداکثر نمره در این پرسشنامه ۶۳ و حداقل نمره صفر است. به علت اهمیت این ابزار در تشخیص و مداخله بالینی، پژوهش‌های فراوانی درباره ویژگی‌های روان‌سنجی آن انجام شده است. از جمله در یک فراتحلیل مشخص شد که ضریب اعتبار آن با استفاده از شیوه بازآزمایی، برحسب فاصله بین دفعات اجرا و نیز نوع جمعیت مورد آزمون از ۰/۴۸ تا ۰/۸۶ متغیر بوده است. در ایران نیز ضریب پایایی این پرسشنامه ۰/۷۸ به گزارش شده است. محمدخانی ضریب آلفای آن را برای بیماران سرپایی ۰/۹۲ و برای دانشجویان ۰/۹۳ گزارش کرده است. همچنین نتایج تحلیل عاملی و سنجش روایی نیز حکایت از تناسب آن برای ارزشیابی نتایج هر نوع کارآزمایی بالینی دارد (فتیحی آشتیانی، ۱۳۹۱). یک نمونه از سؤالات پرسشنامه افسردگی بک: ۱- غمگینی؛ ۰-احساس غمگینی نمی‌کنم. ۱- خیلی وقت‌ها احساس غمگینی می‌کنم. ۲- همیشه غمگین هستم. ۳- به قدری غمگین هستم که نمی‌توانم تحمل کنم.

ب: پرسشنامه خشم صفت-حالت اسپیلبرگر^۱ (STAI): این پرسشنامه شامل مقیاس‌های جداگانه خود سنجی، برای اندازه‌گیری اضطراب حالت و صفت است. مقیاس اضطراب حالت شامل بیست جمله است که احساسات فرد را در "این لحظه و در زمان پاسخگویی" ارزشیابی می‌کند. مقیاس اضطراب صفت هم شامل بیست جمله است که "احساسات عمومی" و معمولی افراد را می‌سنجد. پنج نوع روایی محتوا، همزمان، سازه، تشخیصی و عاملی برای این آزمون سنجیده شده است که همگی نشان‌دهنده کارایی بالای این ابزار در اندازه‌گیری شدت اضطراب هستند. در بررسی ویژگی‌های

روان‌سنجی این آزمون در جمعیت ایرانی ضریب روایی حدود ۰/۷۲ و ضریب اعتبار آزمون مجدد به فاصله یک ماه را ۰/۸۳ و آلفای کورنباخ ۰/۹۲ را گزارش کرده‌اند (فتیحی آشتیانی، ۱۳۹۱). یک نمونه از سؤالات پرسشنامه اضطراب آشکار اسپیلبرگر: ۱- احساس آرامش می‌کنم؛ اصلاً، تا حدودی، متوسط، خیلی زیاد. و یک نمونه سؤال اضطراب پنهان اسپیلبرگر: احساس می‌کنم خشنود هستم؛ تقریباً هیچ‌وقت، گاهی، غالباً، تقریباً همیشه.

آزمایش HbA1c: آزمایش هموگلوبین A1c که با تحلیل خون انجام می‌گیرد، نشانگر میزان گلوکز (قند) همراه با هموگلوبین موجود در خون و میانگین قند خون بیمار در ۲ تا ۳ ماه گذشته است. بنابراین در صورتی که میزان قند خون در ۲ یا ۳ ماه بالا باشد نتیجه این آزمایش نشان‌دهنده کنترل نامناسب قند خون و در نتیجه امکان بروز عوارض بیشتر دیابت است. این شاخص به صورت درصد بیان شده و با توجه به دامنه نرمال تعیین شده توسط پزشک تفسیر می‌شود. در واقع تأثیر نوع درمان و بهبود در کنترل میزان قند خون از کاهش میزان HbA1c مشخص می‌شود (هراتی، ۱۳۸۹).

روش اجرا و تحلیل داده‌ها

پس از اجرای پیش‌آزمون گروه آزمایش تحت آموزش آرام‌سازی قرار گرفت. به منظور رعایت مسائل اخلاقی گروه کنترل نیز بعد از انجام پژوهش آموزش آرام‌سازی را دریافت کردند. در این پژوهش روش لازاروس و جاکوبسن (۱۹۳۴) طی نه جلسه برنامه‌ریزی شده و آموزش داده شد. جلسه اول، به معارفه با شرکت‌کنندگان پرداخته شد و مختصری درباره روش آرام‌سازی، نقش تنیدگی بر سلامت روان و کاهش اضطراب، و شرایط موفقیت در آموزش‌ها توضیح داده شد. در جلسه دوم تنفس عمیق دیافراگمی آموزش داده شد و در مورد چگونگی تنفس صحیح اطلاعات لازم ارائه شد. در جلسه سوم انقباض و تنش‌زدایی ماهیچه‌های دست چپ و راست، ساعد و بازوها آموزش داده شده و تمرین شد، همچنین تجارب آزمودنی‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. جلسه چهارم شامل آموزش و تمرینات انقباض و انبساط، شانه‌ها، گردن، پیشانی و ارزیابی تجارب بود. در جلسه پنجم انقباض و تنش‌زدایی از ماهیچه‌های، چشم‌ها، آرواره‌ها و لب‌ها

