

## Effectiveness of muscle relaxation exercises on decreasing stress, anxiety and depression in elderly people with type 2 diabetes in Isfahan marginal health centers in 2019

Bahareh Khajehian<sup>1</sup> , Parisa Taheri<sup>2\*</sup> , Ali Ramezankhani<sup>3</sup> , Seyed Saeed Hashemi<sup>4</sup> 

1- MSc., Department of Public Health, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Assistant Professor of Geriatric Medicine- Department of Internal Medicine, Ayatollah Taleghani Hospital, Research Development Unit, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Professor, Department of Public Health, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Associate Professor, Department of Epidemiology, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

---

### Abstract

**Background and Aim:** Diabetes is the most common metabolic and chronic diseases in elderly people. The most important complication in this group is psychological illness, including stress, anxiety and depression. Some non-pharmacological interventions, such as muscle relaxation exercises, may reduce these complications. The present study designed to determine the effect of muscle relaxation exercises on reducing stress, anxiety and depression in elderly people suffering type 2 diabetes.

**Materials and Methods:** A randomized clinical trial was conducted as a pre-test and post-test with two groups of experimental and control in the marginal centers of Isfahan in 2019 through face-to-face interview. Totally, 94 elderly people aged  $\geq 60$  years old with type 2 diabetes and expressed their stress, anxiety and depression ranging from mild to moderate according to DASS-21 questionnaire, were enrolled and randomly divided into experimental and control groups. In the intervention group, relaxation exercises were performed twice a day at home for six weeks. The data obtained were analyzed using Stata 14 software and statistical test Chi square, t-test. All stages of the study were conducted according to moral standards.

**Results:** The stress, anxiety, and depression score decreased in the intervention group in the post-test phase as compared to the control group. The results also showed that educational intervention had a significant effect on the three variables.

**Conclusion:** Based on the results of this study, muscle relaxation training is recommended as an effective, convenient and low cost method to improve and prevent the psychological problems of the elderly people with type 2 diabetes.

**Keywords:** Muscle relaxation exercises, Depression, Anxiety, Stress, Elderly people, Type 2 Diabetes

**Please Cite this article as:** Khajehian B, Taheri P, Ramezankhani A, Hashemi S S. Effectiveness of muscle relaxation exercises on decreasing stress, anxiety and depression in elderly people with type 2 diabetes in Isfahan marginal health centers in 2019. *Journal of Health in the Field*. 2020; 7(4):59-67.

**\*Corresponding Author** :Department of Internal Medicine, Ayatollah Taleghani hospital, Research Development unit, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Email:** dr\_parisa\_taheri@yahoo.com

**DOI:** <https://doi.org/10.22037/jhf.v7i4.27589>

**Received:** 20 October 2020

**Accepted:** 7 May 2020

## بررسی اثربخشی تمرینات آرام‌سازی عضلانی در کاهش استرس، اضطراب و افسردگی سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو تحت پوشش مراکز خدمات جامع سلامت حاشیه شهر اصفهان در سال ۱۳۹۸

بهاره خواجه‌ئیان<sup>۱</sup>، دکتر پریسا طاهری تنجانی<sup>۲\*</sup>، دکتر علی رمضانخانی<sup>۳</sup>، دکتر سید سعید هاشمی<sup>۴</sup>

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سلامت سالمندی، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
- ۲- استادیار، متخصص طب سالمندان، گروه داخلی بیمارستان آیت الله طالقانی، واحد توسعه تحقیقات بالینی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
- ۳- استاد، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران
- ۴- دانشیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

### چکیده

**زمینه و اهداف:** دیابت از شایع‌ترین بیماری‌های متابولیک و مزمن در سالمندان است که از مهم‌ترین عوارض ناشی از آن بیماری‌های روانی از جمله استرس، اضطراب و افسردگی هست. برخی مداخلات غیردارویی مانند تمرینات آرام‌سازی عضلانی منجر به کاهش این عوامل می‌شود. پژوهش حاضر باهدف تعیین اثربخشی تمرینات آرام‌سازی عضلانی در کاهش استرس، اضطراب و افسردگی در سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی به‌صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه آزمون و کنترل در مراکز حاشیه شهر اصفهان در سال ۹۸ به روش مصاحبه حضوری انجام گرفت. ۹۴ نفر سالمند سن ۶۰ سال و بالاتر مبتلا به دیابت نوع دو که با توجه به پاسخگویی به پرسشنامه DASS-21 دارای استرس، اضطراب و افسردگی در محدوده خفیف تا متوسط بودند، وارد مطالعه و به‌صورت تصادفی ساده به دو گروه آزمون و شاهد تقسیم شدند. در گروه مداخله تمرینات آرام‌سازی به مدت ۶ هفته و ۲ بار در روز توسط سالمندان در منزل انجام گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Stata14 و آزمون‌های آماری کای اسکور و تی‌تست تجزیه و تحلیل شد. تمامی مراحل مطالعه حاضر طبق موازین اخلاقی اجرا شد.

**یافته‌ها:** در مرحله پس‌آزمون نمره استرس، اضطراب و افسردگی در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل کاهش یافته و نتایج نشان داد، مداخله آموزشی بر هر سه متغیر تأثیر معناداری داشته است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد، آموزش آرام‌سازی عضلانی به‌عنوان یک روش مؤثر، راحت و کم‌هزینه در بهبود و پیشگیری از مشکلات روان‌شناختی سالمندان مبتلا به دیابت توصیه می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** آرام‌سازی عضلانی، استرس، اضطراب، افسردگی، سالمند، دیابت نوع دو

\* نویسنده مسئول: ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، گروه داخلی بیمارستان آیت‌الله طالقانی، واحد توسعه تحقیقات بالینی.

