

بررسی تأثیر کرم واژینال فلفل آبی بر عملکرد جنسی زنان یائسه

مهديه قربانی^۱، دکتر مینا ایروانی^{۲*}، دکتر اسکندر مقیمی پور^۳، دکتر الهام مراغی^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۲. دانشیار گروه مامایی، مرکز تحقیقات یائسگی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۳. استاد گروه فارماسیوتیکس، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۴. استادیار گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۵

خلاصه

مقدمه: کاهش سطح استروژن در دوران یائسگی موجب تغییراتی در بافت دستگاه تناسلی می‌شود. اختلال عملکرد جنسی، یکی از مشکلات شایع زنان یائسه می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر کرم واژینال فلفل آبی بر عملکرد جنسی در زنان یائسه انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور در سال ۱۴۰۳ بر روی ۱۱۱ زن یائسه ۴۵-۶۵ ساله در شهرستان اهواز انجام شد. افراد به سه گروه کرم واژینال فلفل آبی بر پایه روغن نارگیل و کنجد، دارونما و استروژن کونژوگه تقسیم شده و به مدت ۱۲ هفته تحت درمان قرار گرفتند. ویزیت در هفته‌های ۴، ۸ و ۱۲ پس از پایان درمان انجام شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از شاخص عملکرد جنسی زنان استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۵) و آزمون‌های شاپیروویلک، کای اسکوتر، آنالیز واریانس یک‌طرفه و آنالیز واریانس با اندازه-گیری تکراری انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: بعد از درمان، نمره عملکرد جنسی زنان در گروه فلفل آبی در مقایسه با گروه پلاسبو به‌طور معنی‌داری افزایش یافت ($p < ۰/۰۰۰۱$)، اما در مقایسه با گروه استروژن کونژوگه، اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد ($p > ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: کرم واژینال فلفل آبی در بهبود عملکرد جنسی و ابعاد آن در زنان یائسه مشابه با درمان استاندارد مؤثر می‌باشد، لذا می‌تواند به‌عنوان یک جایگزین درمانی غیرهورمونی برای بهبود اختلال مذکور در نظر گرفته شود.

کلمات کلیدی: عملکرد جنسی، فلفل آبی، کنجد، نارگیل، یائسگی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر مینا ایروانی؛ مرکز تحقیقات یائسگی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
تلفن: ۰۶۱-۳۳۱۱۵۶۲۷؛ پست الکترونیک: minairavani2004@gmail.com

مقدمه

یائسگی، نقطه عطف فیزیولوژیکی در طول زندگی یک زن است (۱). از نظر علمی، می‌توان آن را به‌عنوان یک دوره گذار تعریف کرد که در آن تخمدان‌ها عملکرد خود را متوقف می‌کنند و قادر به تولید تخمک نیستند، لذا این مرحله با کاهش تولید استروژن و پروژسترون و توقف قاعدگی مشخص می‌شود (۲). میانگین سن یائسگی ۵۱ سال است (۳)، اما در ایران سن یائسگی کمتر از میانگین جهانی می‌باشد (۴). به‌طور مثال میانگین سن یائسگی در شهر اهواز $49/49 \pm 3/30$ سال می‌باشد (۵). از این رو دوره پس از یائسگی ممکن است تا یک سوم از زندگی یک زن را تشکیل دهد (۶).