قندخون بیماران گروه‌های آزمایش و کنترل قبل و بعد از آموزش، از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین سنی گروه آزمایش ۳۵/۰۸ و گروه کنترل ۳۵/۲۵ بود و ۱۷/۵۵ درصد آزمودنی‌ها زیر سی سال سن داشتند، ۵۷/۳ درصد در محدوده سی تا چهل سال و ۲۴/۹۵ درصد بالای چهل سال بودند و با توجه به اینکه حجم دو گروه با هم برابر بود تفاوت دو گروه در سن معنادار نبود. از نظر تحصیلات ۲۴ درصد زیر دیپلم، ۴۳/۴۵ درصد دیپلم و ۳۲/۳۵ درصد لیسانس و بالاتر بودند. تفاوت دو گروه در این عامل نیز معنادار نبود ($p = 0.157$). از نظر وضعیت تأهل ۲۰/۸۳ درصد مجرد، ۶۲/۵ درصد متأهل و ۸/۳۳ درصد مطلقه یا بیوه بودند که با توجه به برابر بودن حجم نمونه‌ها و به دلیل تفاوت یک نفری در مجرد و تأهل تفاوت دو گروه در این عامل نیز معنادار نبود.

در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار متغیرها قبل و بعد از مداخله ملاحظه می‌شوند.

آموزش داده شد و مورد تمرین و ارزیابی قرار گرفت. در جلسه ششم، انقباض و انبساط پشت، شکم پاها و انگشتان پاها آموزش داده شده و ارزیابی شد. جلسه هفتم، شامل انجام تمرین خلاصه آرام‌سازی عضلانی، تنش و تنش‌زدایی از کلیه عضلات تمرین شده بود. در جلسه هشتم آرام‌سازی بدون تنش و آرام‌سازی افتراقی آموزش داده شد و نهایتاً در جلسه نهم مشکلات بیماران در طی مدت آرام‌سازی مورد بررسی قرار گرفت. در این جلسه بر انجام تمرین‌ها در منزل تأکید شد و از آزمودنی‌ها خواسته شد حداقل روزی یک‌بار تمرینات آموخته شده را با نظارت یکی از اعضای خانواده انجام دهند. در طی ماه‌های بعد تا انجام پس‌آزمون، به صورت تلفنی و تصادفی انجام تمرینات بیماران در منزل چک می‌شد پس از جلسه پایانی، تمامی بیماران به پرسشنامه افسردگی بک و اضطراب اسپیلبرگر پاسخ دادند و آزمایش هموگلوبین A1c آنها نیز ثبت شد. برای تحلیل داده‌ها در این پژوهش ضمن به‌کارگیری روش‌های آمار توصیفی و آزمون لوین، برای تعیین اثربخشی آرام‌سازی بر افسردگی اضطراب و

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرها قبل و بعد از مداخله

آزمایش		کنترل		
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۵/۴۶	۲۵/۹۱	۳/۵۹	۲۳/۲۵	پیش‌آزمون افسردگی
۱۳/۰۳	۵۴/۸۳	۹/۷۴	۴۹/۲۵	پیش‌آزمون اضطراب آشکار
۸/۶۱	۵۶/۳۳	۹/۳۴	۵۱/۷۵	پیش‌آزمون اضطراب پنهان
۰/۶۳	۸/۳۶	۰/۴۴	۸/۲۲	پیش‌آزمون قند خون
۴/۷۳	۱۶/۲۵	۶/۶۴	۲۱/۱۷	پس‌آزمون افسردگی
۸/۸۵	۳۹/۶۶	۷/۰۲	۴۶/۶۷	پس‌آزمون اضطراب آشکار
۶/۴۶	۳۸/۰۰	۷/۸۲	۴۶/۳۳	پس‌آزمون اضطراب پنهان
۰/۵۳	۷/۱۰	۰/۶۶	۸/۰۰	پس‌آزمون قند خون

با توجه به اینکه همگنی واریانس‌ها مهم‌ترین پیش‌فرض آزمون تحلیل کوواریانس است از میان آزمون‌های موجود برای بررسی این پیش‌فرض، آزمون لوین انجام شد و نتایج آن در جدول ۲ گزارش شده است.

