Journal of Anesthesiology and Pain Autumn 2022, Vol 13, NO 3



The effect of online yoga exercises on function, pain and disability of women with nonspecific chronic low back pain in Covid-19 Pandemic

Mohammad Rahimi[1*], Zahra Mohagheghi[2]

1. *Assistant Professor of Corrective Exercises and Sport Injuries, Faculty of Sport Sciences, Shahid Rajaee Teacher Training University, Tehran, Iran.*
2. *Master of Science in sports injuries and corrective exercises, Department of physical education, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran*

ABSTRACT

Aims and background: The aim of this study was to evaluate the effect of online yoga exercises on pain, functional disability and functional tests of the torso and lumbar in middle-aged women with nonspecific chronic low back pain in the Covid -19 pandemic.

Material and Methods: The research was quasi-experimental and applied study. Thirty women with nonspecific chronic low back pain in the age range of 35 to 55 years were selected based on inclusion and exclusion criteria as a sample and they were randomly divided into experimental and control groups. In order to measure the variable of pain from the Visual Analog Scale, functional disability from the self-reported questionnaire of Oswestry, ITOO tests for functional tests of the torso and the functional scale of the lumbar were used. Eight weeks of yoga exercises were done online. Data were analyzed by paired t-test and analysis of covariance at the significant level of $P \leq 0.05$.

Results: The results showed a significant effect of the online yoga exercises on the variables of pain intensity, functional disability, lumbar executive scale, endurance of flexor and extensor trunk muscles of the experimental group ($P \leq 0.05$) and also there was a significant difference on the results of post-test research variables between the two groups ($P \leq 0.05$).

Conclusion: According to the results of this study, in relation to the effect of online yoga exercises on improving non-specific chronic low back pain, the use of this type of exercises is recommended in corrective exercises and movement therapy clinics.

Keywords: Online Yoga Exercises, Pain, Functional Disability, Trunk and lumbar Function Tests, Non-Specific Chronic Low Back Pain

▶ Please cite this paper as:
Rahimi M, Mohagheghi Z[The effect of online yoga exercises on function, pain and disability of women with nonspecific chronic low back pain in Covid Pandemic 19 (Persian)J Anesth Pain 2022;13(3): 15-28.

Corresponding Author: Mohammad Rahimi, Assistant Professor of Corrective Exercises and Sport Injuries, Faculty of Sport Sciences, Shahid Rajaee Teacher Training University, Tehran, Iran
Email: M.rahimi6465@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۳، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

تاثیر تمرینات آنلاین یوگا بر عملکرد، درد و ناتوانی زنان با کمردرد مزمن غیر اختصاصی در پاندمی کووید ۱۹

محمد رحیمی*[۱]، زهرا محققی[۲]

۱. استادیار حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
۲. کارشناسی ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، گروه تربیت بدنی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۲/۱۹ تاریخ بازبینی: ۱۴۰۱/۲/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۳/۹

چکیده

زمینـه و هـدف: هـدف از پژوهـش حاضـر تاثیـر تمرینـات آنلایـن یـوگا بـر درد، ناتوانـی عملکـردی و آزمون‌هـای عملکـردی تنـه و کمـر در زنـان میانسـال بـا کمـردرد مزمـن غیـر اختصاصـی در پاندمـی کوویـد ۱۹ بـود.

مـواد و روش‌هـا: پژوهـش از نـوع نیمـه تجربـی و کاربـردی بـود. ۳۰ زن مبتـلا بـه کمـردرد مزمـن غیراختصاصـی در دامنـه‌ی سـنی ۳۵ تـا ۵۵ سـال بـر اسـاس معیارهـای ورود و خـروج انتخـاب و بـه صـورت تصادفـی بـه دو گـروه تجربـی و کنتـرل تقسـیم شـدند. جهـت اندازه‌گیـری متغیـر درد از مقیـاس دیـداری درد، ناتوانـی عملکـردی از پرسشـنامه خـود اظهـاری ناتوانـی عملکـردی اسوسـتری، از آزمون‌هـای ایتـو بـرای آزمون‌هـای عملکـردی تنـه و آزمـون مقیـاس عملکـردی کمـر اسـتفاده شـد. هشـت هفتـه تمرینـات یـوگا بـه صـورت آنلایـن انجـام شـد. داده‌هـا بـا آزمون‌هـای تـی همبسـته و تحلیـل کوواریانـس در سـطح معنـاداری $P\leq ۰/۰۵$ بررسـی شـد.

یافته‌هـا: نتایـج نشـان دهنـده اثـر معنـادار تمرینـات آنلایـن یـوگا بـر متغیرهـای شـدت درد، ناتوانـی عملکـردی، مقیـاس اجرایـی کمـر، اسـتقامت عضـلات خـم کننـده و بـاز کننـده تنـه گـروه تجربـی بـود ($P\leq ۰/۰۵$) و همچنیـن در میـزان نتایـج متغیرهـای پژوهـش در پـس آزمـون بیـن دو گـروه اختـلاف معنـاداری وجـود داشـت ($P\leq ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیـری: بـا توجـه بـه نتایـج ایـن پژوهـش در ارتبـاط بـا تأثیـر تمرینـات آنلایـن یـوگا در بهبـود کمـردرد مزمـن غیـر اختصاصـی، اسـتفاده از ایـن نـوع تمرینـات در کلینیک‌هـای حـرکات اصلاحـی و حرکـت درمانـی توصیـه می‌شـود.