یائسگی منجر به ایجاد علائمی در زنان می‌شود که ممکن است استرس‌زا باشند (۲). یکی از شناخته شده‌ترین اثرات کمبود استروژن، آتروفی ولوواژینال است (۷). آتروفی ولوواژینال تأیید شده در معاینه زنان یائسه بین ۶۷-۹۸٪ است و حدود ۵۰٪ از زنان یائسه، علائم آتروفی ولوواژینال را ذکر می‌کنند (۸، ۹). تغییرات فیزیولوژیک ناشی از یائسگی مانند نازک شدن اپی‌تلیال، خشکی واژن و کاهش رطوبت در هنگام مقاربت، برای عملکرد جنسی و کیفیت زندگی زنان یائسه مضر می‌باشد (۱۰)؛ به‌عبارت دیگر این تغییرات فیزیولوژیک یک عامل خطر برای اختلال عملکرد جنسی است، زیرا مقاربت دردناک و عدم روانکاری ممکن است بر روی برانگیختگی، ارگاسم، رضایت و انگیزه برای فعال ماندن جنسی تأثیر بگذارد و در صورت وجود، باید در وهله اول مورد توجه قرار گیرد (۱). بنابراین تغییرات فیزیولوژیک ناشی از یائسگی بر تمام جنبه‌های زندگی زنان (۱۱) و چندین بُعد از سلامت، از جمله سلامت جنسی تأثیر منفی می‌گذارد (۱).

علاوه بر این، سن و مرحله زندگی، طول مدت و کیفیت رابطه بر روی پاسخ جنسی تأثیرگذار است و تقریباً ۵۰-۴۰٪ از زنان حداقل یک علامت جنسی را گزارش می‌کنند (۱۲). از آنجایی که زندگی جنسی سالم برای انسان مهم است، عدم دستیابی به این امر، زندگی آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۳). درمان‌های اولیه خشکی واژن و کاهش رطوبت در هنگام مقاربت شامل

گزینه‌های بدون نسخه مانند مرطوب کننده‌ها و روان کننده‌های واژن است که هر دو به‌طور مؤثر، خشکی واژن را کاهش می‌دهند (۱۴)، اما مؤثرترین درمان آن، استروژن واژینال است (۱۵) که برای علائم متوسط تا شدید بسیار مؤثر می‌باشد (۱۴). اگرچه استروژن واژینال تأثیر قابل توجهی در درمان اختلال عملکرد جنسی دارد، اما با بسیاری از عوارض جانبی همراه است (۱۶) و اغلب به‌دلیل خطرات سرطان پذیرفته نمی‌شوند (۱۷). از این رو تلاش برای جایگزینی درمان‌هایی با عوارض جانبی کمتر حائز اهمیت می‌باشد.

طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت، تقریباً ۸۰٪ از جمعیت جهان برای تأمین مراقبت‌های اولیه بهداشتی خود به گیاهان دارویی متکی هستند (۱۸). در این راستا فلفل آبی، کنگد و نارگیل، از جمله گیاهان حاوی فیتواستروژن (۱۹-۲۱) محسوب می‌شوند که ممکن است به‌عنوان یک منبع جایگزین ایمن‌تر نسبت به استروژن عمل کنند (۲۲).

فلفل آبی، عضوی از خانواده پلی‌گونوم است (۲۳) و تمام اجزای گیاه معمولاً در نظام پزشکی سنتی مورد استفاده قرار می‌گرفته است (۲۴). این گیاه با نام فلفل آبی یا فلفل هوشمند در انگلیسی و بیشکاتالی در بنگالی شناخته شده و دارای توزیع جهانی است (۲۵). تحقیقات علمی در مورد فلفل آبی، پتانسیل عظیمی از این گیاه را نشان می‌دهد (۲۴) و تنها ۲۷٪ از انواع این گیاه به‌طور گسترده مورد بررسی قرار گرفته است و هنوز به‌عنوان منبعی بالقوه برای تحقیق باقی‌مانده است (۲۶). این گیاه به‌منظور درمان منوراژی (۲۷، ۲۸)، دیسمنوره (۲۴) و برای تنظیم بی‌نظمی‌های قاعدگی در اروپا استفاده می‌شده است (۲۳، ۲۹). همچنین می‌توان از آن به‌عنوان دمنوش برای خونریزی‌های شدید بعد از زایمان و خونریزی واژینال بین سیکل‌های قاعدگی استفاده کرد (۳۰). بررسی‌های قبلی نشان داده است که تجویز خوراکی فلفل آبی بر روی موش صحرایی باعث هیپرپلازی آندومتر می‌شود. همچنین تحقیقات دیگری نشان داد که پلی‌گونوم بر روی موش باعث تکثیر سلول‌های آندومتر مشابه اثر ۱۷ بتا استرادیول برون‌زا می‌شود (۳۱). در مطالعه هازاریلا و همکار

