

بررسی تأثیر ورزش بر بی‌اختیاری استرسی ادرار در

زنان: یک مطالعه مروری

شیوا خدارحمی^۱، دکتر نورالسادات کریمان^۲، دکتر عباس عبادی^۳،

دکتر گیتی ازگلی^{۲*}

۱. دانشجوی دکترای بهداشت باروری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، تهران، ایران.
۲. دکترای بهداشت باروری، مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، تهران، ایران.
۳. استاد مرکز تحقیقات علوم رفتاری، انستیتو سبک زندگی، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۳/۱۲

خلاصه

مقدمه: بی‌اختیاری استرسی ادرار بیماری ناتوان‌کننده‌ای است که زندگی زنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و باید راهکارهایی برای آن در نظر گرفت. لذا مطالعه مروری حاضر با هدف بررسی تأثیر ورزش بر بی‌اختیاری استرسی ادراری زنان انجام شد.

روش کار: در این مطالعه مروری اطلاعات مربوط به تأثیر ورزش بر بی‌اختیاری ادراری استرسی زنان از پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی و انگلیسی شامل: Elsevier Proquest, UpToDate, Scopus, Magiran, Irandoc, Google Scholar, Science direct, Ebsco, SID, Iranmedex و Pubmed و web of science استفاده از کلیدواژه‌های فارسی بی‌اختیاری ادرار، بی‌اختیاری ادراری استرسی، ورزش، سالمندی و معادل لاتین آنها Stress Urinary incontinence, Urinary incontinence, Elderly, Exercise بر اساس مش از سال ۲۰۰۰ تا ژوئن ۲۰۱۷ جستجو شدند.

یافته‌ها: در نهایت ۲۳ مطالعه مداخله‌ای شامل کارآزمایی بالینی یا نیمه‌تجربی که بین سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۷ منتشر شده و دارای معیار ورود به مطالعه بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. در مرور صورت گرفته بر روی زنان با گروه‌های مختلف سنی و در سراسر دنیا، بیشتر مطالعات ارتباط مثبتی را بین ورزش کردن و ایجاد بی‌اختیاری ادراری استرسی گزارش کردند.

نتیجه‌گیری: در مطالعات انجام شده، ورزش منظم روزانه عضلات کف لگن، ورزش همزمان عضلات کف لگن و مرکزی تنه یا عرضی شکم، ژیمناستیک، پیلاتس، ورزش عضلات کف لگن به علاوه بیوفیدبک اینتراواژینال یا پرینتال، ورزش عضلات کف لگن همراه با دستگاه تکان دهنده عضلات یا تحریک الکتریکی، والسالوا، آمادگی جسمانی، ورزش پائولا، تمرینات کگل، تمرینات عضلات گلوئال و اداکتور ران، تمرینات تنزیرگر، فیزیوتراپی، تمرینات ایزومتریک و ورزش در آب در پیشگیری و درمان بی‌اختیاری استرسی ادراری زنان مؤثر بودند.

کلمات کلیدی: بی‌اختیاری ادرار، بی‌اختیاری استرسی ادرار، ورزش

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر گیتی ازگلی؛ مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، تهران، ایران. تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۰۲۵۱۲؛ پست الکترونیک: gozgoli@gmail.com

مقدمه

بی‌اختیاری ادراری (UI)^۱ به نشت غیرارادی ادرار اطلاق می‌شود که میزان شیوع آن در زنان حدود ۴۰-۱۰٪ می‌باشد (۱). در آمریکا از بین ۲۳/۷٪ از زنانی که اختلال کف لگن دارند، ۱۵/۷٪ آنها دچار بی‌اختیاری ادراری هستند که این آمار بین زنان مسن‌تر ۳۱/۷-۲۳٪ گزارش شده است (۲). با وجودی که حدود ۵۰٪ زنان دارای بی‌اختیاری ادرار تحت درمان نیستند، اما خسارت وارده در آمریکا حدود ۱۲ میلیارد دلار در سال می‌باشد (۳). بی‌اختیاری ادراری باعث کاهش کیفیت زندگی، اختلال عملکرد جنسی، استرس، افسردگی و مشکلات خانوادگی برای زنان مبتلا می‌گردد (۴-۶). بی‌اختیاری ادراری به سه دسته استرسی، فوریتی و مختلط تقسیم می‌شود (۱).

بی‌اختیاری استرسی ادرار (SUI)^۲ شایع‌ترین نوع بی‌اختیاری ادرار بوده و یک سوم انواع بی‌اختیاری‌ها را تشکیل می‌دهد (۷). این عارضه در اثر افزایش فشار داخل شکم نظیر سرفه، عطسه و یا فعالیت و با بالا رفتن فشار داخل مثانه نسبت به فشار بسته ماندن پیشابراه، ایجاد شده و در نتیجه منجر به خروج ادرار می‌شود (۸). عوامل متعددی در ایجاد بی‌اختیاری استرسی ادرار دخیل هستند که این عوامل با گذشت زمان، متغیر بوده و باعث تخریب عوامل محافظت کننده طبیعی گردن مثانه و قسمت ابتدایی پیشابراه می‌شوند. از جمله این عوامل، قدرت ماهیچه‌های کف لگن و مجرای ادراری سطح فعالیت بدنی یا ورزش‌های شدید، حجم مایع مصرفی، سطح باکتری‌ها، تعداد و نوع زایمان می‌باشند (۹، ۱۰).

علائم بی‌اختیاری استرسی ادرار زمانی تظاهر می‌کند که پیوستگی و عملکرد اسفنکتر مجرای ادرار مختل شده؛ به گونه‌ای که قادر نیست در برابر نیروهایی که باعث ازدیاد فشار داخل شکمی می‌شوند، مقاومت نماید. از آنجایی که عضلات لواتور آنی از طریق حمایت ارگان‌های لگنی نقش مهمی را در بسته نگه داشتن مجرای ادرار ایفاء می‌کنند، تقویت عضلات کف لگن با

ورزش و تمرین به عنوان روشی مؤثر و کنسرواتیو در درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار توصیه می‌گردد (۷). در سال ۱۹۴۸ کگل، میزان بهبود ۸۴٪ را در موارد انواع بی‌اختیاری ادرار با استفاده از تمرینات ورزشی کف لگن بیان کرد و از آن پس این تمرینات به‌عنوان درمان محافظه‌کارانه جدی مطرح بوده است. برنامه تقویت عضلانی باید طبق دستور انجام شود؛ چرا که انجام برنامه بسیار سنگین باعث گرفتگی عضلانی، درد هنگام مقاربت و ترک برنامه تمرین می‌شود. ممکن است زنان سالمند به مدت زمان بیشتری جهت تمرین نیاز داشته باشند (۱۱).

بی‌اختیاری استرسی ادرار بیماری آزار دهنده و ناتوان کننده‌ای است که زندگی زنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۲) و می‌بایست راه‌کارهایی برای پیشگیری و درمان آن در نظر گرفت. در گذشته، جراحی، درمان اصلی زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری استرسی بود، در حالی که امروزه روش‌های محافظه‌کارانه خط اول درمان می‌باشند (۱۳). در این میان ورزش‌های عضلات کف لگن نقش اساسی را در پیشگیری و درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار ایفاء می‌کنند (۱۱). به‌طور کلی ورزش‌های تقویت‌کننده عضلات کف لگن به‌عنوان معمول‌ترین روش درمانی، منجر به هیپرتروفی، افزایش حجم عضلانی، افزایش فشار پیشابراه و حمایت ساختمان‌های وابسته به آن می‌شود.