واژه‌های کلیدی: تمرینات آنلاین یوگا، درد، ناتوانی عملکردی، آزمون‌های عملکردی تنه و کمر، کمردرد مزمن غیر اختصاصی

مقدمه

بیمـاری کوویـد ۱۹ یـک بیمـاری همـه گیـر در جهان اسـت که از مـارس ۲۰۲۰ مـورد توجـه قـرار گرفتـه و بـا توجـه بـه شـیوع بـالای ایـن بیمـاری و گسـترش سـریع آن، تظاهـرات مختلـف

نویسنده مسئول: محمد رحیمی، استادیار حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
پست الکترونیک: M.rahimi6465@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

در بدن انسانها دارد. ابتدا بیشتر علائم تنفسی آن مورد توجه بود، در حالی که به تدریج تظاهرات مختلفی را بروز داده است[۱]. شیوع بیماری، قرنطینه و کاهش فعالیت‌های اجتماعی، نشستن‌های طولانی، کم تحرکی و بی تحرکی باعث ایجاد دردهای مفصلی و کمردرد شده است. کمردرد نوعی اختلال عضلانی- اسکلتی است که مهره‌های کمری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. علائم آن می‌تواند شامل درد، محدودیت دامنهٔ حرکتی یا عدم توانایی در صاف ایستادن باشد[۲]. دردهای مزمن به عنوان یکی از مهمترین معضلات پزشکی در تمام جهان مطرح می‌باشند و مهمترین علت رنج انسان هستند و به طور جدی بر روی کیفیت زندگی افراد بشر تاثیر می‌گذارند[۳]. اگرچه شیوع کمر درد در مردان و زنان مشترک است، کمر درد و اختلالات ستون فقرات در زنان شایعتر از مردان است. روند ناتوانی در تمام کشورهای توسعه یافته در حال افزایش است. عوامل دخیل در طولانی شدن ناتوانی عملکردی، سن، محل و نوع کار و عوامل اجتماعی، اقتصادی و روانی است[۴]. کمردرد (LBP) از شایع ترین دلایل محدودیت فعالیت‌های روزمره و ناتوانی عملکردی در افراد است که منجر به تحمیل هزینه‌های گزافی بر فرد و جامعه می‌گردد. در عصر حاضر، بشریت علی‌رغم برخورداری از رفاه حاصل از پیشرفت تکنولوژی، با پی‌آمدهای منفی آن، نظیر فقر حرکتی، اضافه وزن و ابتلا به انواع بیماری‌ها درگیر است[۵]. از لحاظ تعریف، کمردرد انواع مختلفی دارد که در بین آن‌ها کمردرد مزمن (CLBP) اهمیت زیادی دارد. کمردردی با سابقه بیش از ۳ ماه و بدون وجود هر گونه شواهد پاتولوژی، کمردرد مزمن غیر اختصاصی نامیده می‌شود و واژه کمردرد غیراختصاصی (NSCLBP) برای آن استفاده شده است[۵].

گرفتگی موضعی عضلات، اولین پاسخ ارگانیزم به درد است که به نوبه خود، بی حرکتی را در پی دارد. چنانچه این گرفتگی به درازا بکشد، جریان خون مختل شده و بافت‌ها دچار هیپوکسی می‌شوند. از طرف دیگر، درد با ایجاد یک وضعیت بدنی دفاعی، باعث اختلال در جریان خون رسانی، سوء تغذیه، تجمع مواد زائد و تحمیل محدودیت‌های حرکتی می‌شود[۶]. ناتوانی عملکردی بیمار در زمینه‌های تحمل و مقابله با شدت درد، مراقبت و کارهای شخصی، بلند کردن اشیا، راه رفتن، نشستن، خوابیدن، زندگی اجتماعی و غیبت در کار به علت درد و مسافرت دچار مشکل خواهند شد[۷].

از چندین دهه پیش تا به حال، به ورزش و تمرین درمانی در درمان کمردرد توجه بسیاری شده است[۳]. حرکت درمانی با جهت‌گیری تخصصی‌تر در کنترل عصبی- عضلانی می‌تواند موثرتر از برنامه‌های عمومی باشد. به همین علت اخیرا به ورزش‌هایی که هدف آنها بهبود و توسعه کنترل حسی- حرکتی ستون فقرات کمری و لگن می‌باشد توجه بیشتری شده است[۷]. از آزمون‌های عملکردی می‌توان جهت ارزیابی توانایی عملکردی واقعی فرد شامل قدرت و توان، استقامت، انعطاف‌پذیری و ... در فعالیت‌های روزانه استفاده کرد و اثر تمرینات ورزشی را اندازه‌گیری و بررسی کرد. یکی از ورزش‌هایی که در سال‌های اخیر مورد توجه متخصصین ورزشی و توانبخشی قرار گرفته است و به طور وسیعی در حال فراگیر شدن می‌باشد، یوگاست[۸]. یوگا نوعی نرمش است که در حالت سکون و آرامش صورت می‌گیرد. حرکات در حد آستانه تحمل و همراه با آگاهی از کشش و فشار نقاط مورد نظر انجام می‌شوند و باعث نیرو بخشیدن به عضلات، اعصاب و ارگان‌های داخلی می‌شود و افراد در هر سن و موقعیتی می‌توانند آن را انجام دهند. آساناهای یوگا در حوزه استقامتی، قدرتی، کششی و انعطاف پذیری بسیار متنوع است. شامل وضعیت‌هایی جسمانی که فعالیت سیستم‌های بدن را آرام و راحت می‌کنند. آساناهای یوگا وضعیت مناسب و انعطاف لازم را برای عضلات به ارمغان می‌آورند و با این کار به بدن تعادل می‌بخشند. آنها عضلات ضعیف را تقویت می‌کنند و عضلات خشک را کشش می‌دهند؛ عضلات، تاندون‌ها و رباط‌ها را تنظیم و عملکرد درست آنها را تضمین می‌کنند[۹].

تعداد آساناهای یوگا بسیار زیاد است و قابل شمارش

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

نیست، یوگا مجموعه‌ای از حرکات خم به جلوها، خم به عقب‌ها، خم به پهلوها، حرکات معکوس یا وارونه، تعادلی‌ها، حرکات استقامتی، کششی و قدرتی می‌باشد که همه آنها برای افراد آسیب دیده مناسب نیست.

در مطالعه‌ای شرمن و همکاران (۲۰۰۵) نشان دادند تمرینات یوگا و تمرینات کششی بهتر از آموزش مراقبت‌های فردی بودند و آرمیدگی و افزایش آگاهی جزء مزیت یوگا نسبت به تمرینات کششی بوده است[۱۰]. ساپر و همکاران (۲۰۱۳)، به مقایسه کلاس یوگای ۱ بار در هفته در مقابل ۲ بار در هفته برای کمردرد مزمن در اقلیت‌های عمدتاً کم درآمد پرداختند. نتایج نشان داد که، ۱۲ هفته کلاس‌های یکبار در هفته به طور مشابه با کلاس‌های ۲ بار در هفته در هر دو گروه تحقیق، عملکرد و درد را بهبود داده است[۱۱].