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد میانگین نمرات آزمودنی‌ها در پس‌آزمون همه متغیرها (افسردگی، اضطراب آشکار، اضطراب پنهان و قند خون) نسبت به پیش‌آزمون کاهش یافته‌اند.

جدول ۲. آزمون همگنی واریانس نمرات پس‌آزمون آزمودنی‌ها در گروه‌های مورد مطالعه

معناداری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	آماره لوین	
۰/۲۴۳	۲۲	۱	۱/۴۳۹	پس‌آزمون افسردگی
۰/۸۲۳	۲۲	۱	۰/۰۵۱	پس‌آزمون اضطراب آشکار
۰/۶۸۶	۲۲	۱	۰/۱۶۸	پس‌آزمون اضطراب پنهان
۰/۵۶۱	۲۲	۱	۰/۳۴۸	پس‌آزمون قند خون

همان‌گونه که در ستون آخر جدول ۲ دیده می‌شود با توجه به سطح معناداری، برای تمامی متغیرها شرط برابری واریانس‌ها برقرار است. به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش مبنی بر «اثر بخشی آموزش آرام‌سازی عضلانی بر افسردگی، اضطراب و قند خون زنان مبتلا به دیابت» داده‌ها با تحلیل کوواریانس چندمتغیری (مانکوا) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و نتایج پیش‌آزمون کوریت شدند. نتایج حاصل از این آزمون آماری در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۳. آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکوا) بر میانگین نمرات پس‌آزمون افسردگی، اضطراب و قند خون زنان مبتلا به دیابت

نام آزمون	مقدار	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	مجذور ای‌تا	توان آماری
آزمون اثر پیلاوی	۰/۷۲۳	۱۲	۴	۱۹	۰/۰۰۰	۰/۷۹	۰/۹۶۰
آزمون لامبدای ویلکز	۰/۲۷۷	۱۲	۴	۱۹	۰/۰۰۰	۰/۷۹	۰/۹۶۰
آزمون اثر هیتلینگ	۲/۶۰۹	۱۲	۴	۱۹	۰/۰۰۰	۰/۷۹	۰/۹۶۰
آزمون بزرگ‌ترین ریشه روی	۲/۶۰۹	۱۲	۴	۱۹	۰/۰۰۰	۰/۷۹	۰/۹۶۰

همان‌گونه که در جدول ۳ دیده می‌شود با کنترل پیش‌آزمون سطح معناداری همه آزمون‌ها بیانگر آن هستند که بین زنان مبتلا به دیابت نوع یک گروه‌های آزمایش و کنترل، حداقل از لحاظ یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معناداری وجود دارد ($p > ۰/۰۰۰$ و $F=۱۲$). همان‌گونه که در ستون مجذور ای‌تا گزارش شده میزان تأثیر یا تفاوت ۰/۷۹ است.

جدول ۴

متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	مجذور ای‌تا	توان آماری
پس‌آزمون افسردگی	۱۰۴/۰۷	۱	۱۰۴/۰۷	۳/۰۷	۰/۰۹۴	۰/۱۲	۰/۳۸
پس‌آزمون اضطراب آشکار	۴۸۸/۱۸	۱	۴۸۸/۱۸	۱۰/۸۰	۰/۰۰۴	۰/۳۴	۰/۸۸
پس‌آزمون اضطراب پنهان	۵۲۲/۹۹	۱	۵۲۲/۹۹	۱۱/۱۶	۰/۰۰۳	۰/۳۴	۰/۸۹
پس‌آزمون HbA1C	۷/۹۹۴	۱	۷/۹۹۴	۳۴/۱۴	۰/۰۰۰	۰/۶۱	۰/۹۷

نتیجه به دست آمده در پژوهش می‌تواند ناشی از ماهیت پیچیده افسردگی در دیابت و تأثیر عوامل مختلف (مانند شرایط زندگی بیمار، اختلالات جنسی، استرس ناشی از بیماری، اختلالات خلقی، عوارض جسمی) و همچنین ارتباط میان خستگی به‌عنوان شایع‌ترین علامت بیماری، با افسردگی باشد (لورنت^۴ و مالفر، ۲۰۰۷).

