

## تأثیر تمرینات ثبات‌دهنده ستون فقرات بر کاهش بی‌اختیاری ادرار در سالمندان

فرحناز ساکی‌پور<sup>۱\*</sup>، حسین مجتهدی<sup>۲</sup>

۱. کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف‌آباد

۲. استادیار فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۰/۲۸

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱۰/۱۶

## چکیده

بی‌اختیاری ادرار در بین زنان سالمند روند روبه‌رشدی دارد و آمار آن، به‌خصوص در زنان سرای سالمندان، به‌مراتب بیشتر است. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر چهار هفته تمرین ثبات‌دهنده ستون فقرات بر بی‌اختیاری ادراری سالمندان است. در این پژوهش آزمودنی‌های سالمند زن ۵۰ تا ۷۰ سال (۶۷±۱۱ کیلوگرم و توده‌بدنی ۲۷±۴ کیلوگرم بر مترمربع) در دو گروه تمرین و کنترل (هر گروه ۱۰ نفر) به مدت چهار هفته (هفته‌ای سه جلسه) در تحقیق شرکت کردند و میزان بی‌اختیاری ادراری آنان از طریق پرسش‌نامه ICIQ-OAB در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون اندازه‌گیری شد. با توجه به نرمال نبودن داده‌ها از آزمون‌های ناپارامتریک شامل آزمون ویلکاکسون و یومن‌وینتی جهت بررسی تغییرات درون‌گروهی و بین‌گروهی در سطح  $P \leq 0.05$  استفاده شد. تمرینات ثبات‌دهنده ستون فقرات باعث کاهش معنی‌دار بی‌اختیاری ادراری در زنان سالمند شد ( $P=0.001$ ) به طوری که این تمرینات باعث کاهش غیرمعنی‌دار دفعات ادرار در روز ( $P=0.083$ )، کاهش معنی‌دار دفعات ادرار در شب ( $P=0.001$ )، کاهش استرس استفاده سریع از سرویس بهداشتی ( $P=0.001$ ) و کاهش نشت ادرار می‌شود ( $P=0.002$ ). بررسی بین‌گروهی نشان داد که گروه تمرین از بی‌اختیاری ادراری کمتری در مقایسه با گروه کنترل برخوردار است ( $P=0.01$ ). تمرینات ثبات‌دهنده ستون فقرات از طریق تقویت عضلات کف لگنی و شکمی به کاهش بی‌اختیاری ادراری و مؤلفه‌های آن می‌انجامد. کلیدواژه‌ها: زنان، سالمند، بی‌اختیاری ادراری، تمرینات ثبات‌دهنده ستون فقرات.

## Effect of spinal stabilization exercises to reduce urinary incontinence in the elderly

Sakipour, F.<sup>1</sup>, Mojtahedi, H.<sup>2</sup>

1. Master of Science, Sport Physiology, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Slamic Azad University, NajafAbad Branch, Iran
2. Assistant Professor, Sport Physiology, Faculty of Physical Education and Sport Sciences Esfahan University, Iran

## Abstract

Urinary incontinence has an increasing process among aged women and its statistics in women in The Home for the Elderly is more than others. The purpose of this study is to investigate effect of 4 weeks Spinal Stabilization exercises on urinary incontinence of the elderly people. In this study, participants are elderly women from age of 50 to 70 years old (67±11kg and BMI of 27±4kg/m<sup>2</sup>), who were placed in two experimental and control groups (10 people in each group) for 4 weeks (3 sessions per week). Urinary incontinence of the participants was measured through ICIQ-OAB questionnaire in pretest and posttest steps. According to abnormal distribution of data, nonparametric tests are used such as Wilcoxon and U Mann Whitney tests to test intragroup and intergroup variations at the level of  $p \leq 0.05$ . Spinal stabilization exercises caused significant reduction of urinary incontinence in elderly women ( $p=0.001$ ), so that the exercises can result in insignificant reduction of urinary frequency per day ( $p=0.083$ ), significant reduction of urinary frequency per night ( $p=0.001$ ), stress of fast use of WC ( $p=0.001$ ) and leakage of urine ( $p=0.002$ ). Moreover, intergroup investigations showed that experimental group has lower urinary incontinence than control group ( $p=0.01$ ). Spinal stabilization exercises can result in reduction of urinary incontinence and its components through strengthening pelvic floor and abdominal muscles.