Email: dr\_parisa\_taheri@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۸/۰۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۲/۱۸

## مقدمه

پیر شدن جمعیت یک پدیده جهانی است و در سال‌های اخیر رشد چشمگیری داشته است [۱]. طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت پیش‌بینی می‌شود بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۵۰، جمعیت افراد ۶۰ سال به بالای جهان تقریباً دو برابر شود؛ به طوری که از ۱۲ به ۲۲ درصد برسد [۲] و بر اساس پیش‌بینی بخش جمعیتی سازمان ملل، طی دهه‌های ۲۰۴۰ تا ۲۰۵۰ حدود ۲۵٪ (یک چهارم) جمعیت ایران در گروه سنی بالای ۶۰ سال خواهند بود [۳]. بنابراین با توجه به گسترش و فراگیر شدن پدیده سالمندی توجه به کیفیت سال‌های زندگی در این دوران بسیار حائز اهمیت است [۴].

در واقع با افزایش جمعیت سالمندان و کاهش توانایی‌های جسمی و روانی، احتمال ابتلا به بیماری‌های مزمن و بروز ناتوانی‌ها در این دوران به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد [۵]. به گونه‌ای که حداقل ۸۰ درصد از سالمندان دارای یک بیماری مزمن هستند [۶]. از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن و ناتوان کننده در افراد مسن بیماری دیابت است که هزینه‌های سنگینی را به نظام سلامت تحمیل می‌نماید. دیابت بیماری متابولیکی است که با هیپرگلیسمی مزمن مشخص شده و به دلیل تضعیف عملکرد اندام‌های داخلی بدن باعث آسیب به دستگاه‌های مختلف فرد مبتلا و کاهش طول عمر در مبتلایان می‌گردد [۷]. حدود ۹۰٪ تا ۹۵٪ انواع دیابت را دیابت نوع دو شامل می‌شود [۸]. افزایش سن و پیری جمعیت یک عامل خطر مهم، برای رشد این بیماری است و پیش‌بینی می‌شود که بیشترین افزایش، در سنین بین ۶۰ تا ۷۹ سال باشد. در حال حاضر تقریباً ۲۰ درصد افراد بین ۷۰ تا ۷۹ ساله دیابت دارند [۹].

از مهم‌ترین عوارض ناشی از دیابت، بیماری‌های روانی از جمله افسردگی و اضطراب است [۱۰]. از سوی دیگر استرس نیز یکی از عوامل روان‌شناختی مهم مرتبط با دیابت است که علاوه بر عوارض جسمی، می‌تواند روی سلامت روانی افراد نیز اثر سوء بگذارد [۱۱]. عوامل مؤثر بر دیابت نشان می‌دهد که این بیماری ارتباط نزدیکی با سطح استرس دارد و در هنگام مقابله فرد با استرس هورمون‌های مختلفی ترشح می‌شود که باعث خستگی کردن

اثرات انسولین و در نتیجه مقاومت بدن در مقابل انسولین می‌شود. علاوه بر این مدیریت روزانه بیماری دیابت می‌تواند سطح بالایی از استرس را ایجاد کند که این تنش مداوم موجب اضطراب و افسردگی در این بیماران می‌شود [۱۲]. به عبارتی اضطراب و افسردگی نشان دهنده مقابله ضعیف فرد با سطوح بالای استرس است [۱۳]. به‌ویژه در سالمندان که قدرت تطابق و سازگاری آن‌ها کاهش می‌یابد و همچنین احساس کمبودها و ناتوانی‌ها بیشتر و شایع‌تر است، می‌تواند تأثیرات منفی بر سلامت آنان بگذارد [۱۴].

نتایج برخی از تحقیقات نیز نشان داده است که شیوع اختلالات اضطرابی در بیماران مبتلا به دیابت بیشتر از افراد غیر دیابتی است [۱۰]. پژوهش آزادی و همکاران نشان داد که ۵۲/۹ درصد سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو دارای اضطراب متوسط و ۷۵/۵ درصد سالمندان شرکت کننده دارای افسردگی بودند که ۴۳ درصد آن‌ها افسردگی شدید داشتند [۱۰].

شیوع افسردگی در بیماران دیابتی، دو برابر بیشتر از افراد غیردیابتی است [۱۵] و همچنین بیشترین همراهی و همبستگی را با بیماری دیابت دارد که در اغلب موارد تشخیص داده نمی‌شود و در نتیجه، تأثیر سلامت روان بر خودمراقبتی و کیفیت مراقبت اغلب نادیده گرفته می‌شود [۱۶].

مطالعات ثابت کرده‌اند که هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی در سالمندان دچار افسردگی و دارای دیابت نوع دو، ۴/۵ برابر بیشتر از افرادی است که دچار افسردگی نیستند؛ علاوه بر این افسردگی خطر ابتلا به دیابت نوع دو را افزایش می‌دهد، همچنین می‌تواند منجر به عدم پیگیری درمان، کاهش کیفیت زندگی، کاهش متابولیسم داروها و افزایش عوارض دیابت، ناتوانی و حتی مرگ شود. از این روی لازم است افرادی که از بیماری دیابت رنج می‌برند، در برنامه‌های مراقبت‌های بهداشتی به علائم افسردگی آنان توجه بیشتری صورت گیرد [۶].