با توجه به این که انسان با پیشرفت تکنولوژی، دچار پی آمدهای منفی آن، نظیر فقر حرکتی، اضافه وزن، ابتلا به انواع بیماری‌ها، کمردرد مخصوصا در زنان شده است. بخصوص در شرایط کنونی جامعه و ویروس کرونا مانع بزرگی برای انجام پژوهش‌های تحقیقاتی شده است در این تحقیق تلاش شد برای اولین بار، کار تحقیقی به صورت غیر حضوری و کلاس‌های آنلاین انجام شود. با توجه با اینکه تمرین‌های یوگا به دلیل هزینه کم و غیر تهاجمی بودن و اثر گذاری یوگا بر روی بسیاری از آسیب‌ها، در بسیاری از کشورها شناخته شده است و در پژوهش‌ها بیشتر درد و ناتوانی عملکردی بررسی شده و کمتر به آزمون‌های عملکردی تنه (استقامت عضلات باز کننده و استقامت عضلات خم کننده تنه و کمر) توسط یوگا در مقالات پرداخته شده است، بنابراین پژوهش حاضر به بررسی تاثیر تمرینات آنلاین یوگا بر عملکرد، درد و ناتوانی زنان با کمردرد مزمن غیر اختصاصی در پاندمی کووید ۱۹ پرداخت.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی و کاربردی با طرح پیش آزمون ـ پس آزمون با یک گروه مداخلهٔ تمرینی و گروه کنترل بود. جامعه آماری، زنان مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی در دامنه‌ی سنی ۳۵ تا ۵۰ سال بودند. از طریق سامانهٔ پیامکی در چندین کانال مربوط به یوگا ارسال شد. در متن پیام ذکر گردید درد مزمن بدون فتق و پارگی دیسک، تایید پزشک در خصوص کمردرد مزمن غیر اختصاصی، که یکسال یوگا کار نکرده باشند و دسترسی به اینترنت برای کلاس‌های آنلاین داشته باشند.

از بین پیام‌های دریافتی ۳۰ نفر واجد شرایط بر اساس معیارهای ورود و خروج انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه تجربی و کنترل تقسیم شدند و فرم رضایت‌نامه آگاهانه مبنی بر شرکت در پژوهش را امضاء و مشخصات آن‌ها ثبت شد. لازم به ذکر است که این پژوهش دارای کد اخلاق از پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی و با شناسه اخلاق IR.SSRI.REC.1400.122 می‌باشد. از جمله معیارهای ورود به تحقیق شامل زنان ۳۵ تا ۵۵ سال کمردرد غیر اختصاصی، عدم بارداری، داشتن سلامت عمومی روانی، عدم شرکت در تمرینات منظم ورزشی مدت یک سال و عدم ابتلا به بیماری‌های خاص مانند بیماری‌های نورولوژیک، سرطان، دیابت و .... معیارهای خروج از تحقیق داشتن فتق دیسک، کمردرد حاد، سابقه انجام جراحی، پوکی استخوان، عفونت در ستون فقرات، سابقه ضربه به ستون فقرات، انجام مداخلات درمانی دیگر در طول پژوهش، تزریق و یا مصرف داروهای مسکن، تومور در ناحیه کمری، درد سیاتیک و تشدید درد با شروع تمرینات بود.

جهت اندازه‌گیری متغیر درد از مقیاس دیداری درد VAS، ناتوانی عملکردی از پرسشنامه خود اظهاری ناتوانی عملکردی اسوستری ODI، و از آزمون‌های ایتو برای آزمون‌های عملکردی تنه و آزمون مقیاس عملکردی کمراستفاده شد.

مقیاس دیداری ارزیابی شدت درد VAS، یک نوار افقی به طول ۱۰۰ میلی متر یا ۱۰ سانتی متر است که

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

یـک انتهـای آن صفـر یعنـی بـدون درد و انتهـای دیگـر آن ۱۰ یعنـی شـدیدترین درد ممکـن می‌باشـد. اعتبـار و روایـی آن، عالـی و پایایـی داخلـی آن ICC=%91 را نشـان داده اسـت [۵، ۱۲، ۱۳]. ناتوانـی عملکـردی بیمـاران از طریـق پرسشـنامه اسوسـتری (ODI) اندازه‌گیـری شـد. پرسشـنامه ODI، سـطح ناتوانـی عملکـردی بیمـار را در ۱۰ بخـش کـه شـامل شـدت درد، کارهـای شـخصی، بلنـد کـردن اجسـام، راه رفتـن، نشسـتن، ایسـتادن، خوابیـدن، فعالیـت جنسـی، روابـط اجتماعـی، مسـافرت مـورد ارزیابـی قـرار میدهـد. هـر بخـش از ایـن پرسشـنامه شـامل ۶ گزینـه می‌باشـد کـه در بدتریـن حالـت ناتوانـی، نمـره ۵ بـه هـر بخـش داده می‌شـود کـه در مجمـوع امتیازهـای ۱۰ بخـش، برابـر ۵۰ خواهـد بـود کـه ناتوانـی کلـی بـا حاصلضـرب مجمـوع نمره‌هـای هـر قسـمت در عـدد ۲ محاسـبه می‌شـود. در حقیقـت ایـن پرسشـنامه ناتوانـی عملکـرد را بیـن ۱۰۰-۰ ارزش گـذاری می‌کنـد. بدیـن ترتیـب کـه امتیـاز (۰)صفـر مبیـن سـلامت کامـل فـرد و عملکـرد بـدون درد، ۲۵-۰ بـه منزلـه ناتوانـی خفیـف، ۵۰-۲۵ ناتوانـی متوسـط، ۷۵-۵۰ ناتوانـی زیـاد و بـه منزلـه ناتوانـی شـدید و کامـلاً حـاد اسـت کـه فـرد قـادر بـه انجـام فعالیـت موردنظـر نیسـت. در مطالعـات گذشـته، روایـی و اعتبـار پرسشـنامه‌ی ODI در سـنجش میـزان درد کمـر و ناتوانـی در فعالیتهـای روزمـره مـورد تأییـد قـرار گرفتـه و پایایـی آن‌هـا را ۰/۸۴ گـزارش نموده‌انـد [۵، ۱۳، ۱۴]. بـرای اندازه‌گیـری اسـتقامت عضـلات فلکسـور تنـه، از آزمـون ایسـتای خـم کننده‌هـای تنـه (آزمـون ایتـو) اسـتفاده شـد. از آزمودنـی خواسـته شـد تـا در وضعیـت طاقبـاز قـرار گیـرد و پاهـا و سـر و گـردن را بـالا بیاورنـد. (تصویـر ۱) مـدت زمانـی کـه فـرد می‌توانـد ایـن وضعیـت را نگـه دارد، بـه وسـیلهٔ زمـان سـنج بـر حسـب ثانیـه توسـط آزمونگـر اندازه‌گیـری و ثبـت و بـه عنـوان اسـتقامت عضلانـی ایزومتریـک فلکسـورهای تنـه در نظـر گرفتـه شـد. پایایـی داخلـی ایـن تسـت بـرای افـراد سـالم ICC = ۹۷/۰ و بـرای بیمـاران مبتـلا بـه کمـردرد ICC= ۹۳/۰ گزارش شـده است[۱۵].