**Keywords:** Women, Elderly, Urinary Incontinence, Spinal Stabilization Exercises.

\* . farahnazsakipour@gmail.com

## مقدمه

جمعیت جهان و به‌خصوص کشور ما در حال پیرشدن است. این فرایند اقدامات مناسبی را جهت کاهش مشکلات افراد و نیز کاهش بار اقتصادی ناشی از درمان آن‌ها بر جامعه می‌طلبد. بررسی‌ها نشان داده است که هر اندازه سالمند از سلامت جسمانی بیشتری برخوردار باشد، از نظر روانی، هزینه‌های درمان و نگهداری منفعت بیشتری را نصیب فرد و جامعه می‌کند. از جمله مشکلاتی که سالمندان با آن روبه‌رو هستند بی-اختیاری ادراری است که به ایجاد مشکلاتی برای آن‌ها و هم مراقبت‌کننده از آن‌ها منجر شده است، به‌طوری-که افراد مبتلا به این بیماری از نظر روحیه اجتماعی و مشارکت فعال در جمع با موانع بسیاری روبه‌رو می-شوند و به سمت افسردگی و کم‌تحركی بیشتر سوق پیدا می‌کنند. بنابراین استفاده از روش‌های غیردوایی کارآمد و دارای عوارض جانبی کمتر، همچون فعالیت ورزشی، می‌تواند در این زمینه مناسب باشد. بی-اختیاری ادرار را می‌توان از سویی، یکی از عوارض و نمودهای بسیاری از بیماری‌های خاص برشمرده و از سوی دیگر، خود بی‌اختیاری ادراری، به‌مثابه بیماری آزاردهنده و ناتوان‌کننده‌ای تظاهر می‌کند که مشکلات بهداشتی و اجتماعی فراوانی را برای بیمار فراهم می‌آورد (۱). در تعریفی عام از بی‌اختیاری ادرار می‌توان حد تکرر ادرار را بیش از دوبار بیدارشدن برای فردی که ۱۰ ساعت می‌خوابد و یا بیش از یک‌بار برای فردی که ۴ ساعت می‌خوابد، عنوان کرد (۲). بی‌اختیاری ادرار از سال ۲۰۰۲ «شکایت از هر نشت غیرارادی ادرار» تعریف (۱) و جایگزین تعریف سابق انجمن خویشتن‌داری بین‌المللی<sup>۱</sup> شد (۳). بیشترین میزان تکرر ادرار در زنان، تکرر ادرار ناشی از استرس<sup>۲</sup> است که تحت عنوان «شکایت از نشت غیرارادی که در حین تلاش، اعمال زور یا در حین عطسه یا سرفه ایجاد می‌شود» دسته‌بندی می‌شود. بی‌اختیاری ادرار فوریتی<sup>۳</sup>: به «شکایت از نشت غیرارادی ادرار همراه با فوریت» تعریف شده که بیشتر در افراد مسن گزارش شده است (۲). از سال ۲۰۰۲ به بعد، تکرر ادرار<sup>۴</sup> و نشت ادرار<sup>۵</sup> اغلب مترادف استفاده شده است.

سن، زایمان، عفونت‌های دستگاه ادراری تحتانی، عمل جراحی لگن و عوامل افزایش‌دهنده فشار داخل شکم<sup>۶</sup>، مانند اضافه‌وزن، فشار در مدفوع و فعالیت بدنی، به‌طور سنتی به منزله عوامل خطرزا در بی‌اختیاری ادرار به‌تنهایی یا در ترکیب و همراه با یکدیگر مطرح می‌اند (۴). وضعیت کف لگن<sup>۷</sup> و به‌ویژه ماهیچه‌های آن<sup>۸</sup> در میان عوامل پیش‌گفته از اهمیت قابل توجهی برخوردار است، اگرچه عامل منفردی علل بی‌اختیاری ادرار را به‌طور کامل توضیح نمی‌دهد (۵). عوامل ذکرشده از آن جهت حائز اهمیت هستند که ممکن است با گذشت زمان باعث تخریب عوامل محافظت‌کننده طبیعی گردن مثانه و قسمت ابتدایی پیشابراه شوند (۲). در میان این علل، وضعیت استحکام و قدرت ماهیچه‌های لگن در ارتباط با مثانه از اهمیت بسزایی برخوردار

1. International Continence Society
2. Stress Urinary Incontinence
3. Urge Urinary Incontinence
4. Urinary Incontinence
5. Urinary Leakage
6. Intra-Abdominal Pressure
7. Pelvic Floor
8. Pelvic Floor Muscles