هنگامی که افراد استرس، اضطراب و یا افسردگی را در زندگی تجربه می‌کنند یکی از راه‌های پاسخ بدن ما به این محرک‌ها، فشار یا تنش عضلانی است. از جمله این مداخلات می‌توان به تمرینات آرام‌سازی عضلانی اشاره کرد. آرام‌سازی روشی است

مرکز بهداشت شماره یک اصفهان انجام گرفته است. با توجه به حجم نمونه محاسبه شده تعداد ۹۴ سالمند مبتلا به دیابت نوع دو که شرایط ورود به مطالعه را دارا بوده‌اند به روش نمونه‌گیری از نوع Block Randomization به روش تصادفی ساده با استفاده از بلوک‌های ۴ تایی در دو گروه کنترل و مداخله (۴۷ نفر در گروه کنترل و ۴۷ نفر در گروه مداخله) قرار گرفتند. نمونه‌ها بر اساس معیارهای ورود به مطالعه: سالمندان سن ۶۰ سال و بالاتر و مبتلا به دیابت نوع دو حداقل به مدت شش ماه، عدم سابقه دریافت آموزش‌های آرام‌سازی، توانایی شنیداری و گفتاری قابل قبول برای یادگیری روش آرام‌سازی، توان خواندن مطالب آموزشی یا وجود فردی از خانواده که قبول کند آن را برای سالمند بخواند، عدم اعتیاد به الکل و مواد مخدر و با توجه به پاسخگویی به پرسشنامه DASS-21 دارای استرس، اضطراب و افسردگی در حد خفیف تا متوسط (نمره استرس از ۱۵ تا ۲۵، یا نمره اضطراب از ۸ تا ۱۴ و یا نمره افسردگی از ۱۰ تا ۲۰) تقسیم شدند. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: استفاده از داروهای ضد افسردگی و وجود بیماری روانی شناخته شده از جمله افسردگی شدید، ابتلا به عوارض طبی شدید دیابت در حین مطالعه و عدم تمایل فرد به ادامه همکاری بود. به کلیه نمونه‌ها فرم رضایت‌نامه در پژوهش داده شد.

پرسشنامه DASS-21 در سال ۱۹۹۵ توسط لایونند تهیه شده است و شامل ۲۱ سؤال هست که به صورت لیکرت طراحی شده و دارای گزینه‌های هیچ‌وقت، کمی، گاهی و همیشه است. ۷ سؤال مربوط به وضعیت افسردگی، ۷ سؤال در خصوص بررسی وضعیت اضطراب و ۷ سؤال دیگر نیز مربوط به میزان استرس بیماران هست. نحوه نمره‌گذاری از صفر تا سه، و نمره صفر برای گزینه هیچ‌وقت، نمره یک برای گزینه کمی و نمره دو برای گزینه گاهی و نمره سه برای گزینه همیشه در نظر گرفته شده است. و از آن جایی که پرسشنامه فرم کوتاه ۲۱ سؤالی است، هر یک از نمرات در ۲ ضرب می‌شود.

روایی و پایایی پرسشنامه در مطالعات زیادی سنجش و مورد تأیید قرار گرفته است. روایی و اعتبار این پرسشنامه در ایران توسط سامانی و جوکار مورد بررسی قرار گرفته که اعتبار بازآزمایی برای مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب

که کمک می‌کند تنش عضلانی کاهش یابد و از طرفی یک روش کارآمد برای افزایش توانایی فرد برای مقابله با فشارهای روزمره و پاسخ به رویدادهای استرس‌زا است [۱۳].

آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی، شیوه‌ای است که در آن شخص از طریق انقباض فعال و سپس شل کردن عضلات خاص، در یک حالت پیش‌رونده آرامش را در خود احساس می‌کند. از این جهت این روش را پیش‌رونده می‌نامند که تمام گروه‌های اصلی عضلات را به ترتیب و در یک زمان آرام می‌کند و در نهایت به آرامش کل بدن منجر می‌گردد [۱۷]. آرامش کامل در نتیجه انجام روش آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی حداقل طی مدت ۴ یا ۵ جلسه احساس خواهد شد. توصیه شده است که این روش ۲ یا ۳ بار در روز انجام گیرد [۱۸]. از طرفی مداخله‌ای غیر دارویی است که برای تسکین تنش‌های ناشی از بیماری‌های مزمن و نیز برای کاهش استرس، اضطراب و افسردگی می‌تواند مؤثر باشد [۱۹].

از این رو با توجه به شیوع اختلالات روان‌شناختی در سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو و همچنین مزایای تمرینات آرام‌سازی در کاهش علائم استرس، اضطراب و افسردگی لازم است که اثربخشی این تمرینات در گروه سنی سالمندان مورد بررسی بیشتری قرار گیرد. در بسیاری از پژوهش‌ها، اثربخشی مثبت مورد تأیید قرار گرفته است و اما برخی مطالعات اثربخشی آن را مورد تردید قرار داده‌اند. از طرف دیگر اکثر مطالعات انجام شده در این حوزه صرفاً کنترل قند خون را به عنوان متغیر وابسته لحاظ نموده‌اند و همچنین در گروه سنی سالمندان نیز در این زمینه تحقیقی انجام نشده است. بنابراین این مطالعه با هدف تعیین اثربخشی تمرینات آرام‌سازی عضلانی در کاهش استرس، اضطراب و افسردگی در سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو در مراکز خدمات جامع سلامت حاشیه شهر اصفهان طراحی شده است.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع کارآزمایی بالینی (Clinical trial) بوده که در سال ۱۳۹۸ در ۴ پایگاه شهری تحت پوشش مراکز حاشیه شهر