تصویر ۱. اندازه‌گیری استقامت عضلات خم کنندهٔ تنه

بـه منظـور اندازه‌گیـری اسـتقامت عضـلات اکستنسـور تنـه نیـز از آزمـون اسـتقامت ایسـتای بازکننده‌هـای تنـه (آزمـون ایتـو) اسـتفاده شـد. از آزمودنـی خواسـته شـد کـه بـه حالـت دمـر قـرار گیـرد و بـا نگـه داشـتن سـر و گـردن خـود در حالـت خنثـی، جنـاغ سـینهٔ خـود را از تشـک جـدا کنـد (تصویـر ۲). مـدت زمـان حفـظ ایـن وضعیـت بـه وسـیلهٔ زمـان سـنج و توسـط آزمونگـر اندازه‌گیـری و بـه عنـوان اسـتقامت ایزومتریـک بازکننده‌هـای تنـه ثبـت شـد. پایایـی داخلـی ایـن تسـت بـرای افـراد سـالم ICC=۰/۹۷ و بـرای بیمـاران مبتـلا بـه کمـردرد ICC=۰/۹۳ گـزارش شـده اسـت[۱۵].



شکل ۲. اندازه‌گیری استقامت عضلات بازکنندهٔ تنه

آزمـون عملکـردی کمـر: مقیـاس اجرایـی کمـر از ۵ خـرده آزمـون شـامل فعالیت‌هـای جـوراب پوشـیدن، برداشـتن کاغـذ از زمیـن، بلنـد شـدن از روی تخـت، خـم شـدن بـه جلـو و برداشـتن جعبـه تشـکیل شـده اسـت. هـر کـدام دارای ۴ حالـت مختلـف اجرایـی اسـت و در طیفـی رتبـه‌ای از نمـرات (ناتوانـی

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

در انجـام فعالیـت) توسـط آزمونگـر ارزیابـی و بـر اسـاس کیفیـت اجـرا مشـاهده شـده از ازمودنـی در انجـام هـر کـدام از فعالیت‌هـا نمره‌گـذاری می‌شـود. بنابرایـن مجمـوع نمـرات حاصـل از ارزیابـی بـا مقیـاس اجرایـی کمـر دامنـه‌ای بیـن صفـر (بـدون محدودیـت عملکـرد) تـا ۱۵ (بیشـترین میـزان محدودیـت عملکـرد) می‌باشـد. پایایـی آزمـون و بـاز آزمـون بـرای هـر ۵ فعالیـت بسـیار خـوب و ضمنـا در مقایسـه بـا سـایر ابزارهـای مشـابه روایـی بسـیار خوبـی بـرای ان گـزارش شـده اسـت[۱۶].(تصویر ۳)

برنامـه تمرینـی یـوگا گـروه تجربـی در سـه سـطح مبتـدی (هفتـه اول و دوم)، متوسـط (هفتـه سـوم تـا پنجـم) و پیشـرفته (هفتـه ششـم تـا هشـتم) اجـرا شـد.

تمرینـات بـه مـدت ۸ هفتـه، هفتـه‌ای ۳ جلسـه (دوجلسـه تمریـن یـوگا در کلاس مجـازی و یـک جلسـه در منـزل) بـود. هر جلسـه تمرینـی ۷۰ دقیقـه کـه ۱۵ دقیقـه اول بـرای ارام سـازی ذهـن و گـرم کـردن عمومـی بـدن، ۳۰ دقیقـه اسـاناهای یـوگا بـر اسـاس روش هاتایـوگا شـامل حـرکات کششـی، اسـتقامتی و تقویتـی، ۱۰ دقیقـه تمریـن تنفسـی بـرای تقویـت دیافراگـم و ریـکاوری و ۱۵ دقیقـه تمریـن ریلکسیشـن و وانهادگـی عمیق‌تـر بـا نـام سانسـکریت یوگانیـدرا (تمرینـی بـرای آرامـش و رهایـی ذهـن و عضـلات) داده شـد. کلاس‌هـای انلایـن دو روز در هفتـه و در نرم‌افـزار zoom انجـام شـد.

سـاختار، اصـول و پایـه تمرینـات بـر وضعیت‌هـای صحیـح ایسـتادن و نشسـتن و خوابیـدن انتخـاب شـدند. تمرینـات کششـی و قدرتـی و تعادلـی یـوگا، طراحـی شـد.