است که با گذشت زمان و کهنولت سن افراد به افول می‌گراید و مشکلات فراوانی را برای افراد به‌ویژه سالمندان فراهم می‌آورد. از آنجایی که ماهیچه‌های مزبور ارتباطی قوی با ستون فقرات انسان دارد، هر گونه تغییر در ثبات ستون فقرات به تغییر در وضعیت استحکام و شل‌شدگی ماهیچه‌ها می‌انجامد و فرد را با مشکل بی‌اختیاری ادرار مواجه می‌کند. انجام تمریناتی که به ثبات ستون فقرات کمک کند، می‌تواند موجب تقویت و افزایش استحکام ماهیچه‌های لگن و مثانه شود (۶) و از این طریق زمینه کاهش بی‌اختیاری ادرار را فراهم آورد (۱). از آنجایی که مشکل بی‌اختیاری یکی از بیماری‌های سالمندان است و این بیماری در افراد مسن به‌وفور یافت می‌شود، این پژوهش با هدف افزایش ثبات ستون فقرات، تمریناتی جهت پایداری بیشتر آن، با تأثیر بر ماهیچه‌های لگنی و مثانه‌ای صورت می‌دهد تا زمینه کاهش بی‌اختیاری ادرار را در سالمندان فراهم آورد و بدین جهت میزان تأثیر تمرینات ثبات‌دهنده را بر کاهش بی‌اختیاری ادرار بررسی کند. در بررسی سوابق پژوهش حاضر در ایران و جهان، رضایی‌پور و همکاران (۱۳۸۱) کیفیت زندگی زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری را تحت بررسی قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که کیفیت زندگی ۴۵/۲ درصد از واحدهای مورد پژوهش پایین بود، ۵۱/۳ درصد از واحدهای پژوهش تا زمان انجام پژوهش جهت درمان مراجعه نکرده بودند و ۵۴/۸ درصد از این افراد علت عدم مراجعه را اعتقاد به عادی بودن مسئله ذکر کرده بودند. همچنین، نتایج نشان داد که تأثیر بی‌اختیاری ادراری بر کیفیت زندگی با نوع بی‌اختیاری، مدت ابتلا و میزان تحصیلات ارتباط معنی‌دار دارد (۷). دهقان منشادی (۱۳۹۲) تغییر وضعیت لگن در وضعیت ایستاده و تأثیر آن بر شاخص‌های اولتراسونیک کنترل ادرار در دو گروه زنان با و بدون بی‌اختیاری استرسی ادراری را تحت بررسی قرار داد. براساس نتایج این مطالعه، تیلت خلفی در مقایسه با تیلت قدامی به منزله وضعیت شناخته شد که سبب تغییر شاخص‌های اولتراسونوگرافیک در جهت افزایش پایداری مجموعه کف لگن می‌شود (۸). جعفری و همکاران (۱۳۸۳) تأثیر ورزش عضلات کف لگن را در رفع علائم بی‌اختیاری استرسی ادرار در دوره بعد از زایمان بررسی و گزارش کردند که تمرین عضلات کف لگن تا ۶ و ۱۲ هفته پس از زایمان، به کاهش معنی‌دار در تکرر نشت و کاهش بیشتر در نشت و ایسته به استرس در گروه شاهد منجر می‌شود (۱). فرزین مهر و همکاران (۱۳۹۲) نیز ورزش‌درمانی ترکیبی عضلات مرکزی تنه و کف لگن را در زنان مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار بررسی کردند. نتایج این تحقیق مبین اثر مفید ورزش‌درمانی ترکیبی عضلات مرکزی تنه و کف لگن در کاهش شدت بی‌اختیاری ادرار، بهبود امتیازات پرسش‌نامه، بهبود قدرت و تحمل استاتیک و دینامیک عضلات کف لگن در افراد تحت مطالعه بود (۹). بابامحمدی و همکاران (۱۳۸۲) نیز تأثیر انجام ورزش‌های کف لگن (کژل) در درمان بی‌اختیاری ادراری سالمندان در بیمارستان‌های غرضی و امام‌رضا (ع) شهر سیرجان را تحت بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که در پیگیری سه‌ماهه، تعداد دفعات بی‌اختیاری ادراری به کمتر از ۳۰ درصد کاهش یافت و علائم دفع قطره‌قطره ادرار به ۱۵ درصد، فوریت در دفع ادرار به ۳۰ درصد، تکرر ادرار به ۲۲ درصد، دیزوری به ۴۴ درصد، خیس نمودن خود قبل از رسیدن به دست‌شویی به ۲۰ درصد و دفع ادرار همراه با سرفه یا عطسه به ۱۲٫۵ درصد کاهش یافت (۱۰). در

مجموع، از تحقیقات صورت‌گرفته می‌توان دریافت که بی‌اختیاری ادراری در زنان و به‌خصوص در زنان سالمند از شیوع بالایی برخوردار است و به تأثیرات منفی بر کیفیت زندگی آنها انجامیده است. لزوم انجام مطالعات بیشتر در این زمینه را مورد تأکید قرار می‌دهد.

