

تأثیر خستگی عضلات کف لگن بر بی‌اختیاری ادرار استرسی: یک مرور سیستماتیک

دکتر میثاء نقدی پور^۱، دکتر فرنوش ابراهیم‌زاده^۲، دکتر ملیحه آزاده راه^۳،
دکتر آیناز بوستان^{۴*}

۱. استادیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.
۲. استادیار گروه بیماری‌های داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. استادیار گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات سرطان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.
۴. متخصص زنان و زایمان، بیمارستان چمران ساوه، ساوه، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۱۰

خلاصه

مقدمه: با توجه به کمبود مطالعات سیستماتیک که بتوانند اطلاعات جدید در زمینه ارتباط خستگی عضلات کف لگن با بی‌اختیاری ادراری استرسی را بدنه دانش موجود بیافزایند، این مطالعه سیستماتیک با هدف بررسی تأثیر خستگی عضلات کف لگن بر بی‌اختیاری ادرار استرسی انجام شد. نتایج این مطالعه برای برنامه‌ریزی استراتژی‌های پیشگیری و درمان بی‌اختیاری ادراری استرسی مبتنی بر شواهد مفید خواهد بود.

روش کار: در این مطالعه مرور سیستماتیک که بر اساس بیانیه PRIZMA انجام شد، مطالعات مشاهده‌ای و کارآزمایی بالینی چاپ شده در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Scopus، Embase، PEDro، LILACS، SciELO، Cochrane Library، Google Scholar، CINAHL، SID و Iran Doc تا سال ۲۰۲۰ مورد ارزیابی قرار گرفتند. مقالات با کیفیت خوب (کسب نمره ۷۰ به بالا) بر اساس مقیاس داونز و بلک وارد این مطالعه شدند.

یافته‌ها: در جستجوی اولیه ۲۳۰۱ مقاله یافت شد و در مراحل بعدی ۲۲۹۶ مقاله حذف شدند و ۵ مقاله وارد این بررسی سیستماتیک شدند. نتایج یک مطالعه ارتباطی بین خستگی عضلانی و بی‌اختیاری ادراری استرسی را نشان داد و ۳ مطالعه نیز ارتباط قوی بین خستگی عضلانی و بی‌اختیاری ادراری استرسی نشان دادند. یک مطالعه نیز نشان داد که خستگی عضلات کف لگن نمی‌تواند موجب بی‌اختیاری ادراری استرسی شود.

نتیجه‌گیری: خستگی عضلات کف لگن می‌تواند بر پیشرفت و یا بدتر شدن بی‌اختیاری ادراری استرسی تأثیر بگذارد؛ با این حال، به دلیل کمبود تعداد مطالعات و ناهمگنی مطالعات در این زمینه، نتیجه‌گیری باید با احتیاط مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: بی‌اختیاری ادراری استرسی، سیستماتیک، عضلات کف لگن، فعالیت بدنی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر آیناز بوستان؛ بیمارستان چمران ساوه، ساوه، ایران. تلفن: ۰۲۱-۲۲۶۱۱۸۹۴؛ پست الکترونیک: ainaz_bostan@yahoo.com

مقدمه

بی‌اختیاری ادرار به‌صورت از دست دادن غیرارادی ادرار در اثر تلاش جسمی، عطسه یا سرفه می‌باشد و می‌تواند به سه نوع استرسی، فوریتی یا اضطراری و سرریز طبقه‌بندی شود (۱). به گفته ددیکاچائو و همکاران (۲۰۰۹)، بی‌اختیاری ادرار بیش از ۵۰ میلیون نفر در جهان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و شیوع آن در زنان نسبت به مردان بسیار بالاتر می‌باشد (حدود ۲ برابر) (۲). در این میان بی‌اختیاری ادراری استرسی بر کیفیت زندگی افراد تأثیر می‌گذارد؛ با پیامدهای جسمی، روانی، جنسی و اجتماعی همراه می‌باشد و از این رو طیف وسیعی از اختلالات را به‌دنبال دارد. به‌طور کلی، زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری استرسی محدودیت‌های جسمی متفاوتی را گزارش می‌کنند. همچنین تغییر در فعالیت‌های اجتماعی، شغلی و خانگی بر وضعیت عاطفی آنها تأثیر منفی می‌گذارد (۳، ۴). شیوع بی‌اختیاری ادراری استرسی با افزایش سن بالا می‌رود؛ با این حال این بیماری نه تنها افراد مسن را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه شیوع آن در زنان میانسال ۳۰٪ است و در زنانی که به‌طور منظم ورزش می‌کنند، به ۱۷٪ کاهش می‌یابد (۵). عوامل خطر ساز برای بی‌اختیاری ادراری استرسی شامل: بالا رفتن سن، چاقی، زایمان واژینال، بارداری چندقلویی و بارداری در سنین بالا، کمبود استروژن، عوامل افزایش‌دهنده فشار داخل شکمی، مصرف سیگار، ابتلاء به دیابت، بیماری کلاژن، نوروپاتی‌ها و برداشتن رحم می‌باشند (۶، ۷).