به نظر می‌رسد صرف‌نظر از اثرات مستقیم بیماری، احساس افسردگی افراد دیابتی ریشه در درمان‌ناپذیری و همیشگی بودن برنامه‌های درمانی این افراد داشته باشد بنابراین، افراد دیابتی دچار نوعی حالت درماندگی نسبت به بیماری خود هستند و این امر نیز بازدارنده دیگری برای اثربخشی مداخله در کاهش افسردگی است (سپهرمنش، ۱۳۸۲).

یکی دیگر از دلایل این امر می‌تواند این باشد که آرام‌سازی باعث کاهش پاسخ‌های فشارزای فیزیولوژیکی مانند ضربان قلب و فشارخون شده و باعث تسکین فشار عضلات می‌شود و در نتیجه باعث کاهش تجربیات هیجانی‌ای می‌شود که پیوند مستقیم با اندام‌های بدن دارند مانند اضطراب و خشم و اثر آن بر افسردگی غیرمستقیم و از طریق همین کاهش اضطراب ایجاد می‌شود (کاشانی، بابایی، بهرامی و همکاران، ۲۰۱۲). از نکات دیگر می‌توان به مدت زمان اجرای برنامه آرا سازی و سایر اثرات برنامه اشاره کرد؛ به نظر می‌رسد برای اینکه برنامه آرام‌سازی در درمان افسردگی مؤثر واقع شود با توجه به مقاوم‌تر بودن علائم افسردگی نسبت به اضطراب مدت زمان طولانی‌تری برای آموزش و بررسی نتایج آن لازم باشد این نکته در پژوهش‌های دیگر نیز مورد تأکید قرار گرفته است (سپهرمنش، ۱۳۸۲؛ جرم، مورکان و هتريک، ۲۰۰۸؛ کاشانی، بابایی، بهرامی و همکاران، ۲۰۱۲).

تاکنون پژوهش‌های بسیاری از اثربخشی آرام‌سازی عضلانی در کاهش اضطراب در نمونه‌های مختلف حمایت کرده‌اند از جمله حیدرئی و ساعدی (۱۳۹۰) در پژوهشی روش آرام‌سازی عضلانی و بازخورد زیستی را در کاهش اضطراب دانشجویان بررسی کردند نتایج نشان داد که هر دو روش باعث کاهش اضطراب شده و آرام‌سازی عضلانی و

همان‌گونه که در جدول ۴ دیده می‌شود برای افسردگی مقدار F تأثیر متغیر مستقل (۳/۰۷) معنادار نیست، یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون افسردگی وجود ندارد و فرضیه اول پژوهش رد می‌شود؛ اما این مقدار که به ترتیب برای اضطراب آشکار، پنهان و قند خون برابر است با (۱۰/۸۰)، (۱۱/۱۶) و (۳۴/۱۴) معنادار است، یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون اضطراب آشکار و پنهان و افسردگی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه‌های دوم، سوم و چهارم پژوهش پذیرفته می‌شود. در نتیجه بین پس‌آزمون اضطراب آشکار، اضطراب پنهان و قند خون تفاوت معناداری بین دو گروه کنترل و مداخله وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش آرام‌سازی عضلانی بر افسردگی، اضطراب و قند خون زنان مبتلا به دیابت نوع یک انجام شد. همان‌طور که مشاهده شد مداخله انجام شده باعث کاهش اضطراب در هر دو شکل آشکار و پنهان و میزان قند خون گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل شد. اگرچه این کاهش در میزان افسردگی نیز در گروه مداخله وجود داشته است اما باعث ایجاد اختلاف معناداری بعد از مداخله نشده بود.

در بررسی متون پژوهشی موجود پژوهشی که به بررسی تأثیر آرام‌سازی بر افسردگی بیماران مبتلا به دیابت نوع یک باشد در دسترس یافت نشد با این حال در حالی که برخی از پژوهش‌های نزدیک از جمله پژوهش سیپمن^۱ و همکاران (۲۰۰۸) اثربخشی بکارگیری این روش را در کاهش افسردگی تأیید کرده‌اند، برخی دیگر نشان داده که اگرچه آرمیدگی می‌تواند به بهبود علائم افسردگی کمک کند اما اثربخشی آن به اندازه سایر درمان‌های روان‌شناختی نیست و باید در کنار سایر درمان‌های روان‌شناختی به کار گرفته شود (جرم، مورکان و هتريک^۲، ۲۰۰۸؛ سرمساک، کونورس، شریدان و همکاران^۳، ۲۰۰۸؛ کاشانی، بابایی، بهرامی و همکاران، ۲۰۱۲).