### روش‌شناسی

در این پژوهش، ۵۰ سالمند زن ۵۰ تا ۷۰ سال سرای سالمندان صالحین و مهرجویان شهر اهواز، داوطلبانه در تحقیق مشارکت کردند. در ابتدای تحقیق، تمام افراد با ویژگی‌ها و نحوه کار تحقیق آشنا شدند و پرسش‌نامه تن‌درستی و همچنین بی‌اختیاری ادرار را تکمیل کردند (برای برخی از افراد که توانایی پرکردن پرسش‌نامه را نداشتند، خود محقق از طریق پرسش از فرد میان‌سال پرسش‌نامه را تکمیل کرد). پرسش‌نامه بی‌اختیاری ادراری (ICIQ-OAB) شامل سؤالاتی در باب تکرار ادرار در روز و شب، تعداد نشت ادرار و عجله در تخلیه ادرار در هنگام رفتن به سرویس بهداشتی بود. همچنین، سطح شاخص‌های فیزیولوژیک شامل قد، وزن و ترکیب بدنی اندازه‌گیری شد و افراد دارای بیماری‌های مزمن از حضور در تحقیق منع شدند و ۳۰ نفر که دارای علائم بی‌اختیاری ادراری بودند جهت تحقیق انتخاب شدند. آزمودنی‌های انتخاب‌شده در دو گروه تمرین ثابت ستون فقرات و گروه کنترل تقسیم شدند. تمرینات ثابت ستون فقرات به مدت چهار هفته و هر هفته حداقل سه جلسه به مدت دست کم ۳۰ دقیقه انجام شد. در این مدت، گروه کنترل زندگی عادی خود را ادامه دادند و از فعالیت‌های منظم ورزشی منع شدند. بعد از پایان هفته چهارم، سطح شاخص‌های فیزیولوژیک در هر دو گروه اندازه‌گیری شد و از هر دو گروه خواسته شد پرسش‌نامه بی‌اختیاری ادراری را تکمیل کنند. پرسش‌نامه بی‌اختیاری ادراری (ICIQ-OAB) دارای روایی ۰/۷ و پایایی ۰/۹۱ است که از چهار مؤلفه: دفعات ادرار در روز، دفعات ادرار در شب، استرس استفاده سریع از سرویس بهداشتی و نشت ادرار تشکیل شده است. هر کدام از پرسش‌ها دارای پنج پاسخ است که از صفر تا چهار امتیازبندی شده‌اند. در تحقیق حاضر، امتیاز کلی هر پرسش و همچنین امتیاز کل پرسش‌نامه بررسی شد.

**نحوه انجام تمرین‌ها:** در این تحقیق تمرینات ثابت‌دهنده ستون فقرات شامل ۶ تمرین بود که عبارت از: طاق‌بازخوابیده، دمرخوابیده، خوابیده‌به‌پهلوی، پل‌زدن، حالت چهاردست‌وپا و بالا‌آوردن دست و پای مخالف، ایستادن روی تخته تعادل، نشستن روی توپ سوئسی. تمام تمرین‌ها در سه‌نوبت و هر نوبت به مدت ۴۵ ثانیه اجرا شد (۱۱). در این پژوهش، علاوه بر آمار توصیفی، از آزمون کلموگروف اسمیرنوف جهت بررسی نرمال‌بودن داده‌ها استفاده شد و با توجه به غیرنرمال‌بودن داده‌ها از آزمون‌های ناپارامتریک شامل آزمون ویلکاکسون و یومن ویتنی جهت بررسی تغییرات درون‌گروهی و بین‌گروهی در سطح  $P \leq 0/05$  استفاده شد. علاوه‌براین، کلیه بررسی‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ و اکسل ۲۰۱۳ انجام گرفت.

## یافته‌ها

بررسی‌های آماری نشان داد که چهار هفته تمرین ثابت‌دهنده ستون فقرات باعث کاهش معنی‌دار بی‌اختیاری ادراری (امتیاز کل پرسش‌نامه) در زنان سالمند می‌شود ( $P=0/001$ ). به طوری که مشخص شد این تمرین‌ها باعث کاهش غیرمعنی‌دار دفعات ادرار در روز ( $P=0/083$ )، کاهش معنی‌دار دفعات ادرار در شب ( $P=0/001$ )، کاهش استرس استفاده سریع از سرویس بهداشتی ( $P=0/001$ ) و کاهش نشت ادرار می‌شود ( $P=0/002$ ). با این حال تغییر معنی‌داری در مؤلفه‌های فوق در گروه کنترل مشاهده نشد ( $P \geq 0/05$ ). همچنین، بررسی بین‌گروهی نیز نشان داد که گروه تمرین از بی‌اختیاری ادراری کمتری در مقایسه با گروه کنترل برخوردار است ( $P=0/01$ ). به طوری که از نظر امتیاز کلی پرسش‌نامه ( $P=0/001$ )، دفعات ادرار در شب ( $P=0/001$ ) و استرس استفاده سریع از سرویس بهداشتی ( $P=0/001$ ) تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود داشت. نتایج در حالت پایه (پیش از انجام تمرینات) و هفته چهارم (پس از انجام تمرین‌ها) در دو گروه به صورت مبسوط در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. امتیاز شاخص‌های بی‌اختیاری ادرار در گروه تمرین و کنترل