اگرچه در برخی مطالعات از روش‌های درمانی دیگری نظیر مخروط‌های مهلبلی، آموزش بازخورد (بیوفیدبک) و تحریک الکتریکی جهت درمان شلی عضلات کف لگن استفاده شده و نتایج آنها ضد و نقیض بوده است، اما بر اساس راهنمایی‌های پزشکی مبتنی بر شواهد، ورزش‌های عضلات کف لگن همچنان به‌عنوان اولین روش پیشگیری توصیه شده است (۱۴) و اکثر مطالعات نشان داده‌اند که تجویز ورزش‌های مناسب برای عضلات کف لگن باعث بهبودی یا درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار بیماران مبتلا به میزان ۷۰-۶۰٪ می‌شود (۱۵).

در مطالعه کوکران که به بررسی تأثیر تمرینات ورزشی عضلات کف لگن در مقایسه با هیچ‌گونه درمان پرداخت، مطرح شد که تمرینات ورزشی عضلات کف لگن، باید

¹ Urinary Incontinenc

² Stress Urinary Incontinenc

بر اساس مش انجام شد؛ به این صورت که ابتدا واژه Stress Urinary incontinence جستجو و سپس بر اساس مش برای آن کلمات کلیدی Elderly و Exercise اضافه گردید.

تمام مقالات با هدف بررسی تأثیر ورزش بر بی‌اختیاری استرسی ادراری زنان از سال ۲۰۰۰ تا ژوئن ۲۰۱۷ جستجو شدند. تعداد ۸۲ مقاله انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. سپس عنوان و منابع تمام مقاله‌های استخراج شده مطالعه و مقالاتی که با هدف پژوهش مرتبط بودند، انتخاب و موارد غیر مرتبط و تکراری حذف شدند. در مرحله دوم، مقالات مختلف منتخب از نظر عناوین، چکیده، روش نمونه‌گیری، اندازه‌گیری متغیرها، تحلیل آماری و اهداف مطالعه توسط پژوهشگر مورد ارزیابی قرار گرفتند. در نهایت ۲۳ مقاله مناسب جهت ورود به مطالعه انتخاب شد.

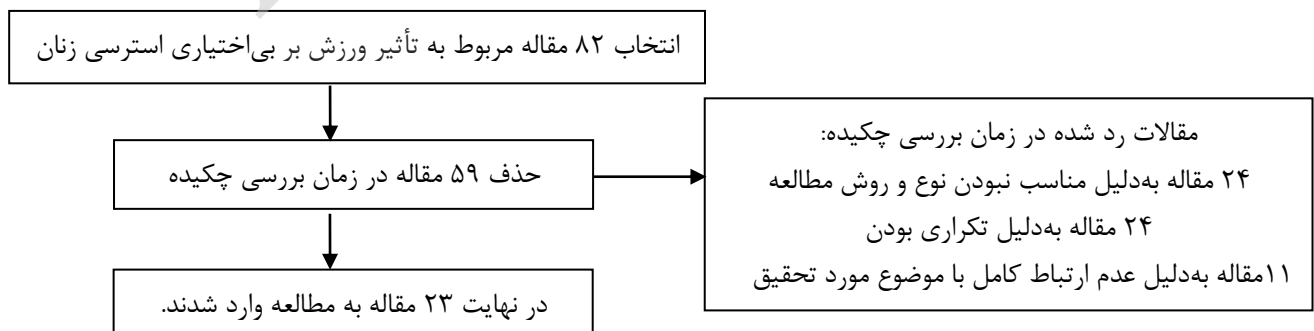
معیارهای ورود مقالات به مطالعه شامل: نگارش به زبان فارسی یا انگلیسی، کار در زمینه تأثیر ورزش بر بی‌اختیاری ادراری استرسی زنان، داشتن طراحی و روش صحیح و تکراری نبودن، بود. در انتخاب مقالات هیچ‌گونه محدودیتی از نظر نژاد و قومیت مدنظر قرار نگرفت. اطلاعات استخراج شده از مقالات شامل: محل انجام مطالعه، تعداد شرکت‌کنندگان، مشخصات فردی شرکت‌کنندگان، طول مدت انجام مطالعه و بررسی تأثیر انواع ورزش بر بی‌اختیاری استرسی زنان بود. در مقاله مروری حاضر به دلیل اینکه متدولوژی مطالعات از نظر کیفیت ناهمگون بود، امکان انجام متاآنالیز وجود نداشت.

اولین درمان محافظه‌کارانه جهت بیماران مبتلا به هر نوع بی‌اختیاری اعم از استرسی، فوریتی و یا مختلط باشد و این روش‌ها بسیار مؤثر هستند. با این حال مطرح می‌سازد که نوع بی‌اختیاری استرسی و نیز افراد جوان، نفع بیشتری از این ورزش‌ها می‌برند (۱۶، ۱۷).

گلمکانی و همکاران (۲۱۰۱) بیان کردند اگرچه شواهدی قوی مبنی بر اثربخشی ورزش‌های تقویت‌کننده عضلات کف لگن بر بی‌اختیاری استرسی ادرار در زنان وجود دارد، اما همچنان تعیین مطلوب‌ترین روش، نیاز به مطالعات جامع‌تر و گسترده‌تر دارد (۱۸). با توجه به عوارضی که بی‌اختیاری ادراری استرسی بر زندگی زنان دارد و از آنجا که تا به حال مقاله مروری در خصوص تأثیر ورزش بر بی‌اختیاری ادراری استرسی زنان انجام نشده است، لذا مطالعه مروری حاضر با هدف بررسی تأثیر ورزش بر بی‌اختیاری استرسی ادراری زنان انجام شد.

روش کار

مطالعه حاضر با جستجو در پایگاه‌های اطلاعات فارسی و انگلیسی شامل: Scopus, Magiran, IranDoc, Elsevier, Proquest, UpToDate, Science direct, Ebsco, SID, Iranmedex, Google Scholar, Pubmed و science همزمان توسط دو نفر جهت افزایش روایی و پایایی مطالعه انجام گرفت. استخراج مقالات مرتبط با استفاده از کلید واژه‌های فارسی بی‌اختیاری ادرار، بی‌اختیاری ادراری استرسی، ورزش، سالمندی و معادل لاتین آنها Stress Urinary incontinence, Urinary incontinence, Elderly, Exercise و



شکل ۱- فلوجارت ورود مقالات به مطالعه

یافته‌ها

از بین ۸۲ مقاله مرتبط، ۵۹ مقاله به دلیل نداشتن کیفیت لازم و تکراری بودن، خارج شدند و در نهایت ۲۳ مطالعه وارد مطالعه مروری حاضر شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از مطالعات، مقالات به دقت بررسی و نتایج استخراج شد.

در مطالعه سار و همکار (۲۰۰۹) که جهت بررسی اثرات ورزش کف لگن بر روی بی‌اختیاری استرسی ادرار صورت گرفت، استفاده از ورزش عضلات کف لگن به مدت ۸ هفته، قدرت عضلات کف لگن را به‌طور معناداری تقویت کرده و تعداد دفعات بی‌اختیاری ادرار را کاهش داد (۱۹). در مطالعه نیمه‌تجربی مهر و همکاران (۲۰۱۳) تحت عنوان تأثیر ورزش درمانی ترکیبی عضلات مرکزی تنه و کف لگن بر روی بی‌اختیاری استرسی ادراری زنان که بر روی ۲۲ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار انجام گرفت، شدت بی‌اختیاری ادراری قبل و بعد از مداخله توسط پرسشنامه کیفیت زندگی مربوط به بی‌اختیاری ادرار (IQOL)^۱ بررسی شد، همچنین قدرت و تحمل استاتیک و دینامیک عضلات کف لگن توسط معاینه واژینال به صورت توانایی حفظ و تعداد تکرار انقباض عضلات کف لگن ارزیابی گردید. بیماران ورزش‌های درمانی تجویز شده را طی ۳ هفته تحت نظارت مستقیم درمانگر دنبال کردند. نتایج این تحقیق مبین اثرات 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 مورد مطالعه بود. میانگین متغیرهای بررسی شده قبل و بعد از درمان تفاوت آماری معناداری را نشان داد. با محاسبه درصد میانگین متغیرها، افزایش ۶۰٪ در امتیازات کل پرسشنامه و افزایش ۷۶٪ در قدرت عضلات کف لگن مشاهده شد (۷).