1. Siepmann M, Aykac V, Unterdorfer J, Petrowski K, Mueck-Weymann M
3. Sermsak L, Connors GL, Sheridan MJ, Wise TN

2. Jorm AF, Morgan AJ, Hetrick SE
4. Llorente and Malphurs

جسمانی بروز پیدا می‌کند استفاده از تکنیک‌های آرام‌سازی از طریق کاهش این علائم و تنش جسمانی همراه با آنها و همچنین کنترل محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال توانسته است میزان اضطراب را در بیماران به‌طور معناداری کاهش دهد.

نتایج تحقیقات در حوزه دیابت نشان داده است که روش‌های مبتنی بر مدیریت استرس به‌طور کلی در کنترل قند خون مؤثر هستند (هارتمن^۱، ۲۰۱۲؛ ونسون^۲، ۲۰۱۳). اگرچه اثربخشی روش آرام‌سازی عضلانی بر کنترل قند خون در پژوهش‌های اندکی مورد بررسی قرار گرفته است با این حال پژوهش‌های انجام شده از نتیجه به دست آمده در این پژوهش حمایت می‌کنند.

از جمله پژوهش‌های سورویت و همکاران (۲۰۰۲)، ون روجین^۳ و همکاران (۲۰۰۴) و مک‌گینز و همکاران (۲۰۰۵) مؤید اثربخشی این روش برای کاهش قند خون بیماران دیابتی بود. همچنین مک‌گریدی (۲۰۱۰) نیز در پژوهشی به بررسی مطالعات انجام شده روی اثرات پسخوراند زیستی و تن آرامی روی بیماری‌های متابولیک به ویژه دیابت و فشار خون پرداخت. بیشتر این مطالعات حاکی از اثربخشی این روش در کاهش فشار خون و قند خون بودند. با این حال پژوهش او نشان داد نتایج برای دیابتی‌ها به‌مراتب پیچیده‌تر بوده و نیازمند تحقیقات بیشتری است.

در ایران نیز طلاکوب و همکارانش (۱۳۸۶) در یک پژوهش نشان دادند که آرام‌سازی بر کاهش قند خون کودکان دیابتی نوع یک مؤثر بوده است. همچنین اسعدی و همکاران (۱۳۸۲) اثربخشی آموزش آرام‌سازی عضلانی را بر کاهش خشم و کنترل قندخون در بیماران دیابتی نوع یک و دو بررسی کرده و آن را مؤثر یافتند.

برای تبیین سازوکار کاهش قندخون بیماران شرکت‌کننده در این پژوهش می‌توان به این نکته مهم اشاره کرد که هورمون‌های تنظیم‌کننده سطوح قندخون با هورمون‌هایی که در موقعیت‌های استرس‌زا ترشح می‌شوند یکی هستند و طی تجربه این هیجانات، هورمون‌ها می‌توانند علاوه بر تأثیر بر سطح قندخون، تولیدات انسولین در بدن را کاهش یا افزایش داده یا انتقال شیمیایی انسولین در بدن را تغییر دهند

تنش‌زدایی تدریجی همراه با بازخورد زیستی در تأثیر بر اضطراب با یکدیگر تفاوت معناداری ندارند. غفاری و همکاران (۱۳۸۷) نیز روش آرام‌سازی را در کاهش اضطراب بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس مؤثر یافتند و محمدی (۱۳۸۳) نیز در پژوهشی از اثربخشی این روش در کاهش اضطراب بیماران مبتلا به سکتة قلبی حمایت کرد. در بیماران دیابتی نیز اثربخشی این روش بررسی و تأیید شده است (اسنوک و اسکینر، ۲۰۰۶). از جمله پژوهش‌های سورویت و همکاران (۲۰۰۲) نشان داد روش‌های مدیریت استرس (که در پژوهش او استفاده از تن آرامی و مهارت‌های شناختی رفتاری بود) می‌تواند به کنترل اضطراب بیماران کمک کند. پژوهش مک‌گینز و همکاران (۲۰۰۵) نیز قویاً از اثربخشی این روش در کاهش هر دو نوع اضطراب حالت و صفت در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو حمایت کرده می‌کند به‌طوری که در پیگیری سه ماهه نیز نتایج کماکان ثابت بوده‌اند.