تصویر 3 B- برداشتن کاغذ



تصویر 3 A - جوراب پوشیدن



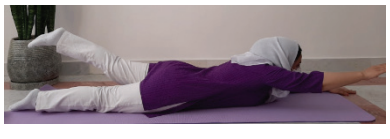
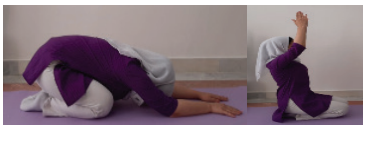
تصویر 3 D - برداشتن جعبه



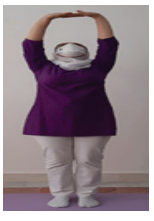
تصویر E3 - بلند شدن از روی تخت

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

جدول۱. تمرینات منتخب یوگا

	تمرینات منتخب یوگا		
	تمرینات سطح مبتدی-هفته اول و دوم	تمرینات متوسطه-هفنه سوم تا پنجم	تمرینات پیشرفته-هفته ششم تا هشتم
۱	 وضعیت سگ و گربه، مارجری Marjari-asana	 وضعیت کشش گربه uttita Marjari-asana	 وضعیت گرفتن پا و انگشت پا، Supta Padangusthasasana
۲	 وضعیت کبرا، بوجانگ آسانا (Bhujangasana(cobra pose	 وضعیت ابوالهول، فینکس آسانا Sphinx asana	 وضعیت کبرا، بوجانگ آسانا (Bhujangasana(cobra pose
۳	 وضعیت نیم ملخ، آرداشالاپ آسانا (Ardha Shslabhasana(half locuse pose	 وضعیت نیم ملخ، آرداشالاپ آسانا (Ardha Shslabhasana(half locuse pose	 وضعیت مار، سارپاسانا (arpasana(snake pose
۴	 وضعیت خرگوش، شاشانگ آسانا (Shashankasana(pose of the moon or hare pose	 وضعیت پیچ ساده، یا مروواکرآسانا (Meru Wakrasana(spinal twist pose	 وضعیت پیچ ساده، ماریچ آسانا Marichyasana
۵	 وضعیت جنگجو ویرابادراسانا virabhadrasana	 وضعیت پل ساده، کاندارآسانا، (Kandharasana(shoulder pose	 تنوع پلانک (sampattasana(plank pose on knees

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

	تمرینات منتخب یوگا		
	تمرینات سطح مبتدی-هفته اول و دوم	تمرینات متوسطه-هفته سوم تا پنجم	تمرینات پیشرفته-هفته ششم تا هشتم
۶	 وضعیت کشش طولی بدن، تالاسانا Talasana	 وضعیت قایق، ناوآسانا، Navasana)Boat pose)-	 وضعیت قایق، ناوآسانا، Navasana)Boat pose)-
۷	 وضعیت درخت نخل، تاداسانا Tadasana)palm (tree pose	 وضعیت خم به پهلو، تیریاکاتادآسانا، Tiryaka Tadasana	 وضعیت کبوتر، راجاکاپوت آسانا، Swansasana)Rajakapotasana)
۸	 وضعیت خم به جلو از مفصل ران، اوتان آسانا، Uttanasana	 وضعیت چابکسوار، آشواسانچالاسانا Ashwa Sanchalanasana)equestrian pose)	 وضعیت دو گوشه، دویکون آسانا، Dwikonasana)double angle pose)
۹	 وضعیت نیم پروانه، آردا تیتالی آسانا، Ardha Titali Asana	 وضعیت پروانه، باداکون آسانا،Baddaha Konasana	 وضعیت نیمه کمان، آردادانورآسانا، ardha dhanurasana

از آمار توصیفی شامل توزیع فراوانی، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی استفاده شد. همچنین از آمار استنباطی آزمون شاپیرویلک برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها و برای مقایسه میانگین عملکرد، درد و ناتوانی بین پیش آزمون و پس آزمون گروه تجربی و گروه کنترل از آزمون تی همبسته و تحلیل کوواریانس در سطح معناداری P≤۰/۰۵ استفاده شد.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

یافته‌ها

تحلیل توصیفی ویژگی‌های فردی (سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی) آزمودنی‌ها و نتایج پیش آزمون به تفکیک گروه‌های پژوهش در جدول شماره ۲ ارائه شده است. نتایج حاصل نشان داد که در این متغیرها بین گروه‌های پژوهش اختلاف معناداری در پیش آزمون وجود ندارد (P>۰/۰۵).

با توجه به نرمال بودن داده‌ها که با آزمون شاپیروویلک مشخص شد، از آزمون تحلیل کوواریانس و تی همبسته جهت مقایسه بین گروهی و درون گروهی متغیرهای مطالعه استفاده شد. در جدول شماره ۳ نتایج آزمون تی همبسته ارائه شده است.

جدول۲. اطلاعات دموگرافیک نمونه‌ها در پیش آزمون

متغیر	گروه	تعداد	میانگین ± انحراف استاندارد	مقدار t	سطح معناداری
سن (سال)	تجربی	۱۵	۴۶/۴۲±۲/۷۱	۰/۲۷۶	۰/۷۸۴
	کنترل	۱۵	۴۵/۸۵±۲/۹۸		
وزن (کیلوگرم)	تجربی	۱۵	۶۹/۲۹±۷/۱۶	۰/۶۸۹	۰/۴۹۶
	کنترل	۱۵	۶۹±۷/۳۳		
قد (سانتیمتر)	تجربی	۱۵	۱۶۴/۱۳±۶/۸۴	۰/۳۱۴	۰/۷۵۶
	کنترل	۱۵	۱۶۲/۲۸±۶/۰۵		
شاخص توده بدنی	تجربی	۱۵	۲۴/۶۲±۱/۵۹	-۱/۱۴۴	۰/۲۶۲
	کنترل	۱۵	۲۳/۴۸±۱/۷۶		
شدت درد	تجربی	۱۵	۶/۴۶±۱/۴	۰/۷۵۴	۰/۳۷۱
	کنترل	۱۵	۶/۴±۱/۵۹		
ناتوانی عملکردی	تجربی	۱۵	۱۲/۳±۶/۷۸	۰/۴۸۲	۰/۶۱۹
	کنترل	۱۵	۱۲/۴۶±۲/۴۷		
استقامت عضلات خم کننده تنه	تجربی	۱۵	۴۹/۶±۱۲/۱	۰/۷۳۶	۰/۵۲۸
	کنترل	۱۵	۴۵/۰۷±۱۶/۲۸		
استقامت عضلات بازکننده تنه	تجربی	۱۵	۵۳±۲۴/۵	۰/۸۹۲	۰/۱۴۶
	کنترل	۱۵	۴۸/۴۶±۱۴/۹۱		
مقیاس اجرایی کمر	تجربی	۱۵	۲۳/۸±۲/۳۵	۰/۴۷۶	۰/۷۳۵
	کنترل	۱۵	۲۴/۶۶±۲/۹۶		