در مطالعه کارآزمایی بالینی ناهیدی و همکاران (۲۰۰۵) که بر روی ۶۱ نفر از مبتلایان به بی‌اختیاری استرسی ادرار به روش مراجعه مستمر انجام دادند، بیماران با توجه به داشتن U/A و FBS نرمال، سابقه یک‌سال

بی‌اختیاری ادراری به دنبال استرس، سابقه ۸ دفعه بارداری و سنجش عضلات کف لگن وارد مطالعه و در صورت داشتن دیابت، چاقی، عفونت دستگاه ادراری و تناسلی، سیستم‌وسل درجه ۳ و ۴، پرولاپس رحم، زایمان با فورسپس و واکيوم و سابقه نوزاد ماکروزم، چندقلویی و عمل جراحی بر روی عضلات و احشاء لگن از مطالعه خارج شدند. نمونه‌ها به‌طور تصادفی به دو گروه ورزش کف لگن (۳۱ نفر) و مخروط‌های واژینال (۳۰ نفر) تقسیم شدند. پس از آموزش‌های لازم، ورزش عضلات کف لگن ۶۰ بار در روز (۱۰ ثانیه انقباض و ۱۰ ثانیه استراحت) و مخروط‌های واژینال ۲ بار در روز (هر بار ۳۰ دقیقه) برای مدت ۱۲ هفته تجویز گردید. نتایج این مطالعه نشان‌دهنده این بود که میزان درمان‌پذیری و بی‌اختیاری استرسی ادرار درجه ۱ و ۲ به ترتیب با انجام ورزش ۳۳/۳٪، ۶۱/۲٪ و ۶/۵٪ بود ($P < 0.001$) (۲۰).

در مطالعه کارآزمایی بالینی جعفری و همکاران (۲۰۰۴) که با هدف بررسی اثر ورزش عضلات کف لگن در رفع علائم بی‌اختیاری استرسی ادراری در دوره بعد از زایمان بر روی ۱۰۸ نفر از زنان زایمان کرده در بخش‌های مامایی بیمارستان‌های الزهراء و طالقانی تبریز که در دوره حاملگی بی‌اختیاری استرسی ادرار داشتند، انجام شد، افراد به‌طور تصادفی (یک روز در میان) در گروه‌های مورد و شاهد قرار گرفتند. به افراد گروه مورد نحوه ورزش عضلات کف لگن آموزش داده شد و علائم در هر دو گروه ۶ و ۱۲ هفته پس از زایمان مجدداً با پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس یافته‌های این پژوهش، ورزش عضلات کف لگن تا ۶ و ۱۲ هفته پس از زایمان منجر به کاهش معنی‌دار در تکرار نشت (۶ هفته $P = 0.001$) و ۱۲ هفته $P = 0.04$) و کاهش بیشتر در نشت وابسته به استرس در گروه مورد نسبت به شاهد شده بود (۱۲).

در مطالعه کارآزمایی بالینی سانگساوانگ و همکار (۲۰۱۶) که بر روی ۷۰ زن پرایمی گراوید با سن بارداری ۳۰-۲۰ هفته در ۲ گروه مداخله (۳۵ نفر) و کنترل (۳۵ نفر) انجام شد، مداخله شامل یک برنامه ۶ هفته‌ای ورزش عضلات کف لگن و مشتمل بر ۳ جلسه تمرین ۴۵ دقیقه‌ای با محقق (در هفته‌های اول، سوم و پنجم

¹ Incontinence quality of life

برنامه) و ورزش روزانه در منزل بود. در مطالعه مذکور این برنامه ورزشی، بی‌اختیاری استرسی ادراری را در زنانی که علائم آن را داشتند، کاهش داد و در سن ۳۸ هفته بارداری تعداد کمتری از زنان گروه مداخله نسبت به گروه کنترل از این بی‌اختیاری شکایت داشتند ($p=0/018$) (۲۱). همچنین در مطالعه جورچاک و همکار (۲۰۱۶) که بر روی ۳۰ زن با میانگین سنی $46 \pm 23/4$ سال و مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار انجام شد، تمام افراد تحت آموزش عضلات کف لگن که شامل دو مرحله بود، قرار گرفتند. مرحله اول که ۴ هفته به طول انجامید، مجموعه‌ای از ۶ تمرین بود. در مرحله دوم زنان ورزش منظم روزانه داشتند. در مطالعه مذکور ورزش منظم روزانه عضلات کف لگن باعث کاهش ۹۰ درصدی تعداد زنانی شده بود که باید از توالد در طول روز استفاده می‌کردند و در طول شب ۹۳٪ از شرکت‌کنندگان هرگز از توالد استفاده نمی‌کردند. خروج ادرار در ۳۰٪ از نمونه‌ها در طول فعالیت بدنی و در ۱۷٪ آنها هنگام عطسه کاهش یافته بود (۲۲).

در مطالعه مورنو و همکاران (۲۰۰۴)، ۲۷ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار تمرینات کف لگنی را ۲ بار در هفته به مدت ۴۵ دقیقه تحت نظارت درمانگر برای مدت ۱۲ هفته انجام دادند. نتایج نشان داد تمرینات کف لگن یک درمان مؤثر و کم‌هزینه برای توانبخشی به‌دنبال بی‌اختیاری استرسی ادرار است (۲۳).

در مطالعه گوربا و همکاران (۲۰۰۴) که ۷۲ نفر از زنان باردار مورد مطالعه قرار گرفتند، ۵۲٪ از افراد در دوران بارداری و پس از زایمان تمرینات کف لگن را انجام و سایر افراد این تمرینات را انجام ندادند. نتایج مطالعه اختلاف آماری معنی‌داری را بین دو گروه در ارتباط با بی‌اختیاری استرسی ادراری نشان داد. فراوانی بی‌اختیاری استرسی ادرار در گروه بدون تمرین در هفته ۲۸ بارداری $17/2\%$ ، در هفته ۳۵ بارداری 47% و در ۶ هفته بعد از زایمان 47% بود، در حالی که این میزان در گروهی که تمرین داشتند به ترتیب ۰، ۰ و 15% بود (۲۴). در مطالعه کومار و همکاران (۲۰۱۲)، ۱۵ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار که قبلاً توسط پزشک تشخیص داده شده بودند، از نظر متغیرهایی مانند سن،

جنس، قد، وزن بدن و شاخص توده بدنی مورد بررسی قرار گرفتند. مداخله، ورزش تقویتی عضلات کف لگن بود. پرسشنامه خودارزیابی در روز قبل و بعد از مداخله (هفته ۶) به منظور سنجش شدت بی‌اختیاری توسط نمونه‌ها تکمیل شد. نتایج مطالعه، بهبودی قابل توجهی را در بی‌اختیاری ادرار در پایان هفته ششم گزارش کرد ($p < 0/05$)؛ به طوری که میانگین بی‌اختیاری استرسی ادرار از $11/0 \pm 0/56$ در قبل از مداخله به $2/36 \pm 1/44$ در بعد از مداخله رسید (۲۵).