شاخص	گروه تمرین		گروه کنترل		P (بین گروهی)
	پایه	هفته چهارم	پایه	هفته چهارم	
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	P (گروهی)
تکرر ادرار در روز	۰/۳۸±۰/۶۵	۰/۱۵±۰/۵۵	۰/۱۵±۰/۵۵	۰/۲۳±۰/۵۹	۰/۵۷۹
تکرر ادرار در شب	۲/۳۰±۰/۸۵	۱/۰۷±۰/۸۶	۲/۵۳±۱/۰۵	۲/۶۱±۰/۸۶	۰/۰۰۱
استرس استفاده سریع از سرویس بهداشتی	۲/۱۵±۰/۹۸	۰/۶۱±۰/۵۰	۲/۲۳±۱/۰۱	۲/۳۰±۰/۹۴	۰/۰۰۱
نشت ادرار	۳/۲۳±۰/۴۳	۱/۷۶±۱/۲۳	۲±۱/۱۵	۲/۰۷±۱/۱۱	۰/۳۹۰
بی‌اختیاری ادرار (امتیاز کل پرسش‌نامه)	۲/۰۱±۱/۲۷	۰/۹±۱/۰۴	۱/۷۳±۱/۳۳	۱/۸۰±۱/۲۸	۰/۰۱

## بحث

این تحقیق با هدف بررسی تأثیر چهار هفته تمرین ثابت‌دهنده ستون فقرات بر بی‌اختیاری ادراری سالمندان انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که چهار هفته تمرین ثابت‌دهنده ستون فقرات به کاهش معنی‌دار امتیاز بی‌اختیاری ادراری در گروه تمرین منجر می‌شود. این یافته با نتایج جعفری و همکاران (۱۳۸۳) همخوانی دارد که تأثیر ورزش عضلات کف لگن را در رفع علائم بی‌اختیاری ادراری در دوره بعد از زایمان بررسی و گزارش کردند که تمرین عضلات کف لگن تا ۶ و ۱۲ هفته پس از زایمان، منجر به کاهش معنی‌دار در تکرر نشت و کاهش بیشتر در نشت وابسته به استرس در گروه شاهد منجر می‌شود، (۱). فرزین‌مهر و همکاران (۱۳۹۲) نیز ورزش درمانی ترکیبی عضلات مرکزی تنه و کف لگن را در بهبود زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری استرسی ادرار تحت بررسی قرار گرفتند. نتایج این تحقیق مبین اثر مفید ورزش درمانی ترکیبی

عضلات مرکزی تنه و کف لگن در کاهش شدت بی‌اختیاری ادرار، بهبود امتیازات پرسش‌نامه، بهبود قدرت و تحمل استاتیک و دینامیک عضلات کف لگن در افراد تحت مطالعه بود (۹). بابامحمدی و همکاران (۱۳۸۲) نیز تأثیر انجام ورزش‌های کف لگن (کژل) در درمان بی‌اختیاری ادراری سالمندان در بیمارستان‌های غرضی و امام‌رضا (ع) شهر سیرجان تحت بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که در پیگیری سه‌ماهه، تعداد دفعات بی‌اختیاری ادراری به کمتر از ۳۰ درصد کاهش یافت و علایم دفع قطره‌قطره ادرار به ۱۵ درصد، فوریت در دفع ادرار به ۳۰ درصد، تکرر ادرار به ۲۲ درصد، دیزوری به ۴۴ درصد، خیس کردن خود قبل از رسیدن به دستشویی به ۲۰ درصد، و دفع ادرار همراه با سرفه یا عطسه به ۱۲٫۵ درصد، کاهش یافت (۱۰). در بررسی‌های حاصل از انجام این پژوهش نیز مشخص شد که میزان دفعات ادرار در روز در اثر تمرینات ثبات‌دهنده ستون فقرات کاهش یافته‌است، هرچند این تغییر معنی‌دار نبود. با این حال، در دفعات ادرار در شب و همچنین میزان نشت ادرار و استرس استفاده سریع از سرویس بهداشتی جهت دفع ادرار، کاهش قابل توجه و معنی‌داری گزارش شد. به نظر می‌رسد عدم تأثیر معنی‌دار تمرینات ثبات‌دهنده ستون فقرات در کاهش معنی‌دار تکرر ادرار در روز احتمالاً به دفعات مصرف غذاها و مایعات مرتبط باشد. علاوه بر این، در مقایسه با گروه کنترل مشخص شد که میزان دفعات ادرار شبانه و نیاز به استفاده فوری از سرویس بهداشتی تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دارد، به طوری که این شاخص‌ها در گروه تمرین به صورت معنی‌داری کمتر بود و به صورت غیرمعنی‌داری دفعات ادرار روزانه و نشت ادرار کمتری داشتند. از طرفی دیگر، یافته‌های ما عدم تغییر معنی‌دار بی‌اختیاری ادراری و مؤلفه‌های آن را در گروه کنترل نشان داد. بنابراین توجه سازوکارهای بی‌اختیاری ادراری و نیز نحوه اثرگذاری تمرینات بر این فرایند حائز اهمیت است.

