Iranian Journal of Rehabilitation Research in Nursing Original Article

Summer 2025, Volume 11, Issue 4 10.22034/IJRN.11.4.1

Efficacy of Guided Imaging on Blood Pressure and Blood Sugar in Patients with Type 2 Diabetes

Shima Jafari [1], Sepideh Nasrollah[2*], Tahereh Nasrabadi[3]

1- MSc in intensive care Nursing, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2- Assistant Professor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
3- Professor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Corresponding Author: Sepideh Nasrollah, Assistant Professor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: S.nasrollah@iautmu.ac.ir

Received: 2024/12/30 Accepted: 2025/05/18

Abstract

Introduction: Controlling blood sugar and blood pressure in patients with diabetes is an important way to reduce complications and improve quality of life. The use of nursing interventions such as guided Imaging is one of the suggested methods to help these patients. The aim of this study was to determine the efficacy of guided Imaging on blood pressure and blood sugar in patients with type 2 diabetes.

Methods: This study was conducted on patients with type 2 diabetes who were referred to Imam Khomeini Hospital in Urmia in the first half of 2024. Fifty patients were divided into two intervention and control groups. For the intervention group, randomly, guided visualization relaxation technique was performed through a designed audio file on three consecutive days and two sessions every day. In order to collect data, the patient's demographic information form, blood pressure monitor, and glucometer were used. Data were analyzed with SPSS19 statistical software.

Results: The mean score of systolic blood pressure, diastolic blood pressure, and fasting blood sugar of the patients before the intervention did not have a statistically significant difference between the two groups (P>0.05). After the intervention, the mean scores in the intervention group were respectively (127.00 ± 11.31, 75.80 ± 8.85, and 167.72 ± 15.87) and in the control group (133.12 ± 7.51, 81.20 ± 5.97, and 189.12 ± 25.89), and based on an independent t-test, this difference was significant (P=0.027, (P=0.01) and (P=0.001).

Conclusion: Guided Imaging is effective on blood pressure and fasting blood sugar of patients with type 2 diabetes; therefore, it is suggested that this treatment plan be used as one of the simple, cheap, applicable, and effective non-pharmacological nursing interventions for patients with diabetes.

Keywords: Guided imaging, Blood pressure, Blood Glucose, Type 2 diabetes, Patients.

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-01-29]

[DOI: 10.22034/IJRN.11.4.1]

نشریه پژوهش توانبخشی در پرستاری
مقاله پژوهشی

تابستان ۱۴۰۴، دوره ۱۱، شماره ۴

10.22034/IJRN.11.4.1

تاثیر تصویرسازی هدایت شده بر فشار خون و قند خون ناشتا بیماران مبتلا به دیابت نوع دو

شیما جعفری[۱]، سپیده نصراله[۲*]، طاهره نصرآبادی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۲- استادیار، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۳- استاد، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: سپیده نصراله، استادیار، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
ایمیل: S.nasrollah@iautmu.ac.ir

دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۲/۲۸

چکیده

مقدمه: کنترل قند خون و فشار خون در بیماران مبتلا به دیابت یک راه مهم برای کاهش عوارض و ارتقای کیفیت زندگی است. استفاده از مداخلات پرستاری مانند تصویرسازی هدایت شده از روش های پیشنهادی برای کمک به این بیماران می باشد. این مطالعه با هدف تعیین تاثیر تصویرسازی هدایت شده بر فشار خون و قند خون ناشتا بیماران مبتلا به دیابت نوع دو انجام شد.

روش کار: مطالعه نیمه تجربی حاضر بر روی بیماران مبتلا به دیابت نوع دو مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی شهر ارومیه در نیمه ی اول سال ۱۴۰۳ انجام شد. به روش تصادفی پرتاب سکه، ۵۰ بیمار در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. برای گروه مداخله، تکنیک آرام سازی تصویرسازی هدایت شده از طریق فایل صوتی طراحی شده در ۳ روز متوالی و هر روز ۲ جلسه انجام شد. جهت جمع آوری داده ها از فرم مشخصات دموگرافیک بیماران، دستگاه فشارسنج و گلوکومتر استفاده شد. داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS19 تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین نمره فشارخون سیستول بیماران قبل از مداخله در گروه مداخله ۹/۴۷ ± ۱۳۵/۶۰ و در گروه کنترل ۵/۸۲±۱۳۳/۹۲ بود که بر اساس آزمون تی مستقل تفاوت آماری معنی داری نداشتند (P=۰/۴۵). بعد از مداخله میانگین نمره فشارخون سیستول، دیاستول و قند خون ناشتا (۱۱/۳۱ ± ۱۲۷/۰۰، ۸/۸۵ ± ۷۵/۸۰ و ۱۵/۸۷ ± ۱۶۷/۷۲) و (۷/۵۱ ± ۱۳۳/۱۲، ۵/۹۷ ± ۸۱/۲۰ و ۲۵/۸۹ ± ۱۸۹/۱۲) رسید که بر اساس آزمون تی مستقل این تفاوت معنی دار بود (P=۰/۰۲۷، (P=۰/۰۱) و (P=۰/۰۰۱).

نتیجه‌گیری: تصویرسازی هدایت شده بر فشار خون و قند خون ناشتا بیماران مبتلا به دیابت نوع دو موثر است لذا پیشنهاد می شود از این طرح درمانی به عنوان یکی از مداخلات غیردارویی پرستاری ساده، ارزان، قابل اجرا و موثر برای بیماران مبتلا به دیابت استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: تصویرسازی هدایت شده، فشار خون، قند خون ناشتا، دیابت نوع دو، بیماران.