در مطالعه لاکمب و همکاران (۲۰۱۵) که به بررسی تأثیر ورزش ژیمناستیک بر بی‌اختیاری استرسی ادراری ۲۰ زن مبتلا پرداختند، ورزش ژیمناستیک هفته‌ای یک‌بار، برای مدت یک‌سال انجام شد. در شروع و پایان پژوهش، نمونه‌ها تحت معاینه بالینی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که انجام این ورزش در کنترل بی‌اختیاری استرسی ادرار در زنان مبتلا به آن مؤثر است (۲۶). اوزلو و همکاران (۲۰۱۷)، ۵۳ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار را به سه گروه: دریافت برنامه ورزش عضلات کف لگن به‌تنهایی (۱۸ نفر)، برنامه ورزش عضلات کف لگن به همراه بیوفیدبک اینتراوژینال (۱۷ نفر) و برنامه ورزش به علاوه بیوفیدبک پریئنال (۱۸ نفر) تقسیم کردند. در مطالعه مذکور هرچند علائم بی‌اختیاری ادرار در هر ۳ گروه کاهش یافت، اما در دو گروه بیوفیدبک نسبت به گروه اول (ورزش به‌تنهایی) بهبودی قابل توجهی در شدت بی‌اختیاری مشاهده شد (۲۷).

تاجیری و همکاران (۲۰۱۴) در بررسی تأثیر ورزش عضلات عرضی شکم و کف لگن بر بی‌اختیاری استرسی ادراری، ۱۵ نفر از زنان بی‌اختیاری استرسی ادرار را به دو گروه: ورزش عضلات عرضی شکم و عضلات کف لگن (۹ نفر) و گروه شاهد (۶ نفر) تقسیم کردند. شرکت‌کنندگان در گروه مداخله، تمرینات همزمان کشش عضلات عرضی شکم و کف لگن را انجام دادند. ضخامت عضلات قبل و بعد از ۸ هفته تمرین با استفاده از سونوگرافی در ۴ شرایط: در حالت استراحت، حداکثر انقباض عضلات عرضی شکم، حداکثر انقباض عضلات کف لگن، و حداکثر انقباض دو عضلات کف لگن و عرضی شکم اندازه‌گیری شد. در این مطالعه میزان بهبودی

تقسیم شدند. گروه مداخله در کلاس تمرینی با هدف تقویت عضلات کف لگن و آمادگی جسمانی حضور یافتند. مدت تمرین ۶۰ دقیقه در هر جلسه و ۲ بار در هفته به مدت ۳ ماه بود. بعد از ۳ ماه تمرین، گروه مداخله به مدت یک سال پیگیری شدند. نتایج بررسی حاکی از آن بود که در گروه مداخله، قدرت عضلات اداکتور به‌طور قابل توجهی افزایش یافت و آمادگی جسمانی برای رفع این مشکل مناسب بود. همچنین مشخص شد افزایش سرعت پیاپی‌رویی به درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار کمک می‌کند (۳۱).

در مطالعه آکساک و همکاران (۲۰۰۳) که ۵۰ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار در سه گروه مورد بررسی قرار گرفتند، در ۲۰ بیمار گروه اول ورزش کف لگن با لمس دیجیتال در یک برنامه منظم خانگی انجام شد، ۲۰ بیمار گروه دوم ورزش کف لگن را با بیوفیدبک ۳ بار در هفته برای مدت ۲ ماه انجام دادند و ۱۰ بیمار گروه سوم (کنترل) هیچ تمرینی نداشتند. بیماران قبل و ۸ هفته بعد از درمان ارزیابی شدند. دو گروه اول نسبت به گروه کنترل بهبودی معنی‌داری در علائم بی‌اختیاری استرسی داشتند ($p=0/001$). با پروپونومتری، قدرت عضلات کف لگن در گروه بیوفیدبک بالاتر از گروه لمس دیجیتال پس از درمان بود ($p=0/001$) و گزارش کردند که ورزش عضلات کف لگن برای درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار مؤثر است؛ همچنین روش بیوفیدبک نسبت به لمس دیجیتال نتایج مثبت‌تری در درمان داشت (۳۲). در مطالعه خدجی و همکاران (۲۰۱۵) از میان ۱۰۳ زن مراجعه‌کننده به درمانگاه دوران بارداری، ۳۴ زن که در سه ماهه سوم بارداری بی‌اختیاری استرسی ادرار داشتند، انتخاب و توسط فیزیوتراپیست تحت درمان قبل از زایمان شامل ورزش در منزل قرار گرفتند. پس از ۶ ماه، یک بررسی تلفنی به منظور پیدا کردن نتایج درمان در طول دوره پس از زایمان انجام شد. فقط ۲۷ نفر به تلفن پاسخ دادند. از این پاسخ دهندگان، ۳۷٪ زنان تمرینات را ادامه دادند. یافته‌ها مؤید آن بود که هیچ‌کدام از زنانی که تمرینات توصیه شده را ادامه دادند، بی‌اختیاری ادراری استرسی

بی‌اختیاری استرسی در گروه مداخله ادراری بعد از مداخله ۸۸/۹٪ بود و ورزش همزمان عضلات کف لگن و عرضی شکم برای بهبود این نوع بی‌اختیاری ادرار در زنان میانسال مناسب بود (۲۸).

در مطالعه کارآزمایی بالینی اونگ و همکاران (۲۰۱۵) که بر روی ۴۰ زن بالای ۱۸ سال با علائم بی‌اختیاری استرسی ادرار صورت گرفت، این زنان از اکتبر ۲۰۱۱ تا اکتبر سال ۲۰۱۳ تحت درمان ورزش عضلات کف لگن در مرکز پزشکی دانشگاه مالایا قرار گرفتند. بیماران به صورت تصادفی در دو گروه: کنترل (ورزش عضلات کف لگن به تنهایی) و مداخله (ورزش عضلات کف لگن به علاوه استفاده از دستگاه تکان‌دهنده عضلات) قرار گرفتند. بیماران به مدت ۱۶ هفته تحت آموزش تمرینات کف لگنی قرار گرفتند که طی آن با استفاده از پرسشنامه کف لگن استرالیا و مقیاس‌های اصلاح شده آکسفورد برای قدرت عضلات کف لگن در هفته‌های ۰، ۴ و ۱۶ ارزیابی شدند. علائم بی‌اختیاری ادراری در گروه استفاده‌کننده از دستگاه تکان‌دهنده عضلات به‌طور قابل توجهی زودتر رفع شد و قدرت عضلات کف لگن در آنها بیشتر بود ($p=0/001$) و توصیه کردند که از این دستگاه در کنار تمرینات ورزشی برای تقویت عضلات استفاده شود (۲۹). در مطالعه ریلی و همکاران (۲۰۱۴) که به بررسی تأثیر ورزش والسالوا در ۲۶۸ زن نخست‌زا حدود ۲۰ هفته بارداری با میانگین سنی ۲۸ سال و مبتلا به بی‌اختیاری ادراری استرسی پرداختند، مداخله، انجام ورزش والسالوا بود. تمرین‌ها شامل ۳ تکرار ۸ انقباضی هر یک برای ۶ ثانیه بود و ۲ دقیقه بین تکرارها فاصله وجود داشت. در ۳۴ هفته بارداری، تعداد انقباضات در هر تکرار به ۱۲ عدد افزایش یافت. نتایج نشان داد که ۱۹/۲٪ در گروه مداخله و ۳۲/۷٪ در گروه کنترل بی‌اختیاری استرسی ادرار بعد از زایمان داشتند و می‌توان از این ورزش برای کنترل علائم آن استفاده کرد (۳۰). در مطالعه کیم و همکاران (۲۰۰۷) که به بررسی تأثیر آمادگی جسمانی بر زنان با بی‌اختیاری استرسی ادرار پرداختند، زنان ۷۰ ساله و بالاتر که یک یا چند بار در ماه نشد ادرار به علت بی‌اختیاری استرسی ادرار داشتند، به‌طور تصادفی به دو گروه ۳۵ نفره مداخله و کنترل