نارگیل به فعالیت آنتی‌اکسیدانی کمک می‌کند (۴۰). همچنین مطالعه خیاطان و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که تأثیر کرم واژینال شبدر قرمز بر عملکرد جنسی زنان یائسه ناشی از خاصیت فیتواستروژنی این گیاه است (۴۱) که نشان‌دهنده تأثیر فیتواستروژن‌ها بر بهبود عملکرد جنسی می‌باشد.

از آنجایی که طبق پیش‌بینی سازمان جهانی بهداشت، جمعیت بالای ۶۰ سال ایران طی سال‌های آینده افزایش خواهد یافت، از این رو تعداد زنان یائسه در ایران طی سال‌های آینده در حال افزایش است (۴۲). بنابراین این الزام وجود دارد که از هم‌اکنون مشکلات آنها مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به پتانسیل بالای خواص دارویی فلفل آبی از جمله خواص فیتواستروژنی، مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر کرم واژینال فلفل آبی بر پایه روغن نارگیل و روغن کنجد با کرم واژینال استروژن کونژوگه و دارونما بر عملکرد جنسی زنان یائسه انجام شد.

روش کار

این مطالعه کارآزمایی شاهددار تصادفی دوسوکور پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور با کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1402.560 و ثبت در دفتر ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران با شماره مرجع IRCT20240207060932N1 انجام شد. پس از اطلاع‌رسانی به تمام زنان شرکت‌کننده در مورد جزئیات مطالعه، محققان قبل از جمع‌آوری داده‌ها، رضایت آگاهانه کتبی از آنها دریافت کردند. جمع‌آوری داده‌ها از فرودین ۱۴۰۳ آغاز شد و خرداد ۱۴۰۳ تکمیل شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: گذشتن حداقل یک‌سال از آخرین قاعدگی یا داشتن آزمایش FSH بیش از ۴۰ واحد بین‌المللی، سن ۴۵-۶۵ سال، فعال بودن شرکت‌کننده و همسر ایشان از نظر جنسی، نرمال بودن نتایج معاینه بالینی پستان، نمره شاخص عملکرد جنسی کمتر از ۲۶/۵، عدم ابتلا به بیماری‌های مزمن (فشارخون، دیابت، بیماری قلبی و عروقی، بیماری روانی)، عدم مصرف داروهای هورمونی طی ۱۲ هفته گذشته، عدم واکنش شدید دارویی غیرعادی نسبت به گیاهان دارویی و عدم مصرف ژل‌ها و روان

(۲۰۰۶) ذکر شد که ریشه فلفل آبی ممکن است حاوی یک ترکیب استروئیدی (استروژنیک) و مختل‌کننده یا تنظیم‌کننده غدد درون‌ریز باشد (۳۲). علاوه بر این مطالعه آنجومانی و همکاران (۲۰۲۱) در هند نشان داد که پرسیکاریا می‌تواند با کاهش سطوح گنادوتروپین که منجر به طولانی شدن چرخه استروس و فاز دی استروس آن می‌شود، اثر ضد باروری ایجاد کند (۲۳). مطالعه بیراجی و همکاران (۲۰۲۲) در هند نشان داد که ریشه فلفل آبی ۷۸ ترکیب گیاهی دارد که سه مورد از آنها استروژن هستند (۳۳).