خستگی عضلانی علامتی است که با گذشت زمان، توانایی عضلات را در انجام کار کاهش می‌دهد و اغلب می‌تواند به‌دنبال یک فعالیت شدید، استفاده مداوم و با قدرت از عضلات یک ناحیه خاص یا ورزش با یک حالت خستگی همراه باشد (۸). هنگامی که احساس خستگی ایجاد شود، نیروی حرکات عضلات کاهش یافته و منجر به ضعف شدید می‌گردد. فعالیت بدنی می‌تواند یک عامل خطر برای بی‌اختیاری ادراری استرسی در ورزشکاران و غیرورزشکاران باشد (۹). یک توضیح در مورد بی‌اختیاری ادراری استرسی در افرادی که فعالیت بدنی انجام می‌دهند، این است که ورزش شدید منجر به افزایش

فشار داخل شکمی می‌شود که عضله کف لگن را در حین ورزش بیش از حد تحت کشش قرار می‌دهد. توضیح دیگر این است که عامل تعیین‌کننده بی‌اختیاری ادراری استرسی در ارتباط با فعالیت بدنی، خستگی عضلات است و یکی از عواملی می‌باشد که می‌تواند مکانیسم انسداد ادرار را به خطر بیندازد (۱۰).

در بررسی مطالعات انجام شده، فقط یک بررسی سیستماتیک قبلی با هدف بررسی ارتباط خستگی عضلات با بی‌اختیاری ادراری استرسی وجود داشت (۱۱) که در سال ۲۰۰۶ انجام گرفته بود. با توجه به کمبود مطالعات سیستماتیک که بتوانند اطلاعات جدیدی در زمینه ارتباط خستگی عضلات کف لگن با بی‌اختیاری ادراری استرسی را بدنه دانش موجود بیافزایند، مطالعه سیستماتیک حاضر با هدف بررسی تأثیر خستگی عضلات کف لگن بر بی‌اختیاری ادرار استرسی انجام شد، شاید نتایج آن برای برنامه‌ریزی استراتژی‌های پیشگیری و درمان بی‌اختیاری ادراری استرسی مبتنی بر شواهد مفید باشد.

روش کار

کلیدواژه‌های مورد جستجو و استراتژی کامل جستجو در زیر ارائه شده است. استراتژی کامل مورد استفاده برای جستجوی PubMed به شرح زیر بود:

Pelvic Floor [MeSH] OR pelvic floor OR Floor, Pelvic OR Pelvic Diaphragm OR Diaphragm, Pelvic OR Diaphragms, Pelvic OR Pelvic Diaphragms OR Pelvic Floor Muscles OR abdomino-pelvic musculature OR perineal musculature OR Perineum [MeSH] OR perineum OR perineums OR Pelvis [MeSH] OR pelvis OR Pelvic Region OR Region, Pelvic OR perineal function OR pelvic floor contraction

Urinary Incontinence [MeSH] OR Urinary Incontinence OR Incontinence, Urinary OR Urinary Incontinence, Stress [MeSH] OR Urinary Incontinence, Stress OR Urinary Stress Incontinence OR Incontinence, Urinary Stress OR Stress Incontinence, Urinary