در طی این زمان نیز توسط پژوهشگر، وضعیت انجام تمرینات آرام سازی به صورت تلفنی پیگیری شد. سپس ۶ هفته بعد از انجام تمرینات آرام سازی عضلانی مجدد پرسشنامه DASS-21 در گروه مداخله به صورت حضوری در مرکز تکمیل گردید. در گروه کنترل نیز یکبار در ابتدای مطالعه و سپس ۶ هفته بعد همین پرسشنامه به صورت حضوری در مرکز تکمیل شد. گروه کنترل گروهی است که تمرینات آرام سازی عضلانی برای آن‌ها به اجرا در نیامد. در پایان به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار Stata14 و آزمون‌های آماری کای اسکوئر و تی تست استفاده شد.

### یافته‌ها

تعداد شرکت‌کنندگان در مطالعه ۹۴ نفر بود. که میانگین و انحراف معیار سنی آنان  $67.30 \pm 6.87$  سال و تعداد ۶۸ نفر (۷۲/۳۴ درصد) زن و ۲۶ نفر (۲۷/۶۶ درصد) مرد بودند و از تعداد ۹۴ نفر شرکت‌کننده ۲۵ نفر (۲۶/۶ درصد) بدون همسر و ۶۹ نفر (۷۳/۴ درصد) با همسر زندگی می‌کردند (جدول شماره ۱).

جدول ۱- توزیع فراوانی خصوصیات جمعیت‌شناختی سالمندان

تحت مطالعه

Table 1- Distribution of demographic characteristics in the elderly studied

متغیر	فراوانی	درصد
جنس	زن	۶۸ / ۷۲/۳
	مرد	۲۶ / ۲۷/۶
وضعیت تاهل	با همسر	۶۹ / ۷۳/۴
	بدون همسر	۲۵ / ۲۶/۶

میانگین سن بیماران در گروه مداخله  $64.4$  سال و در گروه کنترل  $67.2$  سال بود. که علی‌رغم نمونه‌گیری تصادفی میانگین سنی در دو گروه کنترل و مداخله ۲ سال تفاوت داشت که در آنالیز نتایج، متغیر سن نیز لحاظ شد (جدول شماره ۲).

برابر با  $0.81$ ،  $0.78$  و  $0.80$  و برای کل مقیاس برابر  $0.82$  بود [۲۰]. علاوه بر روش بازآزمایی، به منظور بررسی میزان همسانی درونی مقیاس از ضریب اعتبار آلفا نیز استفاده شد که این ضریب برای استرس، افسردگی و اضطراب به ترتیب برابر  $0.87$ ،  $0.85$  و  $0.75$  بود [۲۰]. اعتبار یابی فرم کوتاه DASS-21 توسط صاحبی و اصغری نیز انجام گردید و همسانی درونی مقیاس‌های DASS-21 با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه شد و در مقیاس افسردگی  $0.77$ ، اضطراب  $0.79$  و استرس  $0.78$  بود و نشان داد که این آزمون قدرت تشخیص و دقت مناسب برای مقیاس خود را دارد [۲۱]. در مطالعه‌ی حمیدی زاده و همکاران نیز برای تعیین پایایی ابزار DASS-21 در گروه سنی سالمندان ۶۰ تا ۹۰ سال نیز پایایی ابزار مورد تأیید قرار گرفت [۲۲].

محقق سؤالات پرسشنامه را به صورت شفاهی برای سالمندان بیان نموده و پس از دریافت جواب، نتیجه در پرسشنامه ثبت می‌شد. در گروه مداخله توسط محقق در ابتدای مطالعه و قبل از انجام تمرینات آرام سازی پرسشنامه DASS-21 تکمیل گردید. در این گروه پژوهشگر تمرینات آرام سازی را بر اساس کتاب شیوه زندگی سالم در دوره سالمندی با استفاده از پاورپوینت و نمایش عملی طی ۳ جلسه آموزشی در طول دو هفته و هر جلسه به مدت ۴۰ تا ۵۰ دقیقه (در قالب جلسات نظری و عملی) به سالمندان زن و مرد به صورت گروهی و در سالن اجتماعات مرکز آموزش داد. آموزش توسط محقق (دانشجوی کارشناسی ارشد سلامت سالمندی) انجام شد. چنانچه سالمندی نتوانست در آن روز در جلسه گروهی شرکت نماید به صورت چهره به چهره این تمرینات آموزش داده شد و جلسات آموزشی بر اساس برنامه تدوین شده (تعیین محتوای آموزش، روش‌های آموزش، مدت‌زمان و تعداد جلسات آموزش) صورت گرفت و پس از اطمینان از درک و انجام صحیح روش، متن کامل اجرای مراحل آرام سازی در اختیار سالمندان قرار گرفت و از گروه مداخله خواسته شد روزی ۲ بار (یکبار در طی روز و یکبار قبل از خواب) و به مدت ۶ هفته این تمرینات را در منزل انجام دهند و در برگه ثبت نتایج آرام سازی ثبت نمایند.

میانگین نمره استرس قبل از انجام مداخله در گروه آزمون ۱۹/۱۰ و در گروه کنترل ۱۹/۰۶ بود و آزمون t مستقل میانگین نمره استرس را در دو گروه قبل از مداخله معنی‌دار نشان نداد ( $p=0/9$ )؛ اما شش هفته بعد از مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود (جدول شماره ۳).