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

نتایج آزمون تی همبسته نشان دهنده اثر معنادار برنامه تمرینی بر متغیرهای شدت درد، ناتوانی عملکردی، مقیاس اجرایی کمر، استقامت عضلات خم کننده و باز کننده تنه گروه تجربی بود (P≤۰/۰۵)، با این حال در گروه کنترل اختلاف معناداری بین پیش آزمون و پس آزمون مشاهده نشد (P>۰/۰۵). علاوه بر این، نتایج مربوط به آزمون تحلیل کوواریانس جهت مقایسه بین گروهی در جدول شماره ۴ ارائه شد.

جدول ۳: نتایج آزمون تی همبسته جهت مقایسه درون گروهی در متغیرهای پژوهش در گروه‌های تمرین و کنترل در مراحل پیش و پس آزمون

گروه	گروه کنترل				گروه تجربی			
متغیر	پیش آزمون	پس آزمون	T	P	پیش آزمون	پس آزمون	T	P
شدت درد	۶/۴	۶/۱۳	-۰/۵۰۵	۰/۶۲۱	۶/۴۶۶	۲/۳۷	-۷/۷۵۱	۰/۰۰۱
ناتوانی عملکردی	۱۲/۴۶	۱۲/۵۷	۰/۱۲۸	۰/۸۷۹	۱۲/۳	۷/۹۶	۹/۴۶۵	۰/۰۰۱
استقامت عضلات خم کننده تنه	۴۵/۰۷	۴۲/۶	-۶/۹۸۶	۰/۱۲۴	۴۹/۶	۸۳/۲۶	۳/۰۲	۰/۰۰۱
استقامت عضلات بازکننده تنه	۴۸/۴۶	۵۱/۸۶	-۱/۶۴۵	۰/۱۲۲	۵۳	۱۰۸/۶۶	-۷/۷۱۳	۰/۰۰۱
مقیاس اجرایی کمر	۲۴/۶۶	۲۵/۱	-۱/۱۶۹	۰/۲۶۲	۲۳/۸	۳۸/۱۳	-۱۸/۱۲۸	۰/۰۰۱

جدول ۴: نتایج آزمون تحلیل کواریانس جهت بررسی تاثیر تمرینات یوگا بر متغیرهای پژوهش

متغیر	مرحله آزمون	گروه	میانگین	F	df	P	Eta squared
شدت درد	پس آزمون	کنترل	۶/۱۳	۱۵/۲۸	۱	۰/۰۰۱	۰/۴۳۵
	پس آزمون	تجربی	۲/۳۷				
ناتوانی عملکردی	پس آزمون	کنترل	۱۲/۵۷	۲۴/۰۶	۱	۰/۰۰۱	۰/۸۲۱
	پس آزمون	تجربی	۷/۹۶				
استقامت عضلات خم کننده تنه	پس آزمون	کنترل	۴۲/۶	۱۸/۵۷	۱	۰/۰۰۲	۰/۱۵۴
	پس آزمون	تجربی	۸۳/۲۶				
استقامت عضلات بازکننده تنه	پس آزمون	کنترل	۵۱/۸۶	۱۲/۲۸۳	۱	۰/۰۳	۰/۶۹۴
	پس آزمون	تجربی	۱۰۸/۶۶				
مقیاس اجرایی کمر	پس آزمون	کنترل	۲۵/۱	۹/۵۳۶	۱	۰/۰۰۱	۰/۳۴۹
	پس آزمون	تجربی	۳۸/۱۳				

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

نتایج آزمون تحلیل کواریانس نشان داد که پس از کنترل اثر پیش آزمون (کوریت)، در میزان نتایج متغیرهای پژوهش ($P\leq ۰/۰۵$) در پس آزمون بین دو گروه کنترل و تمرینی اختلاف معناداری وجود داشت؛ به این صورت که میزان متغیرهای پژوهش در گروه تمرینات آنلاین یوگا بهبود معناداری نسبت به گروه کنترل داشت.

بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر تمرینات آنلاین یوگا بر عملکرد، درد و ناتوانی زنان با کمردرد مزمن غیر اختصاصی در پاندمی کووید ۱۹ بود. نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر تاثیر تمرینات آنلاین یوگا بر عملکرد، درد و ناتوانی زنان با کمردرد مزمن غیر اختصاصی در پاندمی کووید ۱۹ را نشان داد.

بر اساس دیدگاه سندرم اختلال حرکتی و عدم توازن عضلانی، اختلالات حرکتی مثل کاهش انعطاف پذیری یا قدرت عضلانی می‌توانند باعث ایجاد تغییرات منفی در ساختار بافت نرم و اسکلتی شود و در نهایت این تغییرات ممکن است منجر به ایجاد درد و محدودیت‌های عملکردی در ساختار اسکلتی عضلانی شوند[۵]. تحقیقات نشان داده‌اند که حدود ۷۰ درصد از بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی از این نوع اختلالات مکانیکی از قبیل عدم تعادل قدرت و طول عضلات ستون فقرات، کاهش استقامت عضلات ستون فقرات، عدم تقارن بین چرخش داخلی خارجی مفصل ران و صافی کف پا رنج می‌برند[۱۷]. ماهیچه‌های تنه به گونه‌ای طراحی شده‌اند که به طور مستمرنقش خود را در طول روز ایفا کنند، اما درد و عدم تحرک باعث تغییر ماهیچه‌ها می‌شود این تغییرات باعث می‌شود حتی در شرایط عادی هم خسته شوند. عدم استقامت عضلات تنه یک عامل مهم در کمردرد (LBP) است[۱۸].