نداشتند، در حالی که علائم آن در ۷۰٪ از زنانی که تمرینات را متوقف کرده بودند، دوباره تکرار شد (۳۳). در کارآزمایی بالینی لیبرگال و همکاران (۲۰۱۲) در خصوص اثر ورزش پائولا و کف لگن بر بی‌اختیاری استرسی ادرار، زنان مداخله دو روش ورزشی: پائولا (ورزش عضلات حلقوی) به مدت ۱۲ هفته، هر هفته یک جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و ورزش عضلات کف لگن را به مدت ۱۲ هفته، هر هفته یک جلسه ۳۰ دقیقه‌ای انجام دادند. مطالعه مورد نظر اثربخشی دو روش ورزشی را در زنان مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار نشان داد و روش پائولا برای اولین بار به‌عنوان درمانی برای این نوع بی‌اختیاری ادرار مطرح شد (۳۴).

در مورد تأثیر ورزش عضلات کف لگن و ورزش عضلات همراه با تحریک الکتریکی در زنان با بی‌اختیاری استرسی ادرار، چویی و همکاران (۲۰۰۰)، ۶۰ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار را انتخاب و به‌طور مساوی به دو گروه مداخله (ورزش عضلات کف لگن و ورزش عضلات همراه با تحریک الکتریکی) تقسیم کردند. واحدهای پژوهش به مدت ۶ هفته تحت درمان قرار گرفتند. تغییرات نیروی انقباض عضلانی لگن با استفاده از یک پرینومتر اندازه‌گیری شد. فشار و انقباض عضله کف لگن حداکثر قبل و بعد از مداخله و تغییر شدت بی‌اختیاری و ناراحتی ادرار در دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری داشت ($p < 0/001$) و نتایج عنوان کرد تحریک الکتریکی مؤثرتر از ورزش عضلات کف لگن به تنهایی می‌باشد (۳۵). در مطالعه جوشی و همکاران (۲۰۱۷) که به بررسی نقش ورزش کگل پس از زایمان در جلوگیری و درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار پرداختند، ۷۲ زن در گروه سنی ۱۸-۳۹ با بی‌اختیاری استرسی ادرار دوران پس از زایمان در ۲ گروه شرکت کردند. گروه اول ورزش کگل را تحت نظارت و گروه دوم ورزش کف لگن را در خانه انجام دادند. برای بهبود بر نظارت، بررسی ماهانه عملکرد و قدرت کف لگن در ۲ گروه صورت گرفت و نتیجه‌گیری کردند پاسخ به درمان در گروهی که ورزش کگل با نظارت داشتند، بهتر است و میزان پاسخ به درمان به این بستگی دارد که بیماران ورزش کگل را به‌درستی یاد بگیرند (۳۶).

در همین رابطه در مطالعه سونی و همکاران (۲۰۱۴) با عنوان بررسی اثر ورزش کگل برای مدیریت بی‌اختیاری استرسی ادرار، ۶۰ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی مورد بررسی قرار گرفتند و تمرینات کگل را برای یک ماه انجام دادند. یافته‌ها نشان داد در مقایسه با موارد پیش درمان، پس از ورزش کگل بهبود بی‌اختیاری ادرار از نظر آماری معنی‌دار بود و ورزش کگل برای کنترل بی‌اختیاری استرسی ادرار مؤثر بود (۳۷). در مطالعه کارآزمایی بالینی ترک‌زاده و همکاران (۲۰۱۶)، ۴۱ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرس با دامنه سنی ۲۰-۶۵ سال به صورت تصادفی در دو گروه ورزشی بیوفیدبک و تمرینات شکمی قرار گرفتند. قدرت عضلانی قبل و بعد از مداخله مورد بررسی قرار گرفت. پس از ۱۲ هفته درمان، در هر دو گروه قدرت عضلات کف لگن افزایش و بی‌اختیاری ادراری کاهش یافت ($p < 0/01$) (۳۸). در مطالعه زانتی و همکاران (۲۰۰۷) با عنوان تأثیر تمرینات کف لگن نظارت شده توسط فیزیوتراپیست برای درمان بی‌اختیاری ادراری استرسی زنان، ۴۴ زن برای درمان بی‌اختیاری ادراری استرسی با انجام تمرین کف لگن به مدت ۳ ماه متوالی به‌طور تصادفی به دو گروه ورزشی: بدون نظارت و با نظارت فیزیوتراپیست تقسیم شدند. قبل و بعد از درمان پرسشنامه تکمیل شد. در گروه تحت نظارت فیزیوتراپیست، بهبودی در آزمون پد و میزان بی‌اختیاری ادرار، به‌طور معناداری بیشتر از گروه کنترل بود (۳۹).

در مقاله اثر تمرینات تنزیبرگر در زنان مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار، بات و همکاران (۲۰۱۳)، ۲۰ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار را با روش نمونه‌گیری مناسب انتخاب کردند. مقیاس آکسفورد اصلاح شده (MOS)^۱ برای ارزیابی قدرت عضلات کف لگن و تمرینات تنزیبرگر برای احیای عضلات کف لگن استفاده شد. نتایج نشان داد که قدرت عضلات کف لگن پس از درمان با تمرینات تنزیبرگر^۲ بهبود یافته است (۴۰). خلاصه مقالات در جدول ۱ ارائه شده است.