آرام‌سازی عضلانی می‌تواند با کنترل اضطراب مانع فعال شدن محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال شده در نتیجه با کاهش سطح هورمون‌های استرس (کورتیزول، اپی‌نفرین، گلوکاکون و هورمون رشد) سبب کاهش و ثبات قند خون شود (زارع، زارع، خالقی و همکاران، ۱۳۹۲). به‌علاوه آرام‌سازی عضلانی فعالیت دستگاه عصبی خودکار را به شکل چشمگیری تغییر می‌دهد و در نتیجه بر واکنش فیزیولوژیک بیمار نسبت به تنش تأثیر دارد، بدین ترتیب که مصرف اکسیژن و تولید دی‌اکسیدکربن را کاهش می‌دهد، تعداد تنفس و ضربان قلب را کم می‌کند و موجب افزایش احساسات خوشایند و افزایش تمرکز می‌گردد (غفاری، احمدی، نبوی و معاریان، ۱۳۸۷). از آنجا که هرگونه تجربه اضطراب با علائم بدنی در ارتباط مستقیم است آموزش آرام‌سازی نیز به‌نوبه خود اثرات جسمی عکس اثرات برانگیختگی ایجاد می‌کند (کند کردن ضربان قلب، افزایش جریان خون محیطی و ایجاد ثبات عصبی عضلانی) مداخله انجام شده در کاهش اضطراب بیماران مؤثر بوده است (روشن، ۱۳۸۱).

افزون بر این مورد با توجه به اینکه واکنش‌های فیزیولوژیک ناشی از اضطراب در طیف وسیعی از علائم

محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به نمونه‌گیری از یک جنس (زنان مبتلا به دیابت) که تعمیم دادن داده‌ها را محدود می‌کند، عدم پیگیری یافته‌های پژوهش، در نظر نگرفتن وضعیت اقتصادی اجتماعی بیماران، تفاوت در تأهل، سن و سطح تحصیلات اشاره کرد که تعدادی از این تفاوت‌ها مانند تفاوت در سن و سال گریزناپذیر است.

منابع

اسعدی، م.، تیرگری، ع.، حسن‌زاده، ر. (۱۳۹۲). مقایسه اثربخشی آموزش آرام‌سازی عضلانی بر کاهش خشم و کنترل قندخون در بیماران دیابتی نوع یک و دو. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد. سال ۵۶، شماره ۲، صفحه ۱۰۵-۱۱۵.

حیدرئی، ع.، ساعدی، س. (۱۳۹۰). تأثیر آموزش آرام‌سازی عضلانی و تنش‌زدایی تدریجی همراه با بازخورد زیستی بر اضطراب دانشجویان. مجله دانش و پژوهش در روانشناسی کاربردی. دوره ۱۲، شماره ۳۵، ۳-۱۱.

دوازده‌امامی، م.ح.، روشن، ر.، محرابی، ع.، عطاری، ع. (۱۳۸۸). اثربخشی آموزش مدیریت استرس به شیوه شناختی - رفتاری بر کنترل قندخون و افسردگی در بیماران دیابتی نوع ۲، مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی. شماره ۱۱ دوره ۴، ۳۹۲ - ۳۸۵.

روشن، ر.، یعقوبی، ح. (۱۳۸۱). روش‌ها و فنون آرام‌سازی (بیوفیدبک). تهران: انتشارات دانشگاه شاهد.

زارع، ح.، زارع، م.، خالقی دلور، ف.، امیرآبادی، ف.، شهریاری، ح. (۱۳۹۲). اثربخشی ذهن‌آگاهی مبتنی بر کاهش استرس بر کنترل دیابت، مجله علوم پزشکی رازی، شماره ۱۰۸، ۴۰-۵۲. سپهرمنش، ز.، سرمست، ح.، صدر، ف.، سربلوقی، ش. (۱۳۸۲). بررسی شیوع و نوع افسردگی و عوامل مرتبط با آن در افراد دیابتی. فصلنامه علمی - پژوهشی فیض. شماره ۲۷، ۶۹-۷۶. طلاکوب، ص. (۱۳۸۶). بررسی تأثیر آرام‌سازی عضلانی بر سطح گلوکز خون کودکان دیابتی. مجله تحقیقات پرستاری و مامایی، شماره ۲۸، ۶۳-۷۰.

غفاری، س.، احمدی، ف.، نبوی، س.م.، معاریان، ر. (۱۳۸۷). بررسی تأثیر تکنیک آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی بر افسردگی، اضطراب و استرس بیماران مبتلا به مولتیپ لاسکلروزیس. پژوهش در پزشکی مجله پژوهشی دانشکده