ارزیابی کیفیت مقالات

روش کیفیت مقالات انتخاب شده توسط دو محقق، به‌طور مستقل و با استفاده از مقیاس داونز و همکار (۱۹۹۸) (۱۲) ارزیابی شد که برای ارزیابی کیفیت و خطر سوگیری مطالعات تصادفی و مشاهده‌ای ایجاد و اعتبارسنجی شده است. این ابزار از ۲۷ مورد تشکیل شده است که دامنه‌های گزارش نتایج، پایایی روش‌ها، خطر سوگیری و قدرت مطالعه را ارزیابی می‌کنند. برای ارزیابی متن مقالات از توصیه‌های کاکرین نیز استفاده شد. مقیاس داونز و بلک جهت بررسی کیفیت مقالات طراحی شده است و بر اساس گویه‌های آن، به هر گویه نمره ۰ تا ۵ تعلق می‌گیرد، نمره نهایی بررسی شده از صفر تا ۱۰۰ متغیر است که نمره کمتر از ۲۵ نشان‌دهنده کیفیت ضعیف مطالعات، نمره ۲۵-۷۰ نشان‌دهنده کیفیت متوسط مطالعات و نمره بالاتر از ۷۰ نیز نشان‌دهنده کیفیت خوب مطالعات است. لازم به ذکر است در این مطالعه، مقالات با کیفیت خوب وارد مطالعه شدند. اختلافات بین محققان با اتفاق نظر برطرف شد.

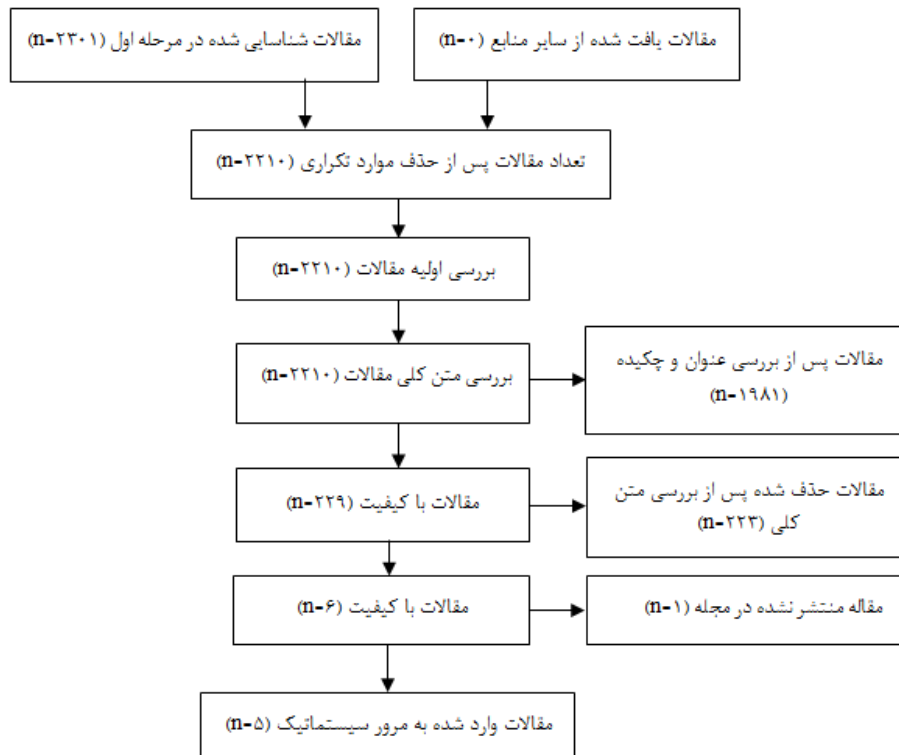
یافته‌ها

در این مطالعه بر اساس استراتژی جستجو، ۲۳۰۱ مطالعه یافت شد که ۱۱۱ مورد از آنها حذف گردید، زیرا در پایگاه‌های داده تکرار شده بودند. هیچ مطالعه جدیدی از طریق جستجوی دستی در منابع مقالات منتشر شده در این زمینه یافت نشد. تجزیه و تحلیل عناوین و خلاصه مقالات منجر به حذف ۱۹۸۱ مطالعه شد، زیرا آنها معیارهای ورود به مطالعه را نداشتند و ۶ مطالعه برای تجزیه و تحلیل نهایی باقی ماندند. از ۶ مطالعه مورد تجزیه و تحلیل، یک مطالعه حذف شد، زیرا نتایج آن در یک نشست علمی منتشر شده بود (۱۳). بنابراین، ۵ مطالعه (۱۸-۱۴) در این بررسی سیستماتیک وارد شدند. شکل ۱ نمودار جریان انتخاب مطالعات و جدول ۱ مشخصات مطالعات و نمرات کیفیت آنها با توجه به مقیاس داونز و بلک را نشان می‌دهد (۱۲).