¹ Modified Oxford Scale

² Tanzberger

جدول ۱- مطالعات انجام شده در زمینه تأثیر ورزش بر بی‌اختیاری استرسی زنان

نویسنده، سال، رفرنس	عنوان	نوع و روش مطالعه	نمونه- تعداد و مشخصات	یافته‌ها
فرزین‌مهر و همکاران (۲۰۱۳) (۷)	ورزش درمانی ترکیبی عضلات مرکزی تنه و کف لگن در بهبود زنان مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	نیمه تجربی	۲۲ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	اثرات مفید ورزش درمانی ترکیبی عضلات مرکزی تنه و کف لگن در کاهش شدت بی‌اختیاری ادرار
ناهدی و همکاران (۲۰۰۵) (۲۰)	مقایسه تأثیر ورزش عضلات کف لگن و مخروط‌های واژینال در مبتلایان بی‌اختیاری استرسی ادرار	کارآزمایی بالینی	۶۱ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	مقایسه تأثیر ورزش عضلات کف لگن و مخروط‌های واژینال در مبتلایان بی‌اختیاری استرسی ادرار
کاشانیان و همکاران (۲۰۱۰) (۱۱)	بررسی تأثیر استفاده از دستگاه کیگل ماستر و ورزش کیگل بر بی‌اختیاری ادراری زنان در سنین باروری و مقایسه آنان	کارآزمایی بالینی	۹۱ زن مبتلا به بی‌اختیاری ادرار	تأثیر ورزش‌های کف لگن با یا بدون استفاده از دستگاه تقویتی در بهبود بی‌اختیاری استرسی ادرار
جعفری و همکاران (۲۰۰۴) (۱۲)	بررسی تأثیر ورزش عضلات کف لگن در رفع علائم بی‌اختیاری استرسی ادرار در دوره بعد زایمان	کارآزمایی بالینی	۱۰۸ زن زایمان کرده که در دوران بارداری بی‌اختیاری استرسی ادرار داشتند	ورزش عضلات کف لگن تا ۶ و ۱۲ هفته پس از زایمان منجر به کاهش معنی‌دار در نشت ادرار می‌شود.
ترک‌زاده و همکاران (۲۰۱۶) (۳۸)	تأثیر دو نوع درمان ورزشی بر بهبود بی‌اختیاری استرسی ادراری در زنان	کارآزمایی بالینی	۴۱ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	بیوفیدبک و ورزش شکمی در کاهش بی‌اختیاری ادرار مؤثر است
آساک و همکاران (۲۰۰۳) (۳۲)	Biofeedback and pelvic floor exercises for the rehabilitation of urinary stress incontinence	کارآزمایی بالینی	۵۰ بیمار زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	ورزش عضلات کف لگن با بیوفیدبک و لمس دیجیتال در درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار مؤثر می‌باشد.
چوی و همکاران (۲۰۰۰) (۳۵)	FES-biofeedback versus intensive pelvic floor muscle exercise for the prevention and treatment of genuine stress incontinence.	کارآزمایی بالینی	۶۰ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	در رفع علائم بی‌اختیاری استرسی ادرار تحریک الکتریکی همراه با ورزش عضلات کف لگن، مؤثرتر از ورزش عضلات به تنهایی است.
گریبا و همکاران (۲۰۰۴) (۲۴)	Effect of pelvic floor exercise during pregnancy and puerperium on prevention of urinary stress incontinence	کارآزمایی بالینی	۷۲ نفر از زنان باردار	فراوانی بی‌اختیاری استرسی ادرار به دنبال ورزش کف لگن در دوران بارداری و بعد زایمان کاهش می‌یابد.
بهات و همکاران (۲۰۱۳) (۴۰)	Effect of Tanzberger Exercises in Women with Stress Urinary Incontinence	نیمه تجربی	۲۰ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	قدرت عضلات کف لگن پس از درمان با تمرینات تنزبرگر بهبود یافته است.
جوشی و همکاران (۲۰۱۷) (۳۶)	Role of postpartum Kegel exercises in the prevention and cure of stress incontinence	کارآزمایی بالینی	۷۲ زن در گروه سنی ۳۹-۱۸ با بی‌اختیاری استرسی ادرار دوران پس از زایمان	درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار در گروهی که ورزش کگل با نظارت داشتند بهتر بود.
خدگی و همکاران (۲۰۱۵) (۳۳)	Effectiveness of the antenatal pelvic floor exercise for stress urinary incontinence among the postpartum women	نیمه تجربی	۳۴ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار در سه ماهه سوم بارداری	با انجام ورزش قبل زایمان با آموزش فیزیوتراپ علائم بی‌اختیاری استرسی ادرار بعد زایمان کاهش می‌یابد.
کیم و همکاران (۲۰۰۷) (۳۱)	Effectiveness of Multidimensional Exercises for the Treatment of Stress Urinary Incontinence in Elderly Community-Dwelling Japanese Women: A Randomized, Controlled, Crossover Trial	کارآزمایی بالینی	زن ۷۰ ساله و بالاتر که یک یا چند بار در ماه نشت ادرار به علت بی‌اختیاری استرسی ادرار داشتند.	آمادگی جسمانی در رفع مشکل بی‌اختیاری استرسی ادرار مؤثر است.
کومار و همکاران (۲۰۱۲) (۲۵)	Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Exercise and Bladder Training In Stress Urinary Incontinence and Low Back Discomfort-A Case Study	نیمه تجربی	۱۵ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	بعد ۶ هفته ورزش تقویت عضلات کف لگن بهبودی قابل توجهی در بی‌اختیاری استرسی ادرار مشاهده شد.
لیبرگال و همکاران (۲۰۱۲) (۳۴)	Sexual function and quality of life of women with stress urinary incontinence: a randomized controlled trial comparing the Paula method (circular muscle exercises) to pelvic floor muscle training (PFMT) exercises.	کارآزمایی بالینی	۱۲۶ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	ورزش پائولا برای درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار کاربرد دارد.
مورنو و همکاران	Urodynamic alterations after	نیمه تجربی	۲۷ زن مبتلا به بی‌اختیاری	ورزش عضلات کف لگن یک درمان مؤثر و

کم هزینه برای توانبخشی به دنبال بی‌اختیاری استرسی ادرار می‌باشد.	استرسی ادرار		pelvic floor exercises for treatment of stress urinary incontinence in women.	(۲۳) (۲۰۰۴)
با انجام بیوفیدبک اینتراواژینال و پرینتال به همراه ورزش کف لگن بهبودی قابل توجهی در شدت بی‌اختیاری ادراری استرسی رخ می‌دهد.	۵۳ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	کارآزمایی بالینی	Comparison of the efficacy of perineal and intravaginal biofeedback assisted pelvic floor muscle exercises in women with urodynamic stress urinary incontinence.	اوزلو و همکاران (۲۷) (۲۰۱۷)
ورزش والسالوا برای کنترل علائم بی‌اختیاری ادراری استرسی کاربرد دارد.	۲۶۸ زن پرایمی گراوید حدود ۲۰ هفتگی مبتلا به بی‌اختیاری ادراری استرسی	کارآزمایی بالینی	Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae with increased bladder neck mobility: a randomised controlled trial of antenatal pelvic floor exercises.	ریلی و همکاران (۳۰) (۲۰۱۴)
پس از ورزش کگل بهبود بی‌اختیاری ادرار از نظر آماری معنی‌دار بود.	۶۰ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	نیمه تجربی	Evaluation of Effect of Kegel Exercise for the Management of Stress Incontinence in Women of Gujrat, India	سونی و همکاران (۳۷) (۲۰۱۴)
ورزش همزمان عضلات کف لگن و عرضی شکم برای بهبود بی‌اختیاری استرسی ادرار در زنان میانسال مناسب می‌باشد.	۱۵ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	کارآزمایی بالینی	Effects of Co-contraction of Both Transverse Abdominal Muscle and Pelvic Floor Muscle Exercises for Stress Urinary Incontinence..	تاجیری و همکاران (۲۸) (۲۰۱۴)
تحت نظارت فیزیوتراپیست	۴۴ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	کارآزمایی بالینی	Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence.	زنتی و همکاران (۳۹) (۲۰۰۷)
گروه استفاده‌کننده از دستگاه تکان‌دهنده عضلات همراه با ورزش کف لگن به طور قابل توجهی زودتر علائم بی‌اختیاری‌شان رفع شد.	۴۰ زن بالای ۱۸ سال با علائم بی‌اختیاری استرسی ادرار	کارآزمایی بالینی	Using the Vibra nce Kegel Device With Pelvic Floor Muscle Exercise for Stress Urinary Incontinence	اونگ و همکاران (۲۹) (۲۰۱۵)
ورزش ژیمناستیک در کنترل بی‌اختیاری استرسی ادرار در زنان مبتلا به آن مؤثر است	۲۰ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	نیمه تجربی	Effectiveness of a program of therapeutic exercises on the quality of life and lumbar disability in women with Stress Urinary Incontinence.	لاکومب و همکاران (۲۶) (۲۰۱۵)
انجام ورزش یک یا ۴ بار در هفته تأثیر مشابهی بر روی بی‌اختیاری استرسی ادرار داشت.	۳۶ زن مبتلا به بی‌اختیاری استرسی ادرار	کارآزمایی بالینی	Continence and quality-of-life outcomes 6 months following an intensive pelvic-floor muscle exercise program for female stress urinary incontinence	بورلو و همکاران (۴۴) (۲۰۰۸)

بحث

در مرور صورت گرفته بر مطالعات متعددی که بر روی زنان با گروه‌های مختلف سنی و نیز در کشورهای سراسر دنیا انجام شد، مشاهده گردید که بیشتر مطالعات انجام شده در زمینه تأثیر ورزش بر بی‌اختیاری ادراری استرسی زنان، ارتباط مثبتی را بین ورزش و بی‌اختیاری ادراری استرسی گزارش داده‌اند.