در این رابطه هیل (۲۰۱۳) در زمینه اثر تمرینات یوگا بر کمردرد مزمن و سپس مقایسه آن با سایر مداخله‌ها نشان داد، یوگا علاوه بر مدیریت کمردرد و بهبود عملکرد تنه، اثرات بهتری نیز نسبت به تمرینات کششی، فیزیوتراپی، تمرینات معمول و مراقبت‌های استاندارد دارد[۱۹]. گروسل و همکاران، (۲۰۰۸) نشان دادند که تمرینات یوگا نه تنها سبب بهبود کمردرد مزمن نظامیان سالخورده شد، بلکه باعث کاهش درد و کاهش مصرف داروهای مخدر هم شد[۲۰]. همچنین اثر بخشی یوگا روی کمردرد و کیفیت زندگی پرستاران مورد مطالعه، با هفته‌ایی یکبار یوگا بعد از ۱۲ هفته تمرین، شدت کمردرد را کاهش داده و کیفیت زندگی سالم را در پرستاران بهبود یافت[۲۱]. در مطالعه‌ای شرمن و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند تمرینات یوگا و تمرینات کششی بهتر از آموزش مراقبت‌های فردی بودند وآرمیدگی و افزایش آگاهی جزء مزیت یوگا نسبت به تمرینات کششی بوده است[۱۰].

اسکیکس و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که تمرینهای خم به عقب در درمان کمردرد مفید بوده است ومکنزی معتقد است که در بیماران مبتلا به کمردرد، به دلیل وضعیت غلط، عضلات بازکننده تنه و نیز لیگامان‌ها، متحمل کشش بیش از حد و دچار ضعف می‌شوند که به بروز کمردرد می‌انجامد. در نتیجه او اظهار می‌دارد که باید به عضلات بازکننده تنه، تمرین داده شود[۲۲]. هوروایتز (۲۰۰۵) با مطالعه‌ایی نشان دادند، ورزشهای ثبات دهنده بیشتر بر تقویت عضلات خم کننده و مولتی فیدوس، عرضی شکمی و عضلات وضعیتی می‌پردازد[۲۳]. سانگ (۲۰۰۳) در تحقیقات ثابت کرد که کلا حرکت درمانی، بهبود درد و ناتوانی را در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن به دنبال دارد[۲۴]. کاکس و تیلبروک (۲۰۱۱) در مطالعه نشان دادند که یوگا یک جایگزین درمانی موثر برای درمان درد و عملکرد و بهبود ناتوانی عملکردی کمردرد در بزرگسالان است[۲۵]. ویلیامز و همکارانش (۲۰۰۹) یوگا را جایگزین موثری برای مراقبت‌های معمول در مدیریت کمردرد مزمن غیر اختصاصی می‌دانند[۲۶].

پژوهشگران سازوکارهای متفاوت فیزیولوژیکی را بر بهبود کمردرد بعد از یک دوره تمرینات یوگا گزارش کرده‌اند. از این نظر یوگا موجب افزایش انعطاف‌پذیری و افزایش

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

آزادسازی اندورفین (موجب بالا رفتن آستانه درد)، کاهش فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک، کاهش در نشانگرهای پیش التهابی می‌شود[۳۷]. در مطالعه حاضر احتمالا یوگا از دو طریق یعنی آگاه سازی افراد از راستای طبیعی ستون فقرات حین اجرای حرکات و بهبود استقامت عضلانی، توانسته فشارهای نامناسب بر ستون فقرات را کاهش دهد که نتیجه آن، کاهش درد بوده است و احتمالا این کاهش درد همراه با اثرات مثبت تن آرامی تاثیر خود را به صورت کاهش ناتوانی عملکردی نشان داده است. هشت هفته تمرینات یوگا بر کاهش میزان درد و استقامت عضلات ناحیه شکم و پشت افراد مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی موثر است. در افراد مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی همچون بیماران کمردرد، عضلات تنه دچار ضعف و ناتوانی شده‌اند و از آنجایکه برای ایجاد ثبات ستون- مهره‌ای ارتباط زیادی بین سیستم عضلانی لوکال و گلوبال وجود دارد، در این تحقیق با انجام تمرینات یوگا به تقویت هر دو دسته عضله پرداخته شد. تمرینات ورزشی یوگا علاوه بر قدرت، بر استقامت نیز تاکید کرده و از طرفی به حس عمقی هم به همان خوبی توجه می‌کند. آگاهی بیماران از وضعیت طبیعی ستون مهره‌ها برای انجام فعالیت صحیح و سپس توانایی برای حفظ پاسچر صحیح، کلید اصلی این تمرینات است.

نتیجه گیری

بنابراین به نظر می‌رسد که در افراد مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی، تمرینات مناسب یوگا برای کمردرد حتی به صورت آنلاین باعث تقویت و بازسازی عضلات عمیق ناحیه کمری می‌شود که در نتیجه باعث بهبود ثبات در ناحیه کمر می‌گردد و این امر تأثیر قابل توجهی بر کاهش شدت درد مخابره شده از این ناحیه و به تبع آن افزایش عملکردی حرکتی در این دسته از بیماران خواهد شد. از سوی دیگر اجرای تمرینات یوگا توسط افراد نقش محوری در فرایند درمان را برعهده دارد، باعث ارتقاء اعتماد به نفس بیمار در ارتباط با توانمندی‌های بدنی و رفع نگرشهای کاذب در ارتباط با محدودیت و ناتوانی حرکتی می‌گردد که این امر نیز به خودی خود عامل تعیین کننده‌ای در اثر بخشی یوگا برای این افراد می‌باشد. همچنین کم هزینه بودن یوگا یک مزیت دیگر قابل توجه می‌باشد. لذا با توجه به نتایج این مطالعه در ارتباط با تأثیر تمرینات یوگا در بهبود کمردرد مزمن، استفاده از این نوع تمرینات در کلینیک‌های حرکات اصلاحی و حرکت درمانی توصیه می‌شود.