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار سن سالمندان مورد مطالعه در گروه‌های آزمون و شاهد

Table 2- Comparison of the mean and standard deviation of the elderly in the experimental and control

متغیر	گروه	میانگین (انحراف معیار)	P-value
سن	گروه مداخله	۶۴/۴ (۴/۴)	P=0/03
	گروه کنترل	۶۷/۲ (۷/۵)	

جدول ۳- میانگین نمره استرس، اضطراب و افسردگی سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو در زمینه آموزش برنامه آرام‌سازی عضلانی در مراحل قبل و ۶ هفته پس از مداخله در گروه‌های آزمون و شاهد

Table 3-The mean score of stress, anxiety and depression, in elderly people with type 2 Diabetes in the training of muscle relaxation program in pre stages and 6 weeks after the intervention in the experimental and control groups

متغیرها	زمان	گروه آزمون		P value (آزمون t-test)
		میانگین (انحراف معیار)	گروه شاهد میانگین (انحراف معیار)	
استرس	قبل از مداخله	۱۹/۱ (۳/۰۸)	۱۹/۰۶ (۳/۰۰)	0/9
	۶ هفته پس از مداخله	۹/۴ (۳/۳۷)	۱۹/۲۳ (۳/۶۰)	<0/001
اضطراب	قبل از مداخله	۱۱/۲۷ (۲/۵۵)	۱۱/۵۳ (۲/۴۷)	0/6
	۶ هفته پس از مداخله	۳/۸ (۲/۴۹)	۱۱/۷۴ (۳/۲۱)	<0/001
افسردگی	قبل از مداخله	۱۴/۴۲ (۳/۷۲)	۱۵/۰۶ (۳/۷۷)	0/4
	۶ هفته پس از مداخله	۸/۱۷ (۳/۷۰)	۱۵/۲۳ (۴/۰۹)	<0/001

و همچنین میانگین نمره افسردگی قبل از انجام مداخله در گروه آزمون ۱۴/۴۲ و در گروه کنترل ۱۵/۰۶ بود و آزمون t مستقل میانگین نمره افسردگی را قبل از آموزش در دو گروه معنی‌دار نشان نداد. ( $p=0/4$ ) اما همین آزمون میانگین نمره افسردگی را شش هفته بعد از آموزش در گروه آزمون معنی‌دار نشان داد (جدول شماره ۳). آنالیز رگرسیون اثر مداخله تمرینات آرام‌سازی عضلانی با کنترل مقادیر Baseline افسردگی و همچنین کنترل سن، جنس و وضعیت تأهل نیز نشان داد که مداخله، نمره افسردگی را به میزان (-۷/۴۵، -۵/۴۱) -۶/۴۳ کاهش داده است (جدول ۴).

پس از اجرای مداخله با مقایسه تغییرات میانگین نمره استرس، اضطراب و افسردگی در گروه مداخله و کنترل، نتایج نشان می‌دهد مداخله آموزشی بر هر سه متغیر تأثیر معناداری داشته است (جدول شماره ۳ و ۴).

آنالیز رگرسیون اثر مداخله تمرینات آرام‌سازی عضلانی با کنترل مقادیر Baseline استرس و همچنین کنترل سن، جنس و وضعیت تأهل نیز نشان داد که مداخله، نمره استرس را به میزان (-۱۰/۷، -۸/۷) -۹/۷۲ کاهش داده است (جدول ۴).

میانگین نمره اضطراب قبل از انجام مداخله در گروه آزمون ۱۱/۲۷ و در گروه کنترل ۱۱/۵۳ بود و آزمون t مستقل نشان داد تفاوت معنی‌داری بین میانگین نمرات در دو گروه قبل از مداخله وجود ندارد ( $p=0/6$ ) اما شش هفته بعد از مداخله تفاوت معنی‌داری در میانگین نمرات اضطراب در دو گروه مشاهده گردید (جدول شماره ۳). آنالیز رگرسیون اثر مداخله تمرینات آرام‌سازی عضلانی با کنترل مقادیر Baseline اضطراب و همچنین کنترل سن، جنس و وضعیت تأهل نیز نشان داد که مداخله، نمره اضطراب را به میزان (-۸/۷۰، -۶/۷۱) -۷/۷۰ کاهش داده است (جدول ۴).

جدول ۴- آنالیز رگرسیون اثر مداخله تمرینات آرام سازی عضلانی بر روی میزان استرس، اضطراب و افسردگی با کنترل متغیرهای زمینه‌ای و نیز

مقادیر مقادیر پایه

Table 4- Regression analysis of the effect of muscle relaxation exercises on stress, anxiety and depression by controlling the underlying variables as well as the baseline values

متغیرها	ضریب B	Std. Err	P	حدود اطمینان
*استرس Baseline	۰/۸۱	۰/۰۸	<۰/۰۰۱	۰/۶۴
تمرینات آرام سازی عضلانی	-۹/۷۲	۰/۵۰	<۰/۰۰۱	-۱۰/۷۳
افسردگی Baseline	۰/۸۲	۰/۰۶	<۰/۰۰۱	۰/۶۸
تمرینات آرام سازی عضلانی	-۶/۴۳	۰/۵۱	<۰/۰۰۱	-۷/۴۵
اضطراب Baseline	۰/۶۶	۰/۱۱	<۰/۰۰۱	۰/۴۴
تمرینات آرام سازی عضلانی	-۷/۷۰	۰/۵۰	<۰/۰۰۱	-۸/۷۰

\* هر یک از این متغیرها در مدل جداگانه‌ای که مقادیر Baseline و نیز متغیرهای سن، جنس و وضعیت تأهل وارد مدل شده بودند محاسبه گردید.

## بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که انجام تمرینات آرام سازی عضلانی بعد از ۶ هفته، باعث اختلاف معنی داری در میزان استرس، اضطراب و افسردگی سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو، در گروه آزمون گردیده است. درحالی که در گروه کنترل این اختلاف معنادار نبود و همان طور که ملاحظه می شود، تأثیر انجام تمرینات آرام سازی عضلانی بر کاهش علائم استرس بیشتر از سایر متغیرها هست که در این مطالعه نمره استرس به میزان ۹/۷ کاهش پیدا کرد، درحالی که این تفاوت در نمره اضطراب، ۷/۷ بوده است و به نظر می رسد کاهش بیشتر علائم اضطراب و افسردگی در سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو نیاز به مدت بیشتری برای انجام تمرینات آرام سازی عضلانی دارد.

همچنین در پژوهش حاضر مشخص شد که انجام تمرینات آرام سازی عضلانی پس از ۶ هفته باعث کاهش نمره افسردگی به میزان ۶/۴۳ گردیده است، با توجه به این که بهبود نمره افسردگی کمتر از سایر متغیرها بوده است؛ اما از نظر آماری تفاوت معنی داری قبل و بعد از انجام این تکنیک در گروه مداخله مشاهده گردید که با مطالعه جعفرزاده و همکاران که بر روی بیماران مبتلا به دیابت نوع دو در شهر سبزوار انجام گردید، همسو هست [۲۳].

نتایج این پژوهش با نتایج ابراهام و همکاران که انجام تمرینات آرام سازی عضلانی را در کاهش استرس، اضطراب و افسردگی بیماران مبتلا به دیابت نوع دو مؤثر می دانند، همسو بود [۲۴]. همچنین با نتایج تحقیق یانپینگ و همکاران [۲۵] که نشان دادند، انجام تمرینات آرام سازی عضلانی در کاهش اضطراب، افسردگی و بهبود مولفه های سلامت روان کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به فشارخون بالا مؤثر است، همخوانی دارد.

نتایج مطالعات پیشگفت و پژوهش حاضر با نتایج مطالعه غفاری و همکاران [۲۶] که بر روی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس انجام گرفت، همخوانی نداشت و پس از انجام تمرینات آرام سازی عضلانی میانگین نمره افسردگی کاهش یافت؛ اما از نظر آماری تفاوت معنی داری مشاهده نشد که شاید دلیل این عدم اختلاف بین گروه آزمون و کنترل، پیچیدگی افسردگی در بیماری مولتیپل اسکلروزیس باشد.

همچنین نتایج این پژوهش با نتایج دینا آدام و همکاران که دریافتند انجام تمرینات آرام سازی عضلانی در سالمندان، می تواند به طور مؤثری علائم اضطراب و افسردگی را کاهش دهد، همسو هست [۲۷] و با نتایج مطالعه کلانین و همکاران نیز که تأثیر تمرینات آرام سازی عضلانی را در کاهش اضطراب و افسردگی سالمندان مثبت ارزیابی کردند، همسو بود [۲۸]. در پژوهش حاضر نیز سه جلسه آموزش عملی و سپس انجام تمرینات

### نتیجه‌گیری

به‌طورکلی با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر می‌توان گفت که به‌کارگیری یک دوره برنامه آرام‌سازی منظم و مداوم باعث کاهش سطح استرس، اضطراب و افسردگی در سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو می‌شود که فرضیه حاصل از این پژوهش و سایر پژوهش‌هایی که در این زمینه انجام شده است، نتایج پژوهش حاضر را مورد تأیید قرار می‌دهند. در پایان با توجه به نتایج کسب شده از این تحقیق و سایر تحقیقات دیگر و شیوع بیماری دیابت و برخی بیماری‌های مزمن دیگر در سالمندان و همچنین شیوع واکنش‌های نامطلوب دارویی در این گروه سنی، توصیه می‌گردد از تمرینات آرام‌سازی عضلانی به‌عنوان یک روش مؤثر، راحت و کم‌هزینه در راستای بهبود و پیشگیری از مشکلات روان‌شناختی سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو و سایر بیماری‌های مزمن استفاده کرد و همچنین به دلیل نداشتن عوارض دارویی موجب کاهش قابل توجه در هزینه‌های درمان نیز می‌شود. از طرفی ارائه چنین آموزش‌هایی به‌صورت گروهی و کوتاه مدت می‌تواند سودمند بوده و به کاهش مشکلات این گروه سنی کمک نماید. در مطالعات بعدی توصیه می‌شود به اجرای این تکنیک و بررسی تأثیر آن بر میزان قندخون، کیفیت زندگی و دیگر علائم بیماران مبتلا به دیابت در گروه سنی سالمندان پرداخته شود و همچنین تحقیق در خصوص مقایسه اثر آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی با ورزش هوازی بر کاهش استرس، اضطراب و افسردگی سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو و دیگر بیماری‌های مزمن پیشنهاد می‌گردد.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی در دانشکده بهداشت و ایمنی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است. این پژوهش دارای کد اخلاق IR.SBMU.PHNS.REC.1397.062 از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بوده و همچنین پژوهش حاضر در مرکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی به شماره IRCT20190119042409N1 به ثبت رسیده است. همچنین از تمامی همکاران و سالمندان محترمی که در انجام این