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-01-29]

[DOI: 10.22034/IJRN.11.4.1]

مقدمه

امروزه با تغییرات اجتماعی و صنعتی، الگوی ابتلا به بیماری‌ها تغییر کرده است و بیماری‌های مزمن مانند دیابت از مهمترین مشکلات سلامتی و روان شناختی جوامع محسوب می شوند (۱). شیوع جهانی دیابت در سال ۲۰۱۰ در بزرگسالان، معادل ۲۸۵ میلیون نفر و در سال ۲۰۱۲ حدود ۳۷۱ میلیون نفر بود و تخمین زده می شود تا سال ۲۰۳۰ به بیش از ۵۵۲ میلیون نفر و تا سال ۲۰۴۰ به ۶۴۲ میلیون نفر برسد. شیوع دیابت در خاورمیانه نیز به طور قابل توجهی در حال افزایش است و برآورد می شود میزان رشد سالانه دیابت تا سال ۲۰۳۰ در ایران بعد از پاکستان به رتبه دوم منطقه برسد (۲). بنابر آمارهای گزارش شده از سوی سازمان بهداشت جهانی، شیوع بیماری دیابت در ایران در سال ۲۰۳۰ به حدود شش میلیون نفر خواهد رسید که سالیانه حدود ۱۵درصد به این تعداد افزوده خواهد شد (۳).

دیابت عوارض بسیاری در اغلب ارگان های بدن ایجاد می کند و سبب بروزعوارض زودرس مانند هیوگلیسمی و هیپرگلیسمی و یا عوارض دیررس مانند تغییرات عروقی کوچک و بزرگ می شود، دیابت علت اصلی نابینایی، بیماری کلیوی پیشرفته، بیماری قلبی عروقی و قطع عضو به ویژه در سنین فعال زندگی است (۴). قند خون بالا می توانند عوارض ثانویه و خطرناکی همچون آمپوتاسیون اندام، نوروپاتی، نفروپاتی، رتینوپاتی، آترواسکلروز ، سکته های قلبی و سکته های مغزی را ایجاد کند (۵). بیماری دیابت بار اقتصادی زیادی را به جامعه هم از طریق هزینه های مستقیم مرتبط با خود بیماری و همچنین هزینه های غیرمستقیم به واسطه غیبت از کار، کاهش بهره وری افراد دیابتی شاغل، کاهش عرضه نیروی کار به واسطه ناتوانی های ایجادشده مرتبط با دیابت و همچنین مرگومیر زودرس به وسیله دیابت تحمیل می نماید (۶).

یکی از بزرگترین چالش هایی که بیماران دیابتی با آن مواجهه هستند، یادگیری نحوه زندگی با دیابت و کنترل عوارض قندخون و فشارخون می‌باشد (۷). روش های مختلفی مانند آموزش پیاده روی و فعالیت بدنی (۸) معنویت درمانی (۹)، آموزش مراقبت در منزل (۱۰) برای کنترل قند خون و فشارخون پیشنهاد شده است که لزوم مطالعات بیشتر برای تعیین اثربخشی مداخلات دیگر مانند آرام سازی و مخصوصا آرام سازی به روش تصویرسازی هدایت شده لازم و ضروری است. تکنیک های آرام سازی از جمله روش های درمانی طب مکمل هستند که با ایجاد تعادل بین هیپوتالاموس قدامی و خلفی، کاهش فعالیت سیستم سمپاتیک و ترشح کاتکولامین ها می‌توانند تنش عضلانی و اثرات مخرب فیزیولوژیکی که به علت استرس ایجاد می شود (از قبیل فشار خون، قندخون و ضربان قلب بالا و اسپاسم عضلانی) را کاهش دهد (۱۱). آرام سازی در روش های مختلفی از قبیل آرام سازی به روش تصویرسازی و یا تجسم هدایت شده، آرام سازی عضلانی پیشرونده، تعمق و اندیشه، تنفس ریتمیک، انجام می شود (۱۲).

آرام سازی به روش تصویرسازی و یا تجسم هدایت شده به عنوان درمانی مکمّل، استفادهٔ هدفمند از یک کلمه، عبارت یا تصویر، به منظور انحراف توجّه از موقعیّت های ناراحت کننده یا صرف وقت برای آرامش یا کسب انرژی است (۱۳). این روش درمانی بر این پایه استوار است که ذهن و بدن با هم مرتبط هستند و می توانند در ایجاد بیماری یا ایجاد سلامتی بر هم اثر بگذارند و یکدیگر را تقویت کنند. در این روش همان ناحیه مغز فعال شده در زمان تجربه واقعه، فعال می‌شود یعنی فرد دقیقاً در خود یک جریان فکری ایجاد می‌کند که در آن قادر به دیدن، شنیدن، احساس کردن یا بوییدن آن چیزی است که خود تمایل دارد در آن زمان احساس کند و بتواند آن را در تصور خود مجسم سازد (۱۴). با استفاده از این روش درمانی، پرستار می تواند به فرد کمک کند تا تجربه یا صحنهٔ لذّت بخشی را انتخاب و تصوّر کند و سعی نماید احساس و تصوّرات همراه آن را نیز حس نماید و این گونه به پیشرفت بهبودی کمک می کند (۱۳).

امروزه درمان های موجود برای تعدیل متغیّرهای فیزیولوژیک، عمدتاً بر مداخلات دارویی متمرکز شده اند (۱۳). این در حالی است که اغلب داروها دارای عوارض نامطلوب هستند، این موضوع با توجّه به مصرف چندین دارو به طور همزمان، بیشتر نمایان می شود (۱۵). از طرفی بسیاری از روش های غیردارویی که امروزه استفاده می شوند در ردهٔ درمان های طب مکمل قرار دارند (۱۶). طب مکمل و جایگزین شامل انواع روش های درمان و پیشگیری از بیماری هاست که سلامت را تقویت می کند و اغلب به عنوان درمان خود مراقبتی استفاده می شود (۱۷) و بخش عمده آن، خارج از قواعد پزشکی مرسوم و متداول، انجام می شود. این روش ها در دسته بندی های مختلفی از جمله درمان های ذهن و بدن، مواد طبیعی حاوی داروهای

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-01-29]

[DOI: 10.22034/IJRN.11.4.1]