تقدیر و تشکر

از همکاری موسسه یوگای علمی نوا و در اختیار قراردادن محیط zoom برای کلاس‌های آنلاین این پژوهش تقدیر و تشکر داریم.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

References

1. Amirdastmalchi D, Ehsani A, Nasimi M, Lajvardi V, Noormohamadpoor P. [Cutaneous manifestations in COVID-19: review article (Persian)]. jdc. 2020; 11 (1) :35-43.
2. Refshauge K, Maher C. Low back pain investigations and prognosis: a review. British journal of sports medicine. 2006; 40(6):494-8.
3. Seghatoleslami A, Hemmati Afif A, Irandoust K, Taheri M. [Effect of Pilates Exercises on Motor Performance and Low Back Pain in Elderly Women With Abdominal Obesity (Persian)]. Salmand: Iranian Journal of Ageing. 2018; 13 (3) :396-404
4. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. The lancet. 1999; 354(9178):581-5.
5. Zahednezhad S, salehi R, tajali S, borji A. [Correlation Between Pain Intensity and Disability Level with Some of the Impairments in Patients With Nonspecific Low Back Pain (Persian)]. sjimu. 2013; 21 (2) :10-20.
6. Ghaeni S, Kashi A. [The effect of training microposes on functional disability of employees with chronic low back pain (Persian)]. Research in sports life sciences. 2012; 2(8):5-10.
7. Masodddi K, Gangi B, Dehghani M. [The effect of 8 weeks of selected yoga exercises on pain and functional disability in women with non-specific chronic low back pain (Persian)]. Journal of Research in Exercissse Rehabilitation. 1396; 5(9): 25-35.
8. Kumar M, Sukh P, Singh D, Jagbir. Effect of yoga life style intervention on body weight and blood chemistry of middle aged women. Journal of exercise science and physiotherapy. 2008; 4(2):76-80.
9. . Khazaei A, Kahrizi N, Razeghi R. [The effect of selected yoga exercises on the dominant and non-dominant foot balance of middle-aged women (Persian)]. Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 2014; 10(2):269-280.
10. Sherman KJ, Cherkin DC, Erro J, Miglioretti DL, Deyo RA. Comparing yoga, exercise, and a self-care book for chronic low back pain: a randomized, controlled trial. Annals of internal medicine. 2005; 143(12):849-56.
11. Saper RB, Boah AR, Keosaian J, Cerrada C, Weinberg J, Sherman KJ. Comparing once-versus twice-weekly yoga classes for chronic low back pain in predominantly low income minorities: a randomized dosing trial. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2013.
12. Mahjor M, Yaghobi H, Ilbaigi S, Seghatoleslami A. [The effect of four months follow-up after six weeks of kinesiotype on pain and functional disability in men with chronic nonspecific low back pain (Persian)]. JOURNAL OF REHABILITATION MEDICINE. 2015; 4(3):11-18.
13. Mahjor M, Hashemi SA, Ariyamanesh A, Khoshraftar N, Enferadi A. [The effect of water stabilization exercises on pain intensity and balance indices in men with non-specific chronic low back pain (Persian)]. MEDICAL - SURGICAL NURSING JOURNAL. 2014; 3(2):107-113.
14. Norasteh A, Daneshmandi H, Vaghefi J, Shahhaidari S. [Comparison of strength, endurance and range of motion of athletes' lumbar spine with and without back pain (Persian)]. SPORT MEDICINE (HARAKAT). 2014; 6(1):1-17.
15. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard J-M. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. Joint Bone Spine. 2006; 73(1):43-50.
16. Derakhshan-Rad SAR, Ghanbari A, Sheikhi M, Derakhshan-Rad SM. Comparison of a Performance-Based Test Results with Two Self-Reported Questionnaires in Determining the Rate of Disability in Patients with Chronic Low Back Pain. Archives of Rehabilitation. 2011; 12(3):8-15.
17. Norris C, Matthews M. Correlation between

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

hamstring muscle length and pelvic tilt range during forward bending in healthy individuals: An initial evaluation. Journal of bodywork and movement therapies. 2006; 10(2):122-6.

18. Moffroid MT. Endurance of trunk muscles in persons with chronic low back pain: assessment, performance, training. Journal of rehabilitation research and development. 1997; 34:440-7.
19. Hill C. Is yoga an effective treatment in the management of patients with chronic low back pain compared with other care modalities–a systematic review. Journal of Complementary and Integrative Medicine. 2013; 10(1):211-9.
20. Groessl EJ, Weingart KR, Aschbacher K, Pada L, Baxi S. Yoga for veterans with chronic low-back pain. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2008; 14(9):123-9.
21. Aboagye E, Karlsson ML, Hagberg J, Jensen I. Cost-effectiveness of early interventions for non-specific low back pain: a randomized controlled study investigating medical yoga, exercise therapy and self-care advice. Journal of rehabilitation medicine. 2015; 47(2):167-73.
22. Skikić EM, Trebinjac S. The effects of McKenzie exercises for patients with low back pain, our experience. Bosnian journal of basic medical sciences. 2003; 3(4):70-5.
23. Hurwitz EL, Morgenstern H, Chiao C. Effects of recreational physical activity and back exercises on low back pain and psychological distress: findings from the UCLA Low Back Pain Study. American journal of public health. 2005; 95(10):1817-24.
24. Sung PS. Multifidi muscles median frequency before and after spinal stabilization exercises. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2003; 84(9):1313-8.
25. Tilbrook HE, Cox H, Hewitt CE, Kang'ombe AR, Chuang L-H, Jayakody S, et al. Yoga for chronic low back pain: a randomized trial. Annals of internal medicine. 2011; 155(9):569-78.
26. Williams K, Abildso C, Steinberg L, Doyle E, Epstein B, Smith D, et al. Evaluation of the effectiveness and efficacy of Iyengar yoga therapy on chronic low back pain. Spine. 2009; 34(19):2066.
27. Posadzki P, Ernst E, Terry R, Lee MS. Is yoga effective for pain? A systematic review of randomized clinical trials. Complementary therapies in medicine. 2011; 19(5):281-7.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]