در مطالعه کومار و همکاران (۲۰۱۲) مؤثر بودن انجام ۳ جلسه ورزش و تقویت عضلات کف لگن در هفته به مدت ۶ هفته در مدیریت بی‌اختیاری استرسی ادرار نشان داده شد (۲۵). در مطالعه گوربا و همکاران (۲۰۰۴) انجام این تمرینات در دوران بارداری و بعد از زایمان در پیشگیری از بروز بی‌اختیاری استرسی ادرار

مؤثر بود (۲۴)، در مطالعه فرزین‌مهر و همکاران (۲۰۱۳) مشخص شد ورزش عضلات کف لگن و عضلات مرکزی تنه در بهبود بی‌اختیاری استرسی ادرار مؤثر می‌باشد (۷) بنابراین این مطالعه مفید بودن ورزش عضلات کف لگن در درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار را گزارش نموده است.

در خصوص اثر مفید تمرینات کف لگن در هر دو فرآیند پیشگیری و درمان بی‌اختیاری استرسی ادرار، مطالعه خدجی و همکاران (۲۰۱۵) نشان داد که ورزش عضلات کف لگن در قبل از زایمان بر پیشگیری و درمان بی‌اختیاری ادراری استرسی دوران پس از زایمان مؤثر است و پیشنهاد دادند آگاهی از اهمیت ورزش کف لگن باید به ویژه در کشورهای در حال توسعه مانند

انجام شود، شدت علائم را در زنان باردار مبتلا به بی‌اختیاری ادرار کاهش می‌دهد (۲۱). از نقاط قوت این مطالعه، بررسی مداخلات گوناگون جهت بهبودی بی‌اختیاری ادرار بود، در نتیجه بر اساس نتایج این مطالعه، درمانگران با توجه به شرایط بیمار قادر به انتخاب روش مناسب خواهند بود. محدودیت این مرور سیستماتیک، عدم دستیابی به تمامی مقالات و گزارش‌های منتشر نشده بود.

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی در مطالعات انجام شده تمریناتی شامل: ورزش ژیمناستیک، پیلاتس، والسالوا، ورزش پائولا (ورزش عضلات حلقوی)، ورزش کگل، آمادگی جسمانی، تمرینات عضلات گلوئال و اداکتور ران، تمرینات تنزیرگر، فیزیوتراپی، تمرینات ایزومتریک و ورزش در آب، ورزش منظم روزانه عضلات کف لگن به‌خصوص در صورت همراهی با انجام ورزش عضلات مرکزی تنه و عضلات عرضی شکم و یا استفاده همزمان از دستگاه تکان‌دهنده عضلات، تحریک الکتریکی، بیوفیدبک پریئنال یا اینتراواژینال، در پیشگیری و درمان بی‌اختیاری ادرار زنان مؤثر بوده‌اند، بنابراین بسته به شرایط و انتخاب زنان می‌توان هر یک از روش‌ها را اجرا کرد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از تمام نویسندگانی که از مقالات آنها در این مقاله مروری استفاده شد، تشکر و قدردانی می‌شود.

نپال ارتقاء یابد (۳۳). همچنین در مطالعه جوزویک (۲۰۰۱)، تمرینات کف لگن با فیزیوتراپی مناسب و منظم در پیشگیری و درمان بی‌اختیاری ادرار در قبل و بعد از زایمان مؤثر بود (۴۱). در مطالعه ریلی و همکاران (۲۰۱۴) انجام سه ورزش والسالوای هشت انقباضی هر یک به مدت ۶ ثانیه، در کاهش خطر بی‌اختیاری ادرار بعد از زایمان مؤثر بود (۳۰). در مطالعه آبريو و همکاران (۲۰۱۷) انجام ورزش کمری لگنی در درمان بی‌اختیاری ادراری استرسی اثر مشابه با ورزش عضلات کف لگن به تنهایی داشت، اما در طولانی مدت و بعد گذشت ۹۰ روز، انجام ورزش کمری لگنی در درمان بی‌اختیاری ادراری استرسی مؤثرتر بود (۴۲). مطالعه اپارا و همکاران (۲۰۱۳) نشان داد که در موارد بی‌اختیاری ادراری استرسی ورزش‌هایی شامل کگل، تمرینات ایزومتریک، تمرینات عضلات شکمی و گلوئال و اداکتور ران، تمرینات تنفسی انجام شده از طریق عضلات شکمی و ورزش در آب مؤثر هستند و ورزش پیلاتس، نیز بخشی از درمان می‌باشد (۴۳). شواهد علمی بیان کردند که ترکیبی از آموزش قدرت و مهارت در درمان بی‌اختیاری ادرار مؤثر است. مطالعه گل‌مکانی و همکاران (۲۰۱۰) تفاوتی در نتایج انجام ورزش به صورت گروهی یا فردی در رفع علائم بی‌اختیاری ادراری نشان نداد (۱۸). در مطالعه بورلو فرانس و همکاران (۲۰۰۸) مشخص شد، انجام ورزش کف لگن یک یا ۴ بار در هفته تأثیر مشابهی بر رفع علائم بی‌اختیاری ادراری دارد (۴۴). مطالعه سانگساوانگ و همکار (۲۰۱۶) نیز نشان داد که برنامه تمرینی عضلانی کف لگن زمانی که به مدت ۶ هفته

منابع

1. Dannecker C, Friese K, Stief C, Bauer R. Urinary incontinence in women: part 1 of a series of articles on incontinence. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(24):420-6.
2. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, Kenton K, Meikle S, Schaffer J, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA* 2008; 300(11):1311-6.
3. Wallner LP, Porten S, Meenan RT, O'Keefe Rosetti MC, Calhoun EA, Sarma AV, et al. Prevalence and severity of undiagnosed urinary incontinence in women. *Am J Med* 2009; 122(11):1037-42.
4. Bushnell DM, Martin ML, Summers KH, Svihra J, Lionis C, Patrick DL. Quality of life of women with urinary incontinence: cross-cultural performance of 15 language versions of the I-QOL. *Qual Life Res* 2005; 14(8):1901-3.