گیاهـی و برخـی رژیـم هـای غذایـی، درمـان هـای معنـوی، انـرژی درمانـی و غیـره قـرار مـی گیـرد (۱۸).
یافتـه هـای متناقـض در رابطـه بـا تأثیـر تصویرسـازی هدایـت شـده بـر متغیرهـا و بیمـاران مختلـف، غیـر تهاجمـی و بـدون عارضـه بـودن و سـهولت انجـام ایـن روش درمانـی، مطالعـات انـدک خـارج کشـور دربـارۀ تأثیـر ایـن مداخلـه بـر فشـارخون و قنـد خـون بیمـاران مبتـلا بـه دیابـت نـوع دو، فقـدان مطالعـه مشـابه در ایـران، نیـاز بـه اثبـات کارآیـی ایـن تکنیـک در بیماران دیابتـی، تفـاوت هـای فرهنگـی و تعمیـم پذیـری کـم تـر مطالعـۀ خـارج از کشـور بـه کشـور مـا ضـرورت انجـام مطالعـه حاضـر را بیـش از پیـش نمایـان مـی کنـد. لـذا مطالعـۀ حاضـر بـا هـدف تعییـن تاثیـر تصویرسـازی هدایـت شـده بـر فشـار خـون و قنـد خـون ناشـتا بیمـاران مبتـلا بـه دیابـت نـوع دو مراجعـه کننـده به بیمارسـتان منتخـب دانشـگاه علـوم پزشـکی ارومیـه انجـام شـد.

روش کار

ایـن پژوهـش یـک مطالعـه ی نیمـه تجربـی تصادفـی شـده بـا طـرح پیـش آزمـون- پـس آزمـون دارای گـروه کنتـرل بـود. جامعـه پژوهـش شـامل کلیـه بیمـاران مبتـلا بـه دیابـت نـوع ۲ مراجعـه کننـده بـه مرکـز منتخـب دانشـگاه علـوم پزشـکی شـهر ارومیـه در نیمـه ی اول سـال ۱۴۰۳ بـود.
کـه بـرای پایـش و پیگیـری بیمـاری مراجعـه نمـوده بودنـد.
حجـم نمونـه بـر اسـاس فرمـول

$$n = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2(s_1^2 + s_2^2)}{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2}$$

و مطالعـه حفیـد (Hafid) (۲۰۲۲) (۱۹) بـا در نظـر گرفتـن ۰/۰۵خطـای نـوع اول و تـوان آزمـون ۹۰٪، ۲۰/۳۷ نفـر در هـر گـروه محاسـبه گردیـد کـه بـا احتسـاب ۲۰٪ احتمـال ریـزش ۲۵ نفـر در هـر گـروه (۵۰ نفـر مجمـوع دو گـروه) محاسـبه شـد. واحدهـای مـورد پژوهـش بـر اسـاس معیارهـای ورود شـامل: تشـخیص قطعـی ابتـلا بـه دیابـت نـوع ۲ توسـط پزشـک متخصـص، سـواد خوانـدن و نوشـتن، آگاهـی بـه مـکان و زمـان و نداشـتن اختـلال شـنوایی و نداشـتن سـابقه شـرکت در برنامـه مراقبتـی مشـابه و همزمـان وارد مطالعـه شـدند. معیارهـای خـروج نیـز شـامل: انصـراف از ادامـه ی همـکاری، بحرانـی شـدن شـرایط و وخیـم شـدن حـال بیمـار، عـدم تکمیـل اطلاعـات درخواسـتی بعـد از اتمـام مداخلـه بـود. روش نمونـه گیـری بـه روش در دسـترس بـود. ابـزار جمـع‌آوری داده‌هـا شـامل فـرم مشـخصات جمعیـت شـناختی بیمـاران (سـن، جنـس، تاهـل، تحصیـلات، شـغل، مـدت زمـان ابتـلا بـه بیمـاری و وضعیـت اقتصـادی) دسـتگاه فشـار سـنج پرتابـل دیجیتالـی SAADAT سـاخت کشـور ایـران و دسـتگاه گلوکومتـر دسـتگاه گلوکومتـر کرسـنس CareSens N سـاخت کشـور کـره جنوبـی بـود.
بعـد از کسـب تاییدیـه کمیتـه اخـلاق و گرفتـن معرفـی نامـه از معاونـت محتـرم پژوهـش دانشـگاه علـوم پزشـکی آزاد اسـلامی تهـران، محقـق بـه بیمارسـتان محـل پژوهـش مراجعـه کـرد. انجـام مداخلـه در ایـن مطالعـه بـه صـورت انفـرادی و انجـام تمرینـات مداخلـه بـه صـورت آمـوزش چهـره بـه چهره بـود. پس از انتخـاب نمونه‌هـا ابتـدا اهـداف پژوهـش بـرای آنـان شـرح داده شـد و سـپس رضایت‌نامـه کتبـی اخـذ شـد. روش نمونـه گیـری در ایـن مطالعـه بـه صـورت در دسـترس همـراه بـا تخصیـص تصادفـی سـاده بـا اسـتفاده از پرتـاب سـکه بـود. بدیـن صـورت کـه در مرحلـه اول نمونـه هـا بـا اسـتفاده از روش در دسـترس انتخـاب شـدند و در مرحلـه بعـد بـه روش تصادفـی سـاده بـه دو گـروه آزمـون و کنتـرل تقسـیم شـدند. پرسشـنامه اطلاعـات دموگرافیـک توسـط بیمـاران هـر دو گـروه تکمیـل شـد. قبـل از انجـام هـر گونـه مداخلـه قنـد خـون بیمـاران بـا اسـتفاده از گلوکومتـر و فشـارخون سیسـتولیک و دیاسـتولیک آنهـا با اسـتفاده از دسـتگاه فشارسـنج گرفتـه و ثبـت شـد. در بیماران گـروه کنترل مراقبـت هـای روتیـن پرسـتاری انجـام شـد و در بیمـاران گـروه آزمـون عـلاوه بـر مراقبـت هـای روتیـن، تکنیـک آرام سـازی بـه روش تصویرسـازی هدایـت شـده از طریـق فایـل صوتـی طراحـی شـده در ۳ روز متوالـی و هـر روز ۲ جلسـه در دو نوبـت صبـح و عصـر در سـاعت مشـخص انجـام شـد، ابتـدا دو جلسـه آموزشـی جهـت آشـنایی و تسـلط بیمـاران بـر تکنیـک برگـزار شـد و سـپس بـه مـدت ۴ جلسـه بـه صـورت دو بـار در روز تحـت نظـارت محقـق بـا اسـتفاده فایـل صوتـی طراحـی شـده ادامـه یافـت. بدیـن صـورت کـه قبـل از شـروع هـر جلسـه، در محیطـی آرام و بـدون سـر و صـدا از بیمـاران درخواسـت شـد کـه کمربنـد، سـاعت، زیـورآلات و هـر وسـیله جانبـی دیگـری را جـدا کننـد. در جلسـه اول دلایـل انجـام پژوهـش توضیـح و اهداف تحقیـق بیان شـد. محقـق نحـوه و شـرایط تمریـن ایـن تکنیـک را نیـز توضیح داد تـا بیمـار خـود را در سـاحل دریـای آرام احسـاس کنـد و پـس از توضیحـات محقـق، بـه سـوالات مراجعـان در مـورد تکنیـک تصویرسـازی هدایـت شـده پاسـخ داده شـد. در جلسـه دوم مجـدداً بیمـار تکنیـک تصویربـرداری هدایـت شـده را در حضـور محقـق انجـام داد. تمرین‌هـای تصویربـرداری هدایت‌شـده توسـط فایـل