این مطالعه مرور سیستماتیک که به‌دنبال توصیه‌های کاکرین و بیانیه PRISMA برای گزارش مقالات مروری سیستماتیک انجام شد، شامل بررسی مطالعات مشاهده‌ای و کارآزمایی‌های کنترل شده تصادفی در رابطه با خستگی عضلات کف لگن و علائم بی‌اختیاری ادراری استرسی در زنان بود که در پایگاه‌های الکترونیکی PubMed، Scopus، EMBASE، PEDro، LILACS، SciELO، Cochrane، Library، Google Scholar، CINAHL، SID و Iran Doc چاپ شده بودند. همچنین منابع مورد استفاده در هر مقاله به‌صورت دستی نیز مورد بررسی قرار گرفت تا مقاله‌ای از قلم نیفتد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: مطالعات در زنان بالغ با علائم بی‌اختیاری ادراری استرسی، مطالعاتی که به موضوع خستگی عضلات کف لگن پرداخته‌اند و مطالعات منتشر شده از سال ۲۰۰۰ به بعد بود. مطالعات سیستماتیک، مروری، پایان‌نامه‌ها، پایان‌نامه‌ها و گزارشات علمی در مورد موضوع مورد مطالعه و همچنین مطالعاتی که در رابطه با ارتباط بی‌اختیاری مدفوع و خستگی عضلات کف لگن بودند، از مطالعه خارج شدند.

استراتژی جستجو

در مرحله اول انتخاب، دو محقق به‌طور مستقل عناوین و خلاصه مطالعات شناسایی شده توسط استراتژی جستجو را ارزیابی کردند. تمام خلاصه مقالاتی که اطلاعات کافی را با توجه به معیارهای ورود و خروج داشتند، برای ارزیابی متن کامل مقاله انتخاب شدند. در مرحله دوم، همان محققان به‌طور مستقل مقالات کامل را ارزیابی و مطالعات را مطابق با معیارهای ورود و خروج انتخاب کردند. داده‌ها توسط همان محققان به‌طور مستقل با استفاده از فرم استاندارد که از قبل برای اهداف این مطالعه تهیه شده بود و حاوی اطلاعات زیر بودند، استخراج شدند که شامل: نام نویسنده اول، سال انتشار، نوع و هدف مطالعه، جمعیت و اندازه نمونه، متغیرها، ابزار ارزیابی، روش‌های مشاهده و نتایج بود. اختلافات بین محققان در مرحله انتخاب مطالعه و استخراج داده‌ها توسط محقق سوم برطرف شد.



شکل ۱- دیاگرام انتخاب مطالعات

فعالیت بدنی و خطر بروز بی‌اختیاری از پرسشنامه Nurses' Health Study II استفاده کردند (۱۴). دیفیکس و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از پرسشنامه اختصاصی بی‌اختیاری ادراری (پرسشنامه علائم مجاری ادراری زنان بریستول)، تأثیر علائم بی‌اختیاری ادراری بر کیفیت زندگی بیماران را بررسی نمودند (۱۸). در ۳ مطالعه دیگر نیز برای بررسی بی‌اختیاری ادراری از الکترومیوگرافی استفاده کردند (جدول ۱).

این ۵ مطالعه، بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۵ منتشر شده بودند و در مجموع ۷۰۸ زن با میانگین سنی ۵۳/۶-۲۴ سال را شامل می‌شدند. ۲ مورد از مطالعات در نروژ (۱۵، ۱۶) و ۳ مورد دیگر در سه کشور مختلف برزیل (۱۷)، ایالات متحده آمریکا (۱۴) و فرانسه (۱۸) انجام شده بود. دو مطالعه (۱۴، ۱۸) از پرسشنامه برای شناسایی خطر ابتلاء به بی‌اختیاری ادراری مربوط به فعالیت بدنی/خستگی عضلات لگن استفاده کرده بودند. تاونسند و همکاران (۲۰۰۸) جهت بررسی ارتباط بین

جدول ۱- مشخصات مقالات وارد شده به مطالعه

نویسنده اول	هدف مطالعه	جمعیت	حجم نمونه	متغیرهای مطالعه	ابزارهای مورد استفاده	روش‌های مشاهده	نتایج	نمره کیفیت مطالعه
تاوژند و همکاران (۲۰۰۸) (۱۴)	ارتباط بین فعالیت بدنی متوسط و خطر ابتلاء به UI در زنان میانسال	پرستاران	۵۲۳	نوع بی‌اختیاری ادراری فعالیت بدنی	پرسشنامه Nurses' Health Study II questionnaire (e)	نتایج پرسشنامه	بی‌اختیاری ادراری استرسی با افزایش فعالیت بدنی متوسط کاهش می‌یابد. سطح پایین فعالیت بدنی ممکن است منجر به خستگی عضلات کف لگن نشود و اثرات مخربی بر عملکرد لگن ایجاد نکند.	۷۰٪
ورلست و همکار (۲۰۰۴) (۱۵)	بررسی ارتباط خستگی عضلات	زنان با و بدون	۲۰ زن با بی‌اختیاری	وضعیت عضلات کف	الکترومیوگرافی	دستگاه الکترومیوگراف در وضعیت نشسته بر روی	ارتباط آماری معناداری بین زمان خستگی و بی‌اختیاری	۷۰٪