در بدن هر فردی برای جلوگیری از بی‌اختیاری ادراری دو عدد اسفنکتر در مسیر خروجی ادرار قرار دارد که به اسفنکتر داخلی (جنس آن از عضله صاف است، در گردن مثانه قرار دارد و غیرارادی است) و اسفنکتر خارجی (جنس آن از عضله مخطط است، در دور مجرای ادرار قرار دارد و ارادی است) معروف است. برای ذخیره، نگهداری و دفع طبیعی ادرار، باید عضلات مثانه، اسفنکترها و همچنین عصب‌گیری آنها طبیعی باشد. بنابراین، هر نوع اختلال در عضلات ذکر شده و عصب‌گیری مثانه و اسفنکترها ممکن است به بی‌اختیاری ادرار منجر شود. برای مثال، اگر به علت ضربه به مجرای ادرار (افتادن از بلندی) اسفنکتر خارجی آسیب ببیند، سبب بی‌اختیاری ادرار می‌شود. از طرفی دیگر، هنگام ادرار کردن، عضله مثانه منقبض می‌شود و ادرار را بیرون می‌ریزد. برای دفع ادرار، فرد باید به طور ارادی اسفنکتر خارجی را شل کند تا ادرار خارج شود. فرد از این سازوکار استفاده می‌کند و تا پیدا کردن زمان و مکان مناسب جهت دفع ادرار، قادر است جلوی خارج شدن ادرار را بگیرد. با این حال، اگر مثانه ناگهان منقبض شود، و یا اینکه فرد نتواند اسفنکتر خارجی را منقبض کند، بی‌اختیاری ادراری اتفاق می‌افتد. همچنین، اگر عضله اسفنکتر آسیب ببیند، با مختصر افزایش فشار داخل مثانه، ممکن است بی‌اختیاری ادراری اتفاق بیفتد (۱۲). بررسی‌های پژوهشی نیز نشان داده‌است که با افزایش فعالیت این عضلات دچار اختلال می‌شود. به طوری که یکی از دلایل احتمالی بی‌اختیاری در آزمودنی‌های

این پژوهش را می‌توان به این عامل نسبت داد. با این حال، پژوهشی که به‌طور اختصاصی اثر فعالیت بدنی را مستقیماً بر این عضلات بررسی کرده باشد در دست نیست، اما به‌نظر می‌رسد فعالیت بدنی و ترکیب بدنی بر فعالیت این عضلات و همچنین بی‌اختیاری ادراری مؤثر باشد (۱۳، ۱۴). چنان‌که در پژوهش حاضر نیز، با وجود معنی‌دار نبودن کاهش شاخص توده بدنی، شاهد بهبود معنادار بی‌اختیاری در زنان بودیم. با توجه به بررسی‌های صورت‌گرفته، مشخص شده‌است که بی‌اختیاری ادراری بر اوضاع فیزیکی و روانی شخصی که به آن مبتلاست تأثیر منفی می‌گذارد. اثر منفی همراه بی‌اختیاری ادرار شامل محرومیت از خواب منظم، عفونت‌های دستگاه ادراری و... است. در میان سالمندان، بی‌اختیاری ادرار به شکستگی لگن نیز منجر می‌شود، به‌دلیل اینکه آنها برای دفع ادرار عجله دارند. از جمله تأثیرات منفی روانی نیز می‌توان به افسردگی، اختلالات جنسی و انزوای اجتماعی اشاره کرد. علاوه‌براین، بی‌اختیاری ادراری ممکن است به‌دلایل مختلف گزارش نشود. به‌عبارتی، ممکن است بیماران علائم بی‌اختیاری ادراری را به‌دلیل انگ‌های اجتماعی گزارش نکنند؛ زیرا این تصور وجود دارد که بی‌اختیاری ادراری یکی از علائم سالمندی است و فردی که به آن مبتلاست ممکن است فردی پیر و سالمند تلقی شود (۱۵، ۱۶). یافته‌های گوناگون نشان داده‌است که بی‌اختیاری به ایجاد اختلال در کیفیت زندگی فرد مبتلا به آن منجر می‌شود. در این زمینه، رضایی‌پور و همکاران (۱۳۸۱) کیفیت زندگی زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری را تحت بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که کیفیت زندگی ۴۵/۲ درصد از واحدهای تحت پژوهش پایین بود، ۵۱/۳ درصد از واحدهای تحت پژوهش تا زمان انجام پژوهش جهت درمان مراجعه نکرده بودند و ۵۴/۸ درصد از این افراد علت مراجعه نکردن را اعتقاد به عادی بودن مسئله ذکر کرده بودند. همچنین، نتایج نشان داد که تأثیر بی‌اختیاری ادراری بر کیفیت زندگی با نوع بی‌اختیاری، مدت ابتلا و میزان تحصیلات ارتباط معنی‌دار دارد (۷).