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-01-29]
[DOI: 10.22034/IJRN.11.4.1]

صوتی توسط بیماران دو بار در روز به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه تحت نظر محقق برای مدت زمان ۴ جلسه در دو روز دیگر ادامه داشت (۲۰). در پایان جلسه ششم مجددا فشارخون و قند خون بیماران اندازه گیری و ثبت شد. نتایج حاصله با استفاده از آزمون های آماری جهت مقایسه بین دو گروه آزمون و کنترل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۱۹ و آمار توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون های دقیق فیشر، کای اسکوئر، تی مستقل و زوجی) استفاده شد. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر درمجموع ۵۰ بیمار بدون هیچ ریزشی شرکت داشتند. یافته‌های پژوهش نشان داد که دو گروه از نظر سن (P=۰/۱۹)، جنس (P=۰/۷۷)، وضعیت تاهل (P=۰/۸۰)، تحصیلات (P=۰/۱۹)، شغل (P=۰/۵۴)، درآمد ماهیانه (P=۰/۸۲) تفاوت معنی داری نداشتند و همگن بودند (جدول ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصد برخی مشخصات دموگرافیک بیماران در دو گروه و نتایج آزمون مقایسه آن ها

متغیر	گروه دسته‌بندی	گروه آزمون تعداد	گروه آزمون درصد	گروه کنترل تعداد	گروه کنترل درصد	آزمون آماری
سن (سال)	۴۰ -۵۰	۹	۳۶	۱۲	۴۸	تی مستقل
	۵۱ -۶۰	۱۶	۶۴	۱۳	۵۲	t =۱/۳۲ P= ۰/۱۹
	میانگین± انحراف معیار	۵/۶۰ ± ۵۱/۱۲		۴/۱۳± ۴۹/۲۸		
جنسیت	مرد	۱۶	۶۴	۱۴	۵۶	دقیق فیشر
	زن	۹	۳۶	۱۱	۴۴	P=۰/۷۷
وضعیت تاهل	مجرد	۲	۸	۳	۱۲	کای دو
	متاهل	۲۰	۸۰	۱۸	۷۲	P=۰/۲۸۲
	بیوه/ مطلقه	۳	۱۲	۴	۱۶	
سطح تحصیلات	زیر دیپلم	۱۵	۶۰	۱۱	۴۴	کای اسکوئر
	دیپلم	۹	۳۶	۹	۳۶	χ^2 = ۳/۲۸ P = ۰/۱۹
	دانشگاهی	۱	۴	۵	۲۰	
شغل	خانه دار	۸	۳۲	۹	۳۶	دقیق فیشر
	آزاد	۷	۲۸	۷	۲۸	
	کارمند	۸	۳۲	۷	۲۸	
	بازنشسته	۰	۰	۲	۸	P = ۰/۵۴
	بیکار	۲	۸	۰	۰	
	سایر	۱	۲/۹	۱	۲/۸	

میانگین و انحراف معیار نمره فشارخون سیستول بیماران قبل از مداخله در گروه مداخله ۹/۴۷ ± ۱۳۵/۶۰ و در گروه کنترل ۵/۸۲ ± ۱۳۳/۹۲ بود که بر اساس آزمون تی مستقل تفاوت آماری معنی داری نداشتند (P=۰/۴۵). بعد از مداخله میانگین و انحراف معیار نمره فشارخون سیستول بعد از مداخله در گروه مداخله به ۱۱/۳۱ ± ۱۲۷/۰۰ و در گروه کنترل به ۷/۵۱±۱۳۳/۱۲ رسید که بر اساس آزمون تی مستقل این تفاوت معنی دار بود (P=۰/۰۲۷). مقایسه ی نمرات میانگین و انحراف معیار فشارخون سیستول در گروه مداخله با استفاده از آزمون تی زوجی حاکی از تفاوت معنی دار از زمان پیش آزمون به زمان پس آزمون بود (P=۰/۰۰۲). اما در گروه کنترل این تفاوت از زمان پیش آزمون به زمان پس آزمون معنی دار نبود (P=۰/۶۱). (جدول ۲).