(اسنوک و اسکینر^۱، ۲۰۰۶). موقعیت‌های استرس‌زا باعث فعال شدن سیستم سمپاتیک شده و با اثر بر کبد موجب افزایش تولید قند و کاهش استفاده از آن در بافت‌های بدن می‌شود، این پاسخگویی فیزیولوژیکی مفرط نهایتاً باعث افزایش میانگین قند خون خواهد شد. به نظر می‌رسد این‌گونه مداخلات با فرونشانی یا کاهش ترشح هورمون‌های استرس به ویژه کورتیزول، می‌توانند به کنترل بهتر قند خون بیماران دیابتی کمک کنند (اسنوک و اسکینر، ۲۰۰۶). بنابراین با توجه به اینکه اضطراب یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر سطح قند خون محسوب می‌شود، به نظر می‌رسد در پژوهش حاضر یکی از دلایل کاهش در متوسط قند خون کاهش اضطراب و هورمون‌های مربوط به آن باشد چراکه اضطراب، فشار خون و قند خون را، به‌عنوان بخشی از پاسخ سازگاران به استرس تحت تأثیر قرار می‌دهد و این اثر در بیماران مبتلا به اختلالات متابولیک شدیدتر است (مک‌گریدی، ۲۰۱۰).

از سوی دیگر هیجان‌ات منفی می‌توانند با ایجاد و تشدید تغییرات رفتاری موجب عدم پایبندی بیماران به رژیم‌های درمانی - مراقبتی شده، به شکل غیرمستقیم بر میزان قندخون تأثیر بگذارند، درحالی‌که آموزش‌هایی همچون آرام‌سازی، باعث بهبود کیفیت زندگی بیماران دیابتی و در نتیجه پایبندی بیشتر آنها به درمان می‌شود و این امر نیز به نوبه خود به کنترل قندخون در سطح ایمن کمک می‌کند (محرابی، فتی، دوازده‌امامی و رجب، ۱۳۸۸).

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت آموزش آرام‌سازی در کاهش اضطراب و قند خون زنان مبتلا به دیابت نوع یک نتیجه‌بخش است. لزوم دسترسی متخصصان و بیماران مبتلا به دیابت به روان‌شناس به‌عنوان عضوی از گروه درمان توسط انجمن دیابت آمریکا مورد تأکید قرار گرفته است و باید در کشور ما نیز در تمامی مراکز دیابت مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به اهمیت رسیدگی به ابعاد روانی بیماری دیابت و تأثیر و تأثر حالات روانی بر روند بیماری پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی سایر شاخص‌های روان‌شناختی همچون استرس، خشم، پایبندی به درمان، رفتارهای خود مراقبتی و کیفیت زندگی نیز در نظر گرفته شود. از جمله