از سوی دیگر، براساس گزارش‌های موجود، بیش از نیمی از تمام ساکنین خانه‌های سالمندان به بی‌اختیاری ادراری مبتلا هستند. اگرچه بی‌اختیاری ادراری پیامد پیرشدن نیست، تغییرات مربوط به سن در دستگاه ادراری، افراد مسن را مستعد بی‌اختیاری می‌کند (۱۷). در ایران، آمار دقیقی از بی‌اختیاری در جامعه و در افراد سالمند وجود ندارد، ولی آمارهای غیررسمی و تجارب کاری پژوهشگران مختلف حاکی از آن است که شیوع بی‌اختیاری ادراری در جامعه ما، خصوصاً در افراد سالمند زیاد است و با آمار جامعه امریکا هم‌خوانی دارد (۱۰). به‌نظر می‌رسد یکی از علل شایع بی‌اختیاری ادراری ضعف عضلات کف لگن است. مطالعات نشان داده‌اند که تجویز ورزش‌های مناسب برای عضلات کف لگن باعث بهبود یا درمان بی‌اختیاری ادراری به میزان ۶۰-۷۰ درصد شده است. به‌نظر می‌رسد عضلات محوری تنه شامل کمپلکس عضلات کمری-لگنی-رانی شروع‌کننده همه حرکات بدن هستند و به‌علاوه عضلات این ناحیه نقش بسیار مهمی در تثبیت تنه و حفظ وضعیت‌های مختلف بدن چه در حالت ساکن و چه در حالت فعالیت دارند. تمام عضلات این سیلندر در فعالیت‌های پویا و ایستای روزمره باید هم‌زمان فعال شوند تا ثبات تنه در فعالیت‌های بدن حفظ شود. بنابراین، انجام تمرین‌های ورزشی در کوتاه‌مدت از طریق مکانیزم‌های سازگاری عصبی-عضلانی و بهبود

هماهنگی فیبرهای عضلات کف لگن و نیز فعال‌شدن هم‌زمان واحد حرکتی در عضلات مزبور موجب ازدیاد قدرت و تحمل عضلات ناحیه پرینه‌آل می‌شود که این بهبود تأثیر چشمگیری بر علائم بی‌اختیاری ادراری دارد. (۹،۱۸). از طرفی، مطالعات دیگر، سازوکار متفاوتی در سازگاری طولانی‌مدت گزارش کرده‌اند. بررسی‌ها نشان داده‌است که بخش گردنی مثانه به‌وسیله عضلات کف لگن حمایت قرار می‌شود که محدودیت حرکت به‌سمت پایین مجاری ادرار در طول فعالیت و در نتیجه آن جلوگیری از نشت ادرار را به‌دنبال دارد. از این‌رو تمرین شدید در عضلات منحنی، به افزایش حجم آنها و احتمالاً منجر به حمایت ساختاری از عضلات کف لگن به‌وسیله بالابردن فلات عضلات لواتور در موقعیت بالاتری از لگن منجر می‌شود. این حمایت افزایش هیپرتروفی و سفتی فاسیاهای اندوپلوک یا داخل لگنی را در پی دارد. برخی از محققان در این زمینه ثبات مجرای ادرار را در حالت استراحت و در طول چهارده‌هفته تمرین کف لگن گزارش کرده‌اند. به‌نظر می‌رسد تمرین‌های مربوط به عضلات کف لگن باعث تسهیل اتوماتیک شلیک واحد حرکتی از عضلات کف لگن، جلوگیری از نزول کف لگن در طول افزایش فشار داخل شکمی و جلوگیری از نشت ادرار می‌شود (۱۹). محققان دیگری گزارش کرده‌اند که انقباض عضلات کف لگن و عرضی شکمی با چرخش قدامی فوقانی پروگزیمال مجاری ادرار سبب مثبت‌شدن زاویه آلفا، کاهش زاویه گاما و نیز افزایش زاویه لواتور و فاصله عمودی بین خط مماس بر سیمفیزیس پویس و گردن مثانه می‌شود. بنابراین، تمرینات ثبات‌دهنده، از طریق فعالیت عضلات به تغییر مقادیر میانگین شاخص‌های اولتراسونیک در جهت افزایش پایداری مجموعه کف لگن منجر می‌شود. همچنین، براساس مطالعات قوس طبیعی لومبوساکرال با جهت‌دهی به بردار نیروی حاصل از افزایش فشار داخلی شکم به‌سمت دیواره قدامی شکم و استخوان پویس در اثر تمرینات ثبات مرکزی، سبب حمایت از مجموعه کف لگن در برابر اعمال مستقیم فشار داخل شکمی می‌شود (۲۰-۲۲).

## نتیجه‌گیری

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که چهارده‌هفته تمرین ثبات‌دهنده ستون فقرات از طریق تقویت عضلات کف لگنی و عضلات شکمی به کاهش بی‌اختیاری ادراری و مولفه‌های آن می‌انجامد.