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-01-29]

[DOI: 10.22034/IJRN.11.4.1]

جدول ۲. تعیین و مقایسه ی میانگین فشارخون سیستول بیماران قبل و بعد از مداخله در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به بیمارستان منتخب دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

گروه	قبل از مداخله		بعد از مداخله		** نتیجه آزمون	
فشارخون سیستول	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	P_{value}	آماره
مداخله	۱۳۵/۶۰	۹/۴۷	۱۲۷/۰۰	۱۱/۳۱	۰/۰۰۲	۳/۵۴
کنترل	۱۳۳/۹۲	۵/۸۲	۱۳۳/۱۲	۷/۵۱	۰/۶۱	۰/۵۰
*P_{value}	۰/۴۵		۰/۰۲۷			
آماره	۰/۷۵		- ۲/۲۷			

* نتایج آزمون تی مستقل،** نتایج آزمون تی زوجی

میانگین و انحراف معیار نمره فشارخون دیاستول بیماران قبل از مداخله در گروه مداخله ۷/۶۰ ± ۸۱/۰۴ و در گروه کنترل ۴/۸۳ ± ۸۱/۸۰ بود که بر اساس آزمون تی مستقل تفاوت آماری معنی داری نداشتند (P=۰/۶۷). بعد از مداخله میانگین و انحراف معیار نمره فشارخون دیاستول بعد از مداخله در گروه مداخله به ۸/۸۵ ± ۷۵/۸۰ و در گروه کنترل به ۵/۹۷ ±۸۱/۲۰ رسید که بر اساس آزمون تی مستقل این تفاوت معنی دار بود (P=۰/۰۱). مقایسه ی نمرات میانگین و انحراف معیار فشارخون دیاستول در گروه مداخله با استفاده از آزمون تی زوجی حاکی از تفاوت معنی دار از زمان پیش آزمون به زمان پس آزمون بود (P=۰/۰۰۱). اما در گروه کنترل این تفاوت از زمان پیش آزمون به زمان پس آزمون معنی دار نبود (P=۰/۵۱). (جدول ۳).

جدول ۳. تعیین و مقایسه ی میانگین فشارخون دیاستول بیماران قبل و بعد از مداخله در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به بیمارستان منتخب دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

گروه	قبل از مداخله		بعد از مداخله		** نتیجه آزمون	
فشارخون دیاستول	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	P_{value}	آماره
مداخله	۸۱/۰۴	۷/۶۰	۷۵/۸۰	۸/۸۵	۰/۰۰۱	۳/۹۲
کنترل	۸۱/۸۰	۴/۸۳	۸۱/۲۰	۵/۹۷	۰/۵۱	۰/۶۶
*P_{value}	۰/۶۷		۰/۰۱			
آماره	-۰/۴۲		- ۲/۵۲			

* نتایج آزمون تی مستقل،** نتایج آزمون تی زوجی

میانگین و انحراف معیار نمره قند خون ناشتا بیماران قبل از مداخله در گروه مداخله ۱۵/۲۰ ± ۱۸۸/۶۴ و در گروه کنترل ۲۹/۷۱ ± ۱۹۳/۲۰ بود که بر اساس آزمون تی مستقل تفاوت آماری معنی داری نداشتند (P/۴۸=۰). بعد از مداخله میانگین و انحراف معیار نمره قند خون ناشتا بعد از مداخله در گروه مداخله به ۱۵/۸۷ ± ۱۶۷/۷۲ و در گروه کنترل به ۲۵/۸۹ ± ۱۸۹/۱۲ رسید که بر اساس آزمون تی مستقل این تفاوت معنی دار بود (P=۰/۰۰۱). مقایسه ی نمرات میانگین و انحراف معیار قند خون ناشتا در گروه مداخله با استفاده از آزمون تی زوجی حاکی از تفاوت معنی دار از زمان پیش آزمون به زمان پس آزمون بود (P=۰/۰۰۱). اما در گروه کنترل این تفاوت از زمان پیش آزمون به زمان پس آزمون معنی دار نبود (P=۰/۲۲). (جدول ۴).

جدول ٤. تعیین و مقایسه ی میانگین قند خون ناشتا بیماران قبل و بعد از مداخله در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به بیمارستان منتخب دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

گروه	قبل از مداخله		بعد از مداخله		** نتیجه آزمون	
قند خون ناشتا	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	P_{value}	آماره
مداخله	۱۸۸/۶۴	۱۵/۲۰	۱۶۷/۷۲	۱۵/۸۷	۰/۰۰۱	۶/۸۴
کنترل	۱۹۳/۲۰	۲۹/۷۱	۱۸۹/۱۲	۲۵/۸۹	۰/۲۲	۱/۲۳
*P_{value}	۰/۴۸		۰/۰۰۱			
آماره	-۰/۴۹		- ۳/۵۲			

* نتایج آزمون تی مستقل،** نتایج آزمون تی زوجی

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-01-29]

[DOI: 10.22034/IJRN.11.4.1]