- Holt, RG., Cockram, C., Flyvbjerg, A., Goldstei, BJ. (2010). Textbook of Diabetes. Tattersall RB, The History of Diabetes Mellitus, 3-22, Ryan MC, Psychologic Factors and Diabetes, 807-834, 5th edn, UK: Wiley & Blackwell Publication.
- Jorm, AF., Morgan, AJ., Hetrick, SE. (2008). Relaxation for depression (Review), The Cochrane Collaboration and published in The Cochrane Library Issue 4. Available at: http://www.cochrane.org/CD007142/DEPRESSN_relaxation-for-depression.
- Kashani, F., Babae, S., Bahrami, M., Valiani, M. (2012). The effects of relaxation on reducing depression, anxiety and stress in women who underwent mastectomy for breast cancer. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 17(1): 30-33.
- Katon, W., Maj, W., Sartorius, N. (2010). Depression and Diabetes, World psychiatric association, UK: Wiley-Blackwell, 175p.
- Llorente, MD., Malphurs, JE. (2009). Diabetes and Depression, Malphurs Contemporary Diabetes: Diabetes and the Brain Edited by: G. J. Biessels, J. A. Luchsinger (eds.), Humana Press, a part of Springer Science+Business Media, LLC.
- McGinnis, RA., McGrady, A., Cox, AA., GrowerDowling, KA. (2005). Biofeedback-Assisted Relaxation in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 28(9): 2145-2149.
- McGrady, A. (2010). The effects of biofeedback in diabetes and essential hypertension. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 77(3): 68-71.
- Minor, HG., Carlson, LE., Mackenzie, MJ., Zernicke, K., & Jones, L. (2006). Evaluation of a Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) Program for Caregivers of Children with Chronic Conditions. *Social Work in Health Care*, 43(1): 91-109.
- Morris, T., Moore, M., & Morris, F. (2011). Stress and Chronic Illness: the Case of Diabetes. *Journal of Adult Development*, 18(2): 70-80.
- Sermasak, L., Connors, GL., Sheridan, MJ., Wise, TN. (2008). Effects of Progressive Muscle Relaxation Training Anxiety and Depression in Patients Enrolled in an Outpatient Pulmonary Rehabilitation Program. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 77:119-125.
- Siepmann, M., Aykac, V., Unterdorfer, J., Petrowski, K., Mueck-Weymann, M. (2008). A pilot study on the effects of heart rate variability biofeedback in patients with depression and in healthy subjects. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 33: 195-201.
- Snoek, FJ., Skinner, TC. (2006). Psychological aspects of diabetes management. *Medicine*, 34: 61-63.
- Stenstrom, U., Goth, A., Carlsson, C., Anderson, P. (2003). Stress management training as related to glycemic control and mood in adults with type 1 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 60(3): 147-152.
- Surwit, RS., Tilburg, MA., McCaskill, CC. (2002). Stress management improves long-term glycemic
- پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی. شماره ۳۲، دوره ۱، ۴۵-۵۳.
- فتحی آشتیانی، ع. (۱۳۹۱). آزمون‌های روان‌شناختی، ارزشیابی شخصیت و سلامت روان، چاپ نهم، تهران: انتشارات بعثت.
- کاظم‌زاده عطوفی، م. (۱۳۷۵). کاربرد روش آرام‌سازی در کنترل متابولیک گلوکز خون. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. انستیتو روان‌پزشکی تهران.
- کاپلان، ه.، سادوک، و. (۱۳۸۷). خلاصه روان‌پزشکی: علوم رفتاری روان‌پزشکی بالینی. ترجمه ف رضاعی، جلد دوم، تهران: انتشارات ارجمند.
- محرابی، ع.، فتی، ل.، دوازده‌امامی، م.ح.، رجب، آ. (۱۳۸۷)، اثربخشی آموزش مدیریت استرس مبتنی بر نظریه شناختی رفتاری بر کنترل قند خون و کاهش مشکلات هیجانی بیماران دیابتی نوع یک. مجله دیابت و لیپید ایران، دوره ۸، شماره ۲: ۱۰۳-۱۱۴.
- محمدی، ف. (۱۳۸۳). بررسی تأثیر آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی بر اضطراب بیماران سکتة قلبی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد آموزش پرستاری. دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس.
- موسوی، آ.، علیزاده، ط.، شیخ، م.، یاوری کرمانی، م. (۱۳۹۴). فراوانی علائم اختلالات روانی در بیماران دیابتی. فصلنامه پرستاری دیابت، دوره ۳ شماره ۱: ۵۱-۵۸.
- هراتی، ه.، فرزام، آ.، کیخانزاده، ه.، خمسه، م.آ. (۱۳۸۹). دیابت و کنترل قند خون. تهران: انتشارات بهرام.
- Das-Munshi J, Stewart R, Ismail K, et al. (2007). Diabetes, common mental disorders, and disability: Findings from the UK National Psychiatric Morbidity Survey. *Psychosomatic Medicine*, 69(6), 543-50.
- Foroghi, Z. (2000). The effectiveness Benson relaxation training on diabetes control in diabetic patients who refer to Iran diabetes association in year 1999 [dissertation], Tarbiat Modarres University Medicin Faculty.
- Ghazavi, Z., Talakoob, S., Abdeyazdan, Z., Attari, A., Joazi, M. (2008). Effects of Massage Therapy and Muscle Relaxation on Glycosylated Hemoglobin in Diabetic Children. *Shiraz E Medical Journal*, 1:11-16.
- Hartman, MK., Kopf. S., Kircher, C., Faude-Lang, V., Djuric, Z., and etl. (2012). Sustained Effects of a Mindfulness-Based Stress-Reduction Intervention in Type 2 Diabetic Patients. *Diabetes Care* 35:945-947.
- Hendrick, VC., Garrick, TR. (2005). Endocrine and metabolic disorder. In: Kaplan, Sadock's (editors). Comprehensive Textbook of Psychiatry. 8th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 215-263.

- control in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 25(1): 30-34.
- Van Rooijen, AJ., Rheeder, P., Eales, CJ., Becker, PJ. (2004). Effect of Exercise versus Relaxation on Hemoglobin in Black Females with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Medicine*, 97(6): 343 – 35
- Van Son, J., Nykl, IL., Pop, VJ., Blonk, MC., Erdtsieck, RJ., and et al. (2013). The Effects of a Mindfulness-Based Intervention on Emotional Distress, Quality of Life, and HbA1c in Outpatients With Diabetes, *Diabetes Care*, 36:823–830.
- Whitebird, RR., Kreitzer, MJ., O'Connor, PJ. (2009). Mindfulness-Based Stress Reduction and Diabetes. *Diabetes Spectrum*, 22(4): 226–230.