## منابع

1. Jaafari, A., Madaen, S.K., Sehati Shafaei, F., Safaeeian, A. (2004). Effect of pelvic floor muscle exercise for symptoms of stress urinary incontinence in the postpartum period. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Science & Health Service*. 2(62): 18-22. (Persian)
2. Golmakani, N., Esfalani, A., Kabirian, M. (2012). Exercises to strengthen the pelvic floor muscles in the treatment of stress urinary incontinence: an evidence-based review. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology & Infertility*. 26(15): 8-14. (Persian)
3. Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., van Kerrebroeck, P., Victor, A., Wein, A. (2002). The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Subcommittee of the International Continence Society. *Journal of Neurology and Urodynamics*. 21(2): 167-78.
4. Hunskaar, S., Lose, G., Sykes, D., Voss, S. (2004). The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. *BJU International*. 93(3): 324-30.
5. DeLancey, J. (1994). Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 170(6): 1713-20.



6. Ghaderi, F., Ebrahimi Takamjani, S., Salavati, M., Marofi, N. (2003). Effects of active spinal stabilization exercises on lumbar muscle performance in sagittal plane in healthy subjects. *Razi Journal of Medical Sciences Iran University of Medical Sciences*. 10(34): 263-73. (Persian)
7. Rezai-Pour, A., Mir-Mowlai, T., Mahmoudi, M., Jabbari Khan Beh Bin, Z. (2002). Study in quality of life of women suffering from urinary incontinence. *Hayat*. 3(8): 13-21. (Persian)
8. Dehghan Manshadi, F., Sarrafzadeh, J., Ghanbari, Z., Kazem Nejad, A., Azghani, M.R., Parnianpour, M. (2013). Standing pelvic postures and continence ultrasonic parameters in women with and without stress urinary incontinence. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*. 7(9): 1245-66. (Persian)
9. Farzinmehr, A., Moezzi, A., Koohpayezadeh, J. (2013). A Combination Training of Pelvic Floor Muscles and Core Muscles in Improvement of Stress Urinary Incontinence. *Razi Journal of Medical Sciences Iran University of Medical Sciences*. 20(109): 30-40. (Persian)
10. Baba Mohammadi, H., Khalili, H. (2000). Effect of pelvic floor exercises in treatment of urinary incontinence in the elderly in gharazi and emam reza hospitals in sirjan 1379. *Journal of Medical Science and Health Care of Shahid Sadoughi University of Yazd*. 3(11): 61-7. (Persian)
11. Hemmati, S., Rajabi, R., Karimi, N., Jahandideh, A.A. (2011). Effects of consecutive supervised core stability training on pain and disability in women with nonspecific chronic low back pain. *Koumesh*. 3(12): 244-52. (Persian)
12. Junyang, J., Hyo Kwang, A., Youngbuhm, H. (2012). Clinical and functional anatomy of the urethral sphincter. *International Neurourology Journal*. 16(3): 102-6.
13. Jackson, R.A., Vittinghoff, E., Kanaya, A.M., Miles, T.P., Resnick, H.E., Kritchevsky, S.B., Simonsick, E.M., Brown, J.S. (2004). Urinary incontinence in elderly women: findings from the Health, Aging, and Body Composition Study. *Obstetrics & Gynecology*. 104(2): 301-7.
14. Mommsen, S., Foldspang, A. (1994). Body mass index and adult female urinary incontinence. *World Journal of Urology*. 12(6): 319-22.
15. Dooley, Y., Kenton, K., Cao, G., Luke, A., Durazo-Arvizu, R., Kramer, H., Brubaker, L. (2008). Urinary incontinence prevalence: results from the national health and nutrition examination survey. *Journal of Urology*. 179(2): 656-61.
16. Minassian, V.A., Stewart, W.F., Wood, G.C. (2008). Urinary incontinence in women: variation in prevalence estimates and risk factors. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 111(2 pt 1): 324-31.
17. Markland, A.D., Richter, H.E., Fwu, C.W., Eggers, P., Kusek, J.W. (2011). Prevalence and trends of urinary incontinence in adults in the United States, 2001 to 2008. *Journal of Urology*. 186(2): 589-93.
18. Clark, M., Hoogenboom, B., Bennett, J. (2011). Establishing core stability in rehabilitation: rehabilitation techniques for sports medicine and athletic training, fifth edition. McGraw-Hill. 103-4.
19. Balmforth, J.R., Mantle, J., Bidmead, J., Cardozo, L. (2006). A prospective observational trial of pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *BJU International Journal*. 98(4): 811-17.
20. BØ, K. (2004). Pelvic floor muscle training is effective in the treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work. *International Urogynecol Journal Pelvic Floor Dysfunct*. 2(15): 76-84.
21. Dalpiaz, O., Curti, P. (2006). Role of perineal ultrasound in the evaluation of urinary stress incontinence and pelvic organ prolapse: A systematic review. *Neurourology and Urodynamics Journal*. 25(4): 301-6.
22. Zacharin, R. (1996). Pelvic floor reconstruction: The present state of the art. *Journal of Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*. 2(3): 105-7.