بحث

مطالعه ی حاضر با هدف تعیین تاثیر تصویرسازی هدایت شده بر فشار خون و قند خون ناشتا بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ انجام شد. نتایج نشان داد که میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در بیماران دیابتی نوع ۲ قبل از مداخله در گروه آزمون و کنترل (نوبت اول) تفاوت آماری معنی داری نداشت اما بعد از مداخله بین میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک دو گروه آزمون و کنترل (نوبت دوم) تفاوت آماری معنی داری وجود داشت و میانگین فشارخون سیستولیک، دیاستولیک به صورت معنی داری پایین تر از گروه کنترل بود. این بدین معنی است که مداخله موثر بوده و مداخله تصویرسازی هدایت شده بر فشار خون سیستولیک، دیاستولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مفید بوده است. در راستای نتایج مطالعه حاضر، حیدری علی نظری و همکاران (۱۴۰۲) یک مطالعه تحت عنوان «مقایسه تأثیر تصویرسازی هدایت‌شده و سرمادرمانی بر شدت درد و علائم حیاتی (فشارخون) در بیماران تحت کوله سیستکتومی لاپاروسکوپیک» انجام دادند که بر اساس آن مشخص شد که مداخله تصویرسازی هدایت‌شده یک روش مفید برای کاهش فشار خون دیاستولیک بود (۲۱). یک مطالعه توسط Ekawati و همکاران (۲۰۲۲) انجام شد که محققان گزارش نمودند که تصویرسازی هدایت‌شده مبتنی بر مراقبت معنوی موجب کاهش فشارخون بیماران با پرفشاری خون می شود (۲۲). Komathi (۲۰۱۵) در کشور هند یک مطالعه انجام داد که بر اساس نتایج مشخص شد که مداخله تصویرسازی هدایت‌شده در کاهش سطح فشارخون مادران باردار با پرفشاری خون موثر است (۲۳). مطالعه ای توسط پریزاد و همکارانش در سال ۲۰۲۰ در کشور ایران نشان از تفاوت معنی‌دار در میانگین نمرات فشار خون سیستولیک بین دو گروه پس از مداخله بود (۲۴). از نظر محقق از مهمترین دلایل توجیه یافته ها و همسویی نتایج و تایید تاثیر تصویرسازی هدایت شده بر فشار خون بیماران می توان به اثرات تصویرسازی هدایت شده و آرامبخشی آن اشاره نمود. تصویرسازی هدایت شده به عنوان درمانی مکمّل، استفادهٔ هدفمند از یک کلمه، عبارت یا تصویر، به منظور انحراف توجّه از موقعیّت های ناراحت کننده یا صرف وقت برای آرامش یا کسب انرژی است (۱۳). در این روش چون درگیری مددجو با تصورات ذهنی بالا می باشد لذا بدن به عنوان یک تجربه کاملا واقعی به آن پاسخ می دهد و عواقب عمیق فیزیولوژیک را به دنبال دارد (۲۴). به نظر می رسد که این مداخله از طریق کاهش استرس و اضطراب نقش مهمی در کاهش فشار خون بیماران دارد زیرا استرس یک عامل مهم برای بالارفتن فشار خون در بیماران دیابتی می باشد (۲۵).

اما به صورت ناهمسو با نتایج مطالعه ی حاضر در مطالعه ی حیدری علی نظری و همکاران (۱۴۰۲) تحت عنوان «مقایسه تأثیر تصویرسازی هدایت‌شده و سرمادرمانی بر شدت درد و علائم حیاتی (فشارخون) در بیماران تحت کوله سیستکتومی لاپاروسکوپیک» مداخله تصویرسازی هدایت‌شده تأثیری روی فشارخون سیستولی نداشت (۲۱). همچنین در یک مطالعه ی کارآزمایی بالینی که توسط Moffatt و همکاران (۲۰۱۰) نتایج نشان داد علی رغم اینکه میانگین فشار خون گروه آزمون پایین تر از گروه کنترل بود اما این تفاوت معنی دار نبود (۲۶). از نظر محقق تفاوت در زمان و مکان انجام پژوهش، نوع مداخله، تعداد جلسات و طول مدت جلسات، زمان انجام پژوهش و مخصوصا گروه هدف از دلایل اصلی و قایل توجیه تفاوت در مطالعات می باشد. گروه هدف مطالعه ی حاضر بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ بود که با زنان باردار مبتلا به پرفشاری خون و بیماران تحت کوله سیستکتومی لاپاروسکوپیک متفاوت است. همچنین در مطالعه ی حاضر هدف تعیین تاثیر تصویرسازی هدایت‌شده بود در حالی که در مطالعه ی حیدری علی نظری و همکاران (۱۴۰۲) مقایسه تأثیر تصویرسازی هدایت‌شده با سرمادرمانی بود.

همچنین نتایج پژوهش نشان داد میانگین قندخون ناشتا در بیماران دیابتی نوع ۲ قبل از مداخله در گروه آزمون و کنترل (نوبت اول) تفاوت آماری معنی داری نداشتند. بعد از مداخله تفاوت آماری معنی داری وجود داشت و میانگین قند خون ناشتا به صورت معنی داری پایین تر از گروه کنترل بود. این بدین معنی است که مداخله موثر بوده و مداخله تصویرسازی هدایت شده بر قند خون ناشتا بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مفید بوده است. در راستای نتایج مطالعه حاضر، یک مطالعه تحت عنوان «اثر آرام سازی پیشرونده عضلانی بر سطح قند خون بیماران دیابتی نوع ۲ « توسط Bistara و همکاران (۲۰۲۲) در کشور اندونزی نشان داد که آرام سازی پیشرونده عضلانی بر سطح قند خون بیماران دیابتی نوع ۲ مفید و موثر است (۲۷). در یک مطالعه مشابه توسط Avianti و همکاران (۲۰۲۱) مشخص شد که آرام سازی پیشرونده عضلانی به صورت معنی داری در کاهش

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-01-29]

[DOI: 10.22034/IJRN.11.4.1]

میزان قندخون در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ تاثیر دارد (۲۸). مطالعه ای توسط Madison و همکاران در سال ۲۰۱۳ در کشور ایالات متحده آمریکا انجام شد. بر اساس نتایج در این مطالعه نشان داده شد که در جلسه ای که بیماران فقط به فایل صوتی گوش داده بودند میانگین کاهش قند خون ۲۱/۱۸ گرم در دسی لیتر و در بیمارانی که به فایل صوتی مبتنی بر تصویرسازی هدایت شده گوش دادند برابر ۲۷/۲ گرم در دسی لیتر بود که این تفاوت بین دو گروه معنادار بود (۲۹) .از نظر محقق از مهمترین دلایل توجیه یافته ها و همسویی نتایج و تایید تاثیر تصویرسازی هدایت شده بر قند خون بیماران می توان به اثرات تصویرسازی هدایت شده و آرامبخشی آن اشاره نمود. آرام سازی و انواع روش های آن مانند تصویرسازی هدایت شده باعث بهبود کنترل متابولیک، کاهش کاتکول آمین ها و فعالیت عصبی خودمختار می شود. پس از آرام شدن، بیمار احساس آرامش و احساس راحتی می کند، آرامش پیشرونده می تواند بدن و ذهن را آرام و آرام کند (۳۰). آرامش باعث افزایش ترشح اندورفین و کاهش ترشح هورمون های آدرنال می شود، علاوه بر آن گردش خون را بهبود می بخشد و استرس و اضطراب ناشی از پیدایش نگرش مثبت را به دلیل افزایش عملکرد مغز کاهش می دهد. لذا می تواند قند خون را کنترل نماید (۲۸).