آرام‌سازی عضلانی به مدت ۶ هفته و روزی دو بار توسط سالمندان توانست استرس، اضطراب و افسردگی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

همچنین در کارآزمایی بالینی انجام شده توسط امینی و همکاران به این نتیجه رسیدند که انجام تمرینات آرام‌سازی عضلانی می‌تواند نقش مثبتی در بهبود علائم اضطراب بیماران همو دیالیزی داشته باشد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد [۲۹]. در مطالعه‌ای دیگر توسط شیو ایکماتا و همکاران [۳۰] که در سالمندان مبتلا به زوال عقل صورت گرفت آموزش تمرینات آرام‌سازی عضلانی بر کاهش اضطراب سالمندان مؤثر بوده است و همان‌طور که مشاهده می‌شود نتایج مطالعات فوق با پژوهش حاضر مبنی بر تأثیر روش آرام‌سازی عضلانی در بهبود علائم روان‌شناختی هم‌راستا هست.

در توجیه این یافته‌ها می‌توان بیان کرد که پاسخ آرام‌سازی عضلانی پدیده‌ای فیزیولوژیک است که توسط سیستم عصبی پاراسمپاتیک فعال شده و به دنبال شل شدن عضلانی فرد احساس آرامش و راحتی می‌نماید [۳۱]. آموزش آرام‌سازی، مداخله‌ای غیر دارویی بوده که برای درمان تنش ناشی از بیماری‌های مزمن و یا کاهش تنش و اضطراب کاربرد دارد [۳۱]. با توجه به این که در بیماران مبتلا به دیابت ارتباط معنی‌داری بین بیماری و ابتلا به استرس، اضطراب و افسردگی وجود دارد [۳۲] و همچنین با افزایش سن میزان این علائم رو به افزایش هست [۱۰]. باید از روشی جهت توانمند نمودن بیماران استفاده کرد تا از آثار ناشی از تنش و اضطراب جلوگیری به عمل آمده و در نهایت کیفیت زندگی فرد افزایش یابد [۳۱]. یکی از نقاط قوت این مطالعه می‌توان این مورد را عنوان کرد که برای اولین بار در ایران از مداخله آموزشی بررسی اثربخشی تمرینات آرام‌سازی عضلانی در کاهش استرس، اضطراب و افسردگی سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو استفاده شده است. از محدودیت‌های مطالعه حاضر نیز می‌توان به مشکلاتی از قبیل تفاوت‌های فردی و حالات روحی واحدهای پژوهش در پاسخ به مداخله، فقدان گروه مقایسه‌ای غیر از گروه کنترل که آموزش دیگری دریافت کنند و همچنین داشتن جلسات تمرینی و مراد اجتماعی ایجاد شده در گروه مداخله از جمله محدودیت‌های این پژوهش به شمار می‌روند.



تحقیق همکاری کردند و یاری‌گر محقق بودند، کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

## References

- 1- Khodaveisi M, Faal Araghi Nejad A, Omidi A, Esmaili Vardanjani A, Tapak LJJoA. Comparing the structural standards of nursing homes in Markazi Province, Iran with international standards. *Iranian Journal of Ageing* 2018; 13(3):362-71 (In Persian).
- 2- WHO. Ageing and health; Available at: <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/ageing-and-health>, Accessed Apr 25, 2019.
- 3- Mirzaie M, Darabi S. Population aging in Iran and rising health care costs. *Salmand: Iranian Journal of Ageing* 2017; 12(2):156-69 (In Persian).
- 4- Soleimaninejad A, Abolfathi Momtaz Y, Taheri Tanjani P. The relationship between gender and attitudes toward older adults among medical science students of Tehran City University %J *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences* 2018; 10(3):21-28 (In Persian).
- 5- Bastani F, Pourmohammadi A, Haghani H. Relationship between perceived stress with spiritual health among older adults with diabetes registered to the association of diabetes prevention and control in Babol, 2013. *Hayat* 2014; 20(3):6-18 (In Persian).
- 6- Taheri Tanjani P, Moradinazar M, Esmail Mottlagh M, Najafi F. The prevalence of diabetes mellitus (DM) type II among Iranian elderly population and its association with other age-related diseases, 2012. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2015; 60(3):373-79.
- 7- Hekmati pour N, Taheri N, Hojjati H, Rabiee S. Evaluation of the relationship between social support and quality of life in elderly patients with diabetes. *Journal of Diabetes Nursing* 2015; 3(1):42-50 (In Persian).
- 8- Alirezaei Shahraki R, Sahaf R, Abolfathi Momtaz Y, Khosravi Samani N. Evaluation of fasting blood sugar and glycated hemoglobin in elderly diabetic patients before and after entering the nationwide program for prevention and control of diabetes in Isfahan. *Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders* 2018; 17(5):225-32 (In Persian).
- 9- Schernthaner G, Schernthaner-Reiter MHJD. Diabetes in the older patient: heterogeneity requires individualisation of therapeutic strategies. *Diabetologia* 2018; 61(7):1503-16.
- 10- Azadi A, Taghinezhad H, Bastami M, Bastami A. The study amount of anxiety and depression among elderly diabetic patients referred to Shahid Mostafa Khomeini in Ilam and Shohada Ashayer Hospitals in Khoramabad 2015. *Iranian Journal of Nursing Research* 2016; 11(3):1-9 (In Persian).
- 11- Narimani M, Atadokht A, Ahadi B, Abolghasemi A, Zahed A. Effectiveness of stress management training on reduction of psychological symptoms and Zglycemic. *Quarterly Journal of Health Psychology* 2013; 1(3):19-29 (In Persian).
- 12- Ghezljeh TN, Kohandany M, Oskouei FH, Malek MJANR. The effect of progressive muscle relaxation on glycated hemoglobin and health-related quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus. *Applied Nursing Research* 2017; 33:142-48.
- 13- Jacob MS, Sharma S. Efficacy of progressive muscular relaxation on coping strategies and management of stress, anxiety and depression. *The International Journal of Indian Psychology* 2018; 6(1). DOI: 10.25215/0601.013.
- 14- Azizi M, Shahbazirad A, Saeidi M, Haghghi Km. The effectiveness of happiness training on reducing older women's stress. *Journal of Aging Psychology* 2015; 1(1):11-9 (In Persian).
- 15- Azami M, Moslemirad M, Mansouri A, Khataee M, Sayehmiri K. The Prevalence of depression in patients with diabetes in Iran. *Journal of Babol University of Medical Sciences* 2017; 19(4):16-27 (In Persian).
- 16- Fung AC, Tse G, Cheng HL, Lau ES, Luk A, Ozaki R, et al. Depressive symptoms, comorbidities, and glycemic control in Hong Kong Chinese elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *Frontiers in Endocrinology* 2018; 9:261. DOI: 10.3389/fendo.2018.00261.