5. Tannenbaum C, Corcos J, Assalian P. The relationship between sexual activity and urinary incontinency in older women. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54(8):1220-4.
6. Vigod SN, Stewart DE. Major depression in female urinary incontinence. *Psychosomatics* 2006; 47(2):147-51.
7. Farzinmehr A, Moezzi A, Koohpayezadeh J. A combination training of pelvic floor muscles and core muscles in improvement of stress urinary incontinence. *Razi J Med Sci* 2013; 20(109):30-40. (Persian).
8. Addis IB, Hatch KD, Berek JS. Intraepithelial disease of the cervix, vagina, and vulva. In: Berek JS, editor. *Berek and Novak's gynecology*. 14th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. P. 561-99.
9. Cass I, Karlan BY. Ovarian and tubal cancer. In: Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, Nygaard IE, editors. *Danforth's obstetrics & gynecology*. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. P. 1023-60.
10. Hacker NF, Gambone JC, Hobel CJ. *Essentials of obstetrics and gynecology*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2009. P. 617-21.
11. Kashanian M, Shah Ali SH, Nazemi M, Baha Sadri SH. Evaluation of the effect of Kegel exercise and Kegel Master Device on the urinary incontinence in women of reproductive age and a comparison between them. *Razi J Med Sci* 2010; 17(77):55-66. (Persian).
12. Jafari A, Madaen S, Sehhati F, SafaeiaN A. Effects of pelvic floor muscles exercise on stress urinary incontinence in postpartum women. *Med J Tabriz Univ Med Sci* 2004; 38(62):18-22. (Persian).
13. Di Benedetto P, Coidessa A, Floris S. Rationale for pelvic floor muscles training in women with urinary incontinence. *Minerva Ginecol* 2008; 60(6):529-41.
14. Finnish medical society Duodecim. Urinary incontinence in women. EBM guidelines. Evidence Based Medicine. Available at: URL: <http://guideline.gov/popups/pop-references.aspx?id=13195>; 2008.
15. Finckenhagen HB, Bø K. The effect of pelvic floor exercise on stress urinary incontinence. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1998; 118(13):2015-7.
16. Hay-Smith EJ, Dumoulin C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 1:CD005654.
17. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatment, for urinary incontinence in women. *Cochran Database Syst Rev* 2010; 1:CD005654.
18. Golmakani N, Esfalani A, Kabirian M. Effect of exercises of pelvic-floor muscle strengthening on treatment of stress urinary incontinence: evidence-based review. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2012; 15(26):8-14. (Persian).
19. Sar D, Khorshid L. The effect of pelvic floor muscle training on stress and mixed urinary incontinence and quality of life. *J Wound Ostomy Contience Nurs* 2009; 36(4):422-35.
20. Nahidi F, Limouei V, Ozgoli G, Koukabi R. Comparing the effects of exercises in low pelvic muscles and vaginal cones on controlling stress incontinence. *Pejouhandeh* 2005; 10(1):39-44. (Persian).
21. Sangsawang B, Sangsawang N. Is a 6-week supervised pelvic floor muscle exercise program effective in preventing stress urinary incontinence in late pregnancy in primigravid women?: a randomized controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016; 197:103-10.
22. Jurczak I, Chrzęszczyk M. The impact assessment of pelvic floor exercises to reduce symptoms and quality of life of women with stress urinary incontinence. *Pol Merkur Lekarski* 2016; 40(237):168-72.
23. Moreno AL, Benitez CM, Castro RA, Girao MJ, Baracat EC, de Lima GR. Urodynamic alterations after pelvic floor exercises for treatment of stress urinary incontinence in women. *Clin Exp Obstet Gynecol* 2004; 31(3):194-6.
24. Gorbea Chávez V, Velázquez Sánchez Mdel P, Kunhardt Rasch JR. Effect of pelvic floor exercise during pregnancy and puerperium on prevention of urinary stress incontinence. *Ginecol Obstet Mex* 2004; 72:628-36.
25. Kumar A, Kumar S, Kumar R. Effectiveness of pelvic floor muscle exercise and bladder training in stress urinary incontinence and low back discomfort-a case study. *J Yoga Phys Ther* 2012; 2(123):2.
26. Lacombe Ade C, Riccobene VM, Nogueira LA. Effectiveness of a program of therapeutic exercises on the quality of life and lumbar disability in women with Stress Urinary Incontinence. *J Bodyw Mov Ther* 2015; 19(1):82-8.
27. Özlü A, Yıldız N, Öztekin Ö. Comparison of the efficacy of perineal and intravaginal biofeedback assisted pelvic floor muscle exercises in women with urodynamic stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2017; 36(8):2132-41.
28. Tajiri K, Huo M, Maruyama H. Effects of co-contraction of both transverse abdominal muscle and pelvicfloor muscle exercises for stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *J Phys Ther Sci* 2014; 26(8):1161-3.
29. Ong TA, Khong SY, Ng KL, Ting JR, Kamal N, Yeoh WS, et al. Using the vibrance kegel device with pelvic floormuscle exercise for stress urinary incontinence: a randomized controlled pilot study. *Urology* 2015; 86(3):487-91.
30. Reilly E, Freeman RM, Waterfield MR, Waterfield AE, Steggles P, Pedlar F. Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae with increased bladder neck mobility: a randomised controlled trial of antenatal pelvic floor exercises. *BJOG* 2014; 121(Suppl 7):58-66.
31. Kim H, Suzuki T, Yoshida Y, Yoshida H. Effectiveness of multidimensional exercises for the treatment of stress urinary incontinence in elderly community-dwelling Japanese women: a randomized, controlled, crossover trial. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55(12):1932-9.



32. Aksac B, Aki S, Karan A, Yalcin O, Isikoglu M, Eskiuyurt N. Biofeedback and pelvic floor exercises for the rehabilitation of urinary stress incontinence. *Gynecol Obstet Invest* 2003; 56(1):23-7.
33. Khadgi B, Shrestha L, Shrestha S. Effectiveness of the antenatal pelvic floor exercise for stress urinary incontinence among the postpartum women. *Int J Sci Res Publicat* 2015; 5:143.
34. Liebergall-Wischnitzer M, Paltiel O, Hochner Celnikier D, Lavy Y, Manor O, Woloski Wruble AC. Sexual function and quality of life of women with stress urinary incontinence: a randomized controlled trial comparing the Paula method (circular muscle exercises) to pelvic floor muscle training (PFMT) exercises. *J Sex Med* 2012; 9(6):1613-23.
35. Sung MS, Hong JY, Choi YH, Baik SH, Yoon H. FES-Biofeedback versus intensive pelvic floor muscle exercise for the prevention and treatment of genuine stress incontinence. *J Korean Med Sci* 2000; 15(3):303-8.
36. Joshi C, Joshi AK, Mohsin Z. Role of postpartum Kegel exercises in the prevention and cure of stress incontinence. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 2017; 5(3):669-73.
37. Soni N, Rahule A, Sagdeo V. Evaluation of effect of Kegel exercise for the management of stressincontinence in women of Gujrat, India. *J Cont Med A Dent* 2014; 2(3):20-3.
38. Torkzadeh A, Poormomeni AA, Zargham M. The effect of two types of exercise therapy on improvement of stress urinary incontinence in women. *J Isfahan Med Sch* 2016; 34(378):341-6.
39. Zanetti MR, Castro Rde A, Rotta AL, Santos PD, Sartori M, Girão MJ. Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *Sao Paulo Med J* 2007; 125(5):265-9.
40. Bhatt HA, Hande DN, Shinde N, Khatri S. Effect of tanzberger exercises in women with stress urinary incontinence. *Int J Health Sci Res* 2013; 13(3):44-50.
41. Jóźwik M. The effect of pelvic floor exercises in the antepartum and postpartum periods on occurrence of stress urinary incontinence: implications for health care provision. *Ginekol Pol* 2001; 72(9):681-7.
42. de Souza Abreu N, de Castro Villas Boas B, Netto JMB, Figueiredo AA. Dynamic lumbopelvic stabilization for treatment of stress urinary incontinence in women: controlled and randomized clinical trial. *Neurourol Urodyn* 2017; 36(8):2160-8.
43. Opara JA, Socha T, Poświata A. Pelvic floor muscle exercise as the best stress urinary incontinence prevention method in women practising competitive sport. *Physiotherapy* 2013; 21(2):57-63.
44. Borello-France DF, Downey PA, Zyczynski HM, Rause CR. Continence and quality-of-life outcomes 6 months following an intensive pelvic-floor muscle exercise program for female stress urinary incontinence: a randomized trial comparing low-and high-frequency maintenance exercise. *Phys Ther* 2008; 88(12):1545-53.