از محدودیت های مطالعه ی حاضر می توان به تاثیر خستگی و فشار ناشی از بیماری و شرایط دیگر در حین مراجعه جهت ثبت فشار خون بود که سعی شد به بیمار زمان برای استراحت داده شود.

نتیجه‌گیری

یافته های پژوهش حاضر نشان داد که تصویرسازی هدایت شده بر فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و قند خون ناشتا بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به بیمارستان منتخب دانشگاه علوم پزشکی ارومیه موثر است. این بدین معنی است که استفاده از این طرح درمانی به عنوان یکی از مداخلات غیردارویی پرستاری ساده، ارزان، قابل اجرا و موثر می تواند در کمک به بیماران مبتلا به دیابت مفید واقع شود. با وجود اینکه دیابت ماهیت مزمن دارد و آموزش مراقبت از خود در تمام جلسات به این بیماران داده می شود اما بنظر می رسد که کافی نبوده و باید همزمان با بهره مندی از تکنیک های پرستاری مورد استفاده قرار گیرد. به کارگیری این مداخلات، مخصوصا مداخلاتی که به سادگی قابل اجرا باشد می‌تواند در کنار مراقبت های پرستاری مفید باشد. لذا بهره گیری از آن ها در حرفه ی پرستاری ضروری به نظر می رسد.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه به تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران (با کد IR.IAU.TMU.REC.1402.297) رسید. جهت رعایت اصول اخلاقی بیماران به‌طور داوطلبانه وارد مطالعه شدند و هر زمان که تمایل داشتند می‌توانستند از مطالعه خارج شوند. همچنین رضایت‌نامه آگاهانه از تمام بیماران اخذ شد. محرمانه ماندن تمام داده‌ها و رعایت امانت در منابع اطلاعاتی استفاده شده نیز رعایت شد. همچنین باتوجه به اثربخشی مداخله، در پایان کار روش تصویرسازی هدایت شده از طریق یک سی دی آموزشی به بیماران گروه کنترل آموزش داده شد.

سپاسگزاری

این مطالعه بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری با گرایش مراقبت های ویژه بود که در دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران به تصویب رسید. از مسئولین محترم معاونت پژوهش و فناوری و تحصیلات تکمیلی دانشگاه و همکاری صمیمانهٔ مدیران بیمارستان امام خمینی شهر ارومیه و بیماران محترمی که بدون همکاری آن ها این تحقیق ممکن نبود نهایت سپاسگزاری به عمل می‌آید.

تعارض منافع

در این مطالعه هیچ تضاد منافعی وجود نداشت.

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-01-29]

[DOI: 10.22034/IJRN.11.4.1]

Refrences

1. Kazemi Rezaei SV, Kakabraee K, Hosseini SS. The effectiveness of emotion regulation skill training based on dialectical behavioral therapy on cognitive emotion regulation and quality of life of patients with Cardiovascular Diseases. Journal of Arak University of Medical Sciences. 2019;22(4):98-111. https://doi.org/10.32598/JAMS.22.4.90
2. Farzad M. Investigating the Effect of Health Indicators on Cultural Indicators in Diabetic Patients Across Iranian Provinces. Journal of Diabetes Nursing. 2024;12(1):2374-85.
3. Akbarzadeh A, Salehi A, Vardanjani HM, Poustchi H, Gandomkar A, Fattahi MR, et al. Epidemiology of adult diabetes mellitus and its correlates in pars cohort study in Southern Iran. Archives of Iranian medicine. 2019;22(11):633.
4. Poodineh Moghadam M, Noori Sanchooli H, Azizi N. The Effect of Peer Training and Self-Care Modules on Glycosylated Hemoglobin in Patients with Type II Diabetes. Journal of Diabetes Nursing. 2024;12(2):2395-404.
5. Poznyak AV, Litvinova L, Poggio P, Sukhorukov VN, Orekhov AN. Effect of glucose levels on cardiovascular risk. Cells. 2022;11(19):3034. https://doi.org/10.3390/cells11193034
6. Bayazidi Y, Davari M. The Estimation of the Imposed Economic Burden Due to Inadequate Medical Care in Patients Suffering from Type 2 Diabetes in Tehran. Social Security Journal. 2020;15(4):121-31.
7. Sugandh F, Chandio M, Raveena F, Kumar L, Karishma F, Khuwaja S, et al. Advances in the management of diabetes mellitus: a focus on personalized medicine. Cureus. 2023;15(8):1-13. https://doi.org/10.7759/cureus.43697
8. Opoku B, de Beer-Brandon CR, Quartey J, Mshunqane N. Effects of brisk walking on fasting blood glucose and blood pressure in diabetic patients. Journal of Insulin Resistance. 2023;6(1):77. https://hdl.https://doi.org/10.4102/jir.v6i1.77
9. Peyravi M, NasliEsfahani E, Tahmouresi N, Moghimbeigi A. Comparison of The Effectiveness of Hope Therapy and Spiritual Therapy on Quality of Life and Biological Indicators in Women with Diabetes. Quarterly Journal of Applied Psychology/Faṣlnāmah-i Ravān/shināsī-i Kārburdī. 2022;16(2). https://doi.org/10.52547/apsy.2021.223605.1143
10. Chatrati SP, Hossain G, Goyal A, Bhan A, Bhattacharya S, Gaurav D, et al. Smart home health monitoring system for predicting type 2 diabetes and hypertension. Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences. 2022;34(3):862-70. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2020.01.010
11. Azizi S, Babaei M, Mousavi A. Investigating guided imagery on depression in patients with Type 2 diabetes. National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology. 2018;8(5):762-6. https://doi.org/10.5455/njppp.2018.8.0101531012018
12. Weigensberg MJ, Vigen C, Sequeira P, Spruijt-Metz D, Juarez M, Florindez D, et al. Diabetes empowerment council: integrative pilot intervention for transitioning young adults with type 1 diabetes. Global advances in health and medicine. 2018;7:2164956118761808. https://doi.org/10.1177/2164956118761808
13. Saleh Abadi R, Mohammadi Shahboulaghi F, Vejdani M, Fallahi Khoshknab M, Delbari A. The impact of relaxation using guided imagery techniques on the physiological changes associated with anxiety in the elderly undergoing cataract surgery. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences. 2018;24(6):29-35.
14. Saadati Anaraki S, Pouyamanesh J, Ghamari M, Jafari A. The Effect of Combining Guided Mental Imagery with Drug Therapy on Reducing Craving and Relapse to Drug Use. Scientific Quarterly Research on Addiction. 2021 Nov 10;15(61):199-220. https://doi.org/10.52547/etiadpajohi.15.61.199
15. Remelli F, Ceresini MG, Trevisan C, Noale M, Volpato S. Prevalence and impact of polypharmacy in older patients with type 2 diabetes. Aging clinical and experimental research. 2022;34(9):1969-83. https://doi.org/10.1007/s40520-022-02165-1
16. Zakerimoghadam M, Aliasgharpoor M, Mehran A, Mohammadi S. Effect of Patient Education about Pain Control on Patients' Anxiety Prior to Abdominal Surgery. Hayat. 2009;15(4).
17. Monika P, Chandraprabha MN, Rangarajan A, Waiker PV, Chidambara Murthy KN. Challenges in healing wound: role of complementary and alternative medicine. Frontiers in Nutrition. 2022 Jan 20;8:791899. https://doi.org/10.3389/fnut.2021.791899