کف لگن بین زنان با بی‌اختیاری ادراری و بی‌اختیاری ادراری استرسی	بی‌اختیاری ادراری استرسی	ادراری، ۲۶ زن با بی‌اختیاری ادراری استرسی	لگن در هنگام سرفه	صندلی توسط متخصص زنان و زایمان در داخل واژن گذاشته شد و قدرت عضلات به‌دنبال سرفه اندازه‌گیری شد.	ادراری مشاهده نشد؛ به نظر می‌رسد خستگی عضلات کف لگن نمی‌تواند منجر به بی‌اختیاری ادراری استرسی شود.
لیندلند ری و همکاران (۲۰۰۷) (۱۶)	تأثیر عالیت بدنی شدید بر خستگی علات کف لگن	۱۲ زن در گروه مداخله و ۱۲ زن در گروه کنترل	فشار عضلات کف لگن- میزان استراحت واژن	پس از ۹۰ دقیقه فعالیت بدنی شدید قدرت عضلانی عضلات کف لگن به کمک الکترومیوگرافی اندازه‌گیری شد.	فعالیت شدید منجر به خستگی عضلات کف لگن می‌شود و خستگی عضلات کف لگن نیز منجر به بی‌اختیاری ادراری می‌شود.
بارتی و همکاران (۲۰۱۵) (۱۷)	تأثیر ورزش‌های استقامتی بر عضلات کف لگن زنان با و بدون بی‌اختیاری ادراری استرسی	۳۰ زن با بی‌اختیاری ادراری استرسی و ۲۶ زن بدون بی‌اختیاری ادراری استرسی	زمان خستگی	اندازه‌گیری قدرت عضلانی پس از ۳۰ دقیقه فعالیت شدید	زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری استرسی در زمان بسیار کوتاهی به دنبال فعالیت شدید دچار خستگی عضلانی شدند و خستگی عضلانی منجر به بدتر شدن وضعیت بی‌اختیاری ادراری استرسی شد.
دیفیکس و همکاران (۲۰۰۹) (۱۸)	میزان نشت ادراری به‌دنبال خستگی جسمی در زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری استرسی	زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری استرسی	میزان نشت ادرار به‌دنبال خستگی ناشی از فعالیت جسمی	پرسشنامه بی‌اختیاری ادراری پرستول	خستگی ناشی از فعالیت جسمانی منجر به بی‌اختیاری ادراری استرسی می‌شود.

که زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری استرسی عملکرد ضعیف‌تری در آزمون استقامت بدنی دارند و ارتباط قوی بین خستگی عضلانی با بی‌اختیاری ادراری استرسی یافتند (۱۷). دیفیکس و همکاران (۲۰۰۹) نیز ارتباط قوی بین خستگی عضلات کف لگن با بی‌اختیاری ادراری استرسی یافتند (۱۸).

بحث

به‌طور کلی، مطالعه سیستماتیک حاضر نشان داد که خستگی عضلات کف لگن ممکن است با بی‌اختیاری ادراری استرسی همراه باشد، اگرچه مطالعات انجام شده کاملاً ناهمگن بودند و مقایسه نتایج تحلیل شده را دشوار می‌کند. دیفیکس و همکاران (۲۰۰۶) در یک بررسی سیستماتیک قبلی نتیجه گرفتند که خستگی عضلات کف لگن ممکن است نقش مهمی در پاتوفیزیولوژی بی‌اختیاری ادراری استرسی در زنان داشته باشد (۱۱). جمعیت این مطالعات از نظر تعداد شرکت‌کنندگان بسیار متنوع بود که از ۱۲ زن در یک مطالعه (۱۶) تا تقریباً ۳۰،۰۰۰ زن در مطالعه دیگر (۱۴) را شامل می‌شد و مشخصات شرکت‌کنندگان متفاوت بود. شرکت‌کنندگان شامل زنان نولی‌پار،