- 17- Sharifirad Gh RL, Hamidizadeh S, Bahrami N, Rashidi Nooshabadi MR, Masoudi R. The effect of progressive muscle relaxation program on the depression anxiety, and stress of premenstrual syndrome in female students. *Journal of Health System Research* 2014; 9(14):1786-96 (In Persian).
- 18- Hassanpour Dehkordi A, Rastar AA. Effect of progressive muscle relaxation on social performance and quality of life in aging. *Salmand: Iranian Journal of Ageing* 2016; 11(2):244-49 (In Persian).
- 19- Karami j, Shalani b, mokari z. The effectiveness of relaxation training on depression, anxiety, and stress in infertile women. *Rooyesh-e-Ravanshenasi* 2018;6(4):241-56 (In Persian).
- 20- Joakar B, Samani S. Reliability and validity of the short form of depression, anxiety and stress. *Journal of Social Sciences and Humanities of Shiraz University* 2008; 55:65-77 (In Persian).
- 21- Sahebi A, Asghari MJ, Salari RS. Validation of depression anxiety and stress scale (DASS-21) for an Iranian population. *Scientific Journal Management System* 2005; 1(4):36-54 (In Persian).
- 22- Hamidizade S, Ahmadi F, Asghari M. Study effect of relaxation technique on anxiety and stress in elders with hypertension. *Journal of Shahrekord Uuniversity of Medical Sciences* 2006; 8(2):45-51 (In Persian).
- 23- Jafarzadeh FM, Tabarei Y, Mehdi MF, Azizi S. THE effect of progressive muscle relaxation on the depression in patients with type 2 diabetes. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences* 2018; 25(1):111-17 (In Persian).
- 24- Ebrahim SM, Masry SE. Effect of relaxation therapy on depression, anxiety, stress and quality of life among diabetic patients. *Clinical Nursing Studies* 2017; 5(1):35-44.
- 25- Li Y, Wang R, Tang J, Chen C, Tan L, Wu Z, et al. Progressive muscle relaxation improves anxiety and depression of pulmonary arterial hypertension patients. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2015;2015:792895. DOI: 10.1155/2015/792895.
- 26- Ghafari S, Ahmadi F, Nabavi M, Memarian R. Effects of applying progressive muscle relaxation technique on depression, anxiety and stress of multiple sclerosis patients in Iran National MS Society. *Research in Medicine* 2008; 32(1):45-53 (In Persian).
- 27- Adam D, Ramli A, Shahar S. Effectiveness of a combined dance and relaxation intervention on reducing anxiety and depression and improving quality of life among the cognitively impaired elderly. *Sultan Qaboos University Medical Journal* 2016; 16(1):e47. DOI: 10.18295/squmj.2016.16.01.009.
- 28- Klainin-Yobas P, Oo WN, Suzanne Yew PY, Lau Y. Effects of relaxation interventions on depression and anxiety among older adults: A systematic review. *Ageing & Mental Health* 2015; 19(12):1043-55.
- 29- Amini E, Goudarzi I, Masoudi R, Ahmadi A, Momeni A. Effect of progressive muscle relaxation and aerobic exercise on anxiety, sleep quality, and fatigue in patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 2016; 8(12):1634-39.
- 30- Ikemata S, Momose Y. Effects of a progressive muscle relaxation intervention on dementia symptoms, activities of daily living, and immune function in group home residents with dementia in Japan. *Japan Journal of Nursing Science* 2017; 14(2):135-45.
- 31- Mohammadi SY, Ahmadi S. Effectiveness of progressive relaxation and emotional regulation on quality of life of heart patients. *The Journal of Qazvin University of Medical Sciences* 2018; 22(5):59-69 (In Persian).
- 32- Mirzaei M, Daryafati H, Fallahzadeh H, Azizi B. Evaluation of depression, anxiety and stress in diabetic and non-diabetic patients. *The Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences* 2016; 24(5):387-97 (In Persian).