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-01-29]

[DOI: 10.22034/IJRN.11.4.1]

18. Saherna J, Widianingsih A. Guided Imagery of Progressive Muscle Relaxation Techiques as Blood Glucose Control in Type 2 Diabetes Mellitus. Health Media. 2021;2(2):23-31. https://doi.org/10.55756/hm.v2i2.63
19. Hafid MA. The effectiveness of progressive muscle relaxation therapy and guided imagery techniques for reducing blood pressure in hypertension patients. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. 2022;10(G):689-93. https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9806
20. Abadi RS, Shahboulaghi FM, Vejdani M, Khoshknab MF, Delbari A. The impact of relaxation using guided imagery techniques on the physiological changes associated with anxiety in the elderly undergoing cataract surgery. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences. 2018;24(6):29-35.
21. Heydari Alinazari M, Shamsi S, Ghavami H, Masoudi N. COMPARING THE EFFECT OF GUIDED IMAGERY AND CRYOTHERAPY ON POST-OPERATIVE PAIN SEVERITY AND BLOOD PRESSURE AMONG LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY INPATIENTS. Nursing And Midwifery Journal. 2024;21(10):750-61. https://doi.org/10.61186/unmf.21.10.750
22. Ekawati A, Yusuf A, Santy WH. The Effect Of Guided Imagery Based On Spiritual Care On Stress Level And Blood Pressure Of Hypertension Patients. Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan. 2022;11(1):76-88. https://doi.org/10.37341/interest.v0i0.470
23. Komathi V. Effectiveness of Guided Imagery on Level of Blood Pressure among PIH Mothers in Selected Hospital at Trichy. International Journal of Advances in Nursing Management. 2015;3(3):245-52. https://doi.org/10.5958/2454-2652.2015.00011.6
24. Parizad N, Goli R, Faraji N, Mam-Qaderi M, Mirzaee R, Gharebaghi N, et al. Effect of guided imagery on anxiety, muscle pain, and vital signs in patients with COVID-19: A randomized controlled trial. Complementary therapies in clinical practice. 2021;43:101335. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101335
25. Pushpa PM. Effect of stress on blood pressure in diabetic patients. International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences. 2022;7(1):271-5.
26. Moffatt FW, Hodnett E, Esplen MJ, Watt-Watson J. Effects of guided imagery on blood pressure in pregnant women with hypertension: a pilot randomized controlled trial. Birth. 2010;37(4):296-306. https://doi.org/10.1111/j.1523-536X.2010.00424.x
27. Bistara DN, Susanti S. The Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation on Blood Sugar Levels of Type 2 Diabetes Mellitus Patients. Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta (Nursing Journal of Respati Yogyakarta). 2022;9(2):94-8. https://doi.org/10.35842/jkry.v9i2.671
28. Avianti N, Desmaniarti Z, Rumahorbo H. Progressive muscle relaxation effectiveness of the blood sugar patients with type 2 diabetes. Open Journal of Nursing. 2016;6(3):248-54. https://doi.org/10.4236/ojn.2016.63025
29. Madison III WR. The effect of guided imagery and relaxation in persons with type 2 diabetes: A quantitative study: Saybrook University; 2013.1-110. https://doi.org/10.1037/e581412013-001
30. Toussaint L, Nguyen QA, Roettger C, Dixon K, Offenbächer M, Kohls N, Hirsch J, Sirois F. Effectiveness of progressive muscle relaxation, deep breathing, and guided imagery in promoting psychological and physiological states of relaxation. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2021;2021(1):59-74. https://doi.org/10.1155/2021/5924040

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-01-29]

[DOI: 10.22034/IJRN.11.4.1]