تاونسند و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند که در زنان میانسال فعالیت بدنی متوسط، خطر بی‌اختیاری ادراری استرسی را به‌طور کلی افزایش نمی‌دهد، زیرا فعالیت بدنی متوسط تأثیر مخربی بر عملکرد عضلات کف لگن ندارد. آنها همچنین کاهش قابل توجهی در خطر ابتلاء به بی‌اختیاری ادراری استرسی را در فعال‌ترین زنان یافتند و این نتیجه را به این واقعیت نسبت دادند که ورزش نقش مهمی در حفظ وزن بدن دارد و می‌تواند از ابتلاء به خستگی عضلانی بکاهد (۱۴).

ورلست و همکار (۲۰۰۴) نتیجه گرفتند که به‌نظر نمی‌رسد خستگی عضلات با بی‌اختیاری ادراری استرسی ارتباط داشته باشد. محققین تفاوت معنی‌داری در زمان خستگی عضلات کف لگن در زنان با و بدون بی‌اختیاری ادراری استرسی پیدا نکردند، اما در کسانی که قدرت عضلات کف لگن کمتر از سایرین بود، بی‌اختیاری ادراری استرسی بیشتر بود (۱۵). لیندلند ری و همکاران (۲۰۰۷) کاهش ۲۰ درصدی قدرت عضلات کف لگن را پس از فعالیت بدنی شدید یافتند و پیشنهاد کردند که خستگی عضلات کف لگن در اثر فعالیت بدنی شدید ممکن است خطر ابتلاء به بی‌اختیاری ادراری استرسی را افزایش دهد (۱۶). بارتی و همکاران (۲۰۱۵) دریافتند

چندهمسره و زنان پس از دوره یائسگی بودند که ممکن است این عوامل در ایجاد یا عدم ایجاد خستگی تأثیر داشته باشند؛ بنابراین ناهمگنی و تفاوت در تعداد شرکت‌کنندگان ممکن است منجر به تفاوت‌های نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه ذکر شده باشد.

در مطالعه وولست و همکار (۲۰۰۴)، لیندلند ری و همکاران (۲۰۰۷) و بارتی و همکاران (۲۰۱۵) از الکترومیوگرافی برای ارزیابی خستگی عضلات استفاده شده بود (۱۷-۱۵)، در حالی که در مطالعه تاونسند و همکاران (۲۰۰۸) و دیکس و همکاران (۲۰۰۹) از پرسشنامه برای ارزیابی خستگی عضلات و خطر ابتلاء به بی‌اختیاری ادراری استرسی استفاده شده بود (۱۴، ۱۸). به گفته فلوری و همکاران (۲۰۱۸)، الکترومیوگرافی متداول‌ترین روش برای بررسی اثرات خستگی عضلانی موضعی است؛ زیرا اطلاعاتی راجع به کمیت و کیفیت فعال‌سازی الکتریکی عضله ارائه می‌دهد (۱۹). پروتکل‌های مورد استفاده برای ایجاد خستگی متنوع بودند و برخی مطالعات این جنبه را به وضوح گزارش نکردند. در این مورد لیندلند ری و همکاران (۲۰۰۷) (۱۶) بدون مشخص کردن تعداد ست‌ها و تکرارها، یا زمان بین ست‌ها و تمرینات، از تمرینات بدنی با تأثیر زیاد استفاده کردند. در مطالعه بارتی و همکاران (۲۰۱۵) نیز اطلاعات دقیقی در رابطه با گروه بدون بی‌اختیاری ادراری استرسی ارائه نشده بود، که این عوامل از نقاط ضعف مطالعات آنان بودند (۱۷).

از ۵ مطالعه مورد استفاده در این بررسی سیستماتیک، دو مطالعه تاونسند و همکاران (۲۰۰۸) و وولست و همکار (۲۰۰۴) هیچ ارتباطی بین خستگی عضلات کف لگن و بی‌اختیاری ادراری استرسی گزارش نکردند (۱۴، ۱۵) و ۳ مطالعه لیندلند ری و همکاران (۲۰۰۷)، بارتی و همکاران (۲۰۱۵) و دیکس و همکاران (۲۰۰۹) ارتباط بین خستگی عضلات کف لگن و بی‌اختیاری ادراری استرسی را نشان دادند (۱۸-۱۶). تاونسند و همکاران (۲۰۰۸) دریافتند که فعالیت بدنی متوسط خطر بی‌اختیاری ادراری استرسی را افزایش نمی‌دهد، اما آنها فعالیت متوسط را ارزیابی کردند و ۳ روز پس از

انجام فعالیت، میزان نشت ادراری را بررسی کردند. بنابراین آنها از دست دادن ادرار در زمان فعالیت بدنی را ارزیابی نکردند که ممکن است به خستگی مربوط باشد. علاوه بر این، آنها به‌طور خاص زنانی را که فعالیت‌های کم تا متوسط انجام می‌دادند را مورد بررسی قرار دادند و زنان با فعالیت شدید را از مطالعه خود خارج نمودند (۱۴). در این رابطه به ادعای برخی از تحقیقات (۲۰، ۲۱)، فعالیت بدنی شدید به‌دلیل افزایش کارکرد عضلات شکم و فشار وارد شده بالا به عضلات کف لگن، خطر بی‌اختیاری ادراری استرسی را تا ۹ برابر افزایش می‌دهد.

همچنین وولست و همکاران (۲۰۰۴) هیچ ارتباطی بین خستگی و بی‌اختیاری ادراری استرسی پیدا نکردند (۱۵). به گفته دونپورت و همکاران (۲۰۱۸)، خستگی در ورزش‌های استقامتی و فعالیت‌های روزمره معمول است و ممکن است با ضعف عضلانی مرتبط باشد (۲۲). لیندلند ری و همکاران (۲۰۰۷) ارتباطی بین بی‌اختیاری استرسی و خستگی پس از یک فعالیت شدید در زنان نولی‌پار گزارش نمودند (۱۶) و این یافته‌های مطالعه پی‌تاک و همکاران (۲۰۱۹) را تأیید می‌کند (۲۳). محققان در آن مطالعه متوجه شدند فعالیت‌هایی همچون پرش، فرود و دویدن، منجر به نشت بیشتری از ادرار در زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری می‌گردد. به گفته اسزومیلیویز و همکاران (۲۰۱۹) به‌طور کلی بی‌اختیاری ادراری در زنان پس از یائسگی و در زنان با چندین بار زایمان دیده می‌شود، اما اختلال عملکرد کف لگن نیز ممکن است در زنان نولی‌پار در طی فعالیت بدنی رخ دهد (۲۴). توجیهی برای بی‌اختیاری ادراری در زنان جوان نولی‌پار که از نظر جسمی فعال هستند، وجود ندارد و ممکن است نوع فعالیت بدنی آنها بتواند باعث فشار مکرر داخل شکمی و عضلات کف لگن شود که بتواند بی‌اختیاری ادراری را توجیه نماید (۲۲، ۲۵).

از محدودیت‌های این مطالعه، تعداد بسیار محدود مطالعات مورد بررسی و همچنین تفاوت در روش‌های انجام مطالعه بود که امکان ارائه نتایج آنها به‌صورت متآنالیز وجود نداشت.

برای ارائه داده‌ها برای هدایت عملکرد بالینی متخصصان بر اساس شواهد انجام شود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاری‌های سایر اعضای تیم پژوهشی که مایل به درج نام در این مقاله نبودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

نتیجه‌گیری

این بررسی سیستماتیک نشان داد که خستگی عضلات کف لگن می‌تواند بر پیشرفت و یا بدتر شدن بی-اختیاری ادراری استرسی تأثیر بگذارد؛ با این حال، به دلیل کمبود تعداد مطالعات و ناهمگنی مطالعات در این زمینه، نتیجه‌گیری باید با احتیاط مورد استفاده قرار گیرد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که مطالعات جدید

منابع

- Keltie K, Elneil S, Monga A, Patrick H, Powell J, Campbell B, et al. Complications following vaginal mesh procedures for stress urinary incontinence: an 8 year study of 92,246 women. *Scientific reports* 2017; 7(1):1-9.
- Dedicação AC, Haddad M, Saldanha ME, Driusso P. Comparação da qualidade de vida nos diferentes tipos de incontinência urinária feminina. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 2009; 13:116-22.
- Kobashi KC, Albo ME, Dmochowski RR, Ginsberg DA, Goldman HB, Gomelsky A, et al. Surgical treatment of female stress urinary incontinence: AUA/SUFU guideline. *The Journal of urology* 2017; 198(4):875-83.
- Capobianco G, Madonia M, Morelli S, Dessole F, De Vita D, Cherchi PL, et al. Management of female stress urinary incontinence: a care pathway and update. *Maturitas* 2018; 109:32-8.
- Ford AA, Taylor V, Ogah J, Veit-Rubin N, Khullar V, Digesu GA. Midurethral slings for treatment of stress urinary incontinence review. *Neurourology and urodynamics* 2019; 38:S70-5.
- Wang K, Xu X, Jia G, Jiang H. Risk factors for postpartum stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Reproductive Sciences* 2020: 1-7.
- Almoussa S, van Loon AB. The prevalence of urinary incontinence in nulliparous adolescent and middle-aged women and the associated risk factors: a systematic review. *Maturitas* 2018; 107:78-83.
- Hashemzadeh K, Dehdilani M, Khanbabayi Gol M. The Effect of Interval Training on Oxidative Stress Indices Among Women in Preterm Labor Underwent Coronary Artery Bypass Graft. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences* 2020; 8(4):406-11.
- Falah-Hassani K, Reeves J, Shiri R, Hickling D, McLean L. The pathophysiology of stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal* 2021: 1-52.
- Pires T, Pires P, Moreira H, Viana R. Prevalence of Urinary Incontinence in High-Impact Sport Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Human Kinetics* 2020; 73:279.
- Deffieux X, Hubeaux K, Lapeyre E, Jousse M, Ismael SS, Thoumie P, et al. Perineal neuromuscular fatigue. *In Annales de réadaptation et de médecine physique* 2006; 49(6):413-417.
- Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *Journal of Epidemiology & Community Health* 1998; 52(6):377-84.
- Hodges P, Schabrun S, Stafford R. Pelvic floor muscles have greater central fatigue during voluntary contractions than muscles of the limbs. *International Urogynecology Journal* 2010; 21(6):S206-7.
- Townsend MK, Danforth KN, Rosner B, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. Physical activity and incident urinary incontinence in middle-aged women. *The Journal of urology* 2008; 179(3):1012-7.
- Verelst M, Leivseth G. Are fatigue and disturbances in pre-programmed activity of pelvic floor muscles associated with female stress urinary incontinence?. *Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society* 2004; 23(2):143-7.
- Lindland Ree M, Nygaard I, Bø K. Muscular fatigue in the pelvic floor muscles after strenuous physical activity. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2007; 86(7):870-6.
- Burti JS, Hacad CR, Zambon JP, Polessi EA, Almeida FG. Is there any difference in pelvic floor muscles performance between continent and incontinent women?. *Neurourology and urodynamics* 2015; 34(6):544-8.
- Deffieux X, Hubeaux K, Dick J, Ismael SS, Raibaut P, Amarenco G. Urine leakage related to physical fatigue in women with urinary stress incontinence. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 2009; 35(4):738-45.
- Flury N, Koenig I, Radlinger L. Crosstalk considerations in studies evaluating pelvic floor muscles using surface electromyography in women: a scoping review. *Archives of gynecology and obstetrics* 2017; 295(4):799-809.
- Moser H, Leitner M, Baeyens JP, Radlinger L. Pelvic floor muscle activity during impact activities in continent and incontinent women: a systematic review. *International urogynecology journal* 2018; 29(2):179-96.
- Kannan P, Winser S, Goonetilleke R, Cheing G. Ankle positions potentially facilitating greater maximal contraction of pelvic floor muscles: A systematic review and meta-analysis. *Disability and rehabilitation* 2019; 41(21):2483-91.

22. Davenport MH, Nagpal TS, Mottola MF, Skow RJ, Riske L, Poitras VJ, et al. Prenatal exercise (including but not limited to pelvic floor muscle training) and urinary incontinence during and following pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine* 2018; 52(21):1397-404.
23. Ptak M, Cieciewicz S, Brodowska A, Starczewski A, Nawrocka-Rutkowska J, Diaz-Mohedo E, et al. The effect of pelvic floor muscles exercise on quality of life in women with stress urinary incontinence and its relationship with vaginal deliveries: A randomized trial. *BioMed research international* 2019; 2019.
24. Szumilewicz A, Dornowski M, Piernicka M, Worska A, Kuchta A, Kortas J, et al. High-low impact exercise program including pelvic floor muscle exercises improves pelvic floor muscle function in healthy pregnant women—a randomized control trial. *Frontiers in physiology* 2019; 9:1867.
25. Aghamohamadi D, Gol MK. An investigation into the effects of magnesium sulfate on the complications of succinylcholine administration in nulliparous women undergoing elective cesarean section: A double-blind clinical trial. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences* 2019; 7(4):520-5.