از سوی دیگر مطالعات قبلی، کنجد را از نظر پزشکی در درمان بسیاری از بیماری‌ها از جمله بیماری‌های مربوط به دیسمنوره و اختلالات مرتبط با یائسگی در زنان تأیید کرده‌اند. روغن کنجد نیز قدرت بالقوه‌ای در درمان مشکلات جنسی زنان و مردان و افزایش باروری هر دو جنس دارد و باعث افزایش گرایش جنسی می‌شود. علاوه بر آن تولید تستوسترون را افزایش می‌دهد (۳۴). مطالعه چچیا (۲۰۲۴) نشان داد که روغن کنجد می‌تواند سطح استرادیول سرم را در موش‌های افوریکتومی شده تحت درمان، افزایش دهد (۳۵).

در مطالعه یآوری و همکاران (۲۰۱۶) اثرات کنجد در القای خونریزی و حفظ قاعدگی منظم در بیماران مبتلا به اولیگومنوره گزارش شد (۳۶). علاوه بر این در مطالعه مسعودی و همکار (۲۰۱۸) استفاده از دانه کنجد در درمان الیگومنوره به‌عنوان درمان جایگزین با پروژسترون معرفی شد (۳۷). محققان در سال ۲۰۲۲ نشان دادند که روغن کنجد از طریق افزایش تولید و اثربخشی هورمون‌های تخمدانی و هورمون‌های لوب قدامی غده هیپوفیز، اثرات مثبتی در بدن دارد (۳۴). مطالعه غنی و همکاران (۲۰۱۸) حاکی از آن بود که افزایش مصرف پودر و عصاره کنجد باعث کاهش سطح کلسترول تام و LDL-C و افزایش HDL-C و بهبود سطح هورمون‌های جنسی می‌شود (۳۸). علاوه بر فلفل آبی و کنجد، روغن نارگیل می‌تواند به‌عنوان یک درمان جایگزین، برای پیشگیری از پوکی استخوان پس از یائسگی باشد (۳۹). مطالعه سنویراتن و همکاران (۲۰۰۸) نشان داد که ترکیبات فنلی موجود در روغن

کننده‌های واژینال؛ و معیارهای خروج از مطالعه شامل: عدم تمایل به ادامه درمان و مصرف کردن دارو به‌طور ناقص و نامنظم بود.

در این مطالعه تمام مراحل ساخت کرم واژینال فلفل آبی با پایه روغن کنجد و روغن نارگیل و ساخت کرم واژینال دارونما و بسته‌بندی کرم واژینال استروژن کونژوگه مشابه با کرم‌های دیگر در لابراتور دانشکده داروسازی دانشگاه جندی شاپور اهواز و تحت نظارت استاد محترم فارماسیوتیکس انجام شد.

در پژوهش حاضر، حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار G*Power و با در نظر گرفتن اندازه اثر معادل ۰/۳۲، در سطح معناداری ۰/۹۵ ($\alpha=0/05$) و توان آزمون ۸۰٪ ($\beta=0/2$)، برابر ۳۳ نفر در هر گروه برآورد گردید که با احتساب ۱۰٪ ریزش حجم نمونه، به ۳۷ نفر در هر گروه افزایش پیدا کرد (در مجموع ۱۱۱ نفر).

در این مطالعه ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و مامایی و پرسشنامه شاخص عملکرد جنسی بود.

پرسشنامه شاخص عملکرد جنسی^۱ شامل ۱۹ سؤال است که عملکرد جنسی را در ۶ بُعد ذیل بررسی می‌کند:

۱- میل جنسی (سؤال ۱ و ۲) که گزینه‌های هر سؤال از نمره ۱ تا ۵ نمره‌گذاری شده و حداقل نمره ۱ و حداکثر نمره ۵ می‌باشد و امتیاز این بُعد، از مجموع نمرات ۲ سؤال در ضریب ۰/۶ به‌دست می‌آید. ۲- برانگیختگی (سؤال ۳، ۴، ۵، ۶) که گزینه‌های هر سؤال از ۰ تا ۵ نمره‌گذاری شده و حداقل نمره ۰ و حداکثر نمره ۵ می‌باشد و امتیاز این بُعد، از مجموع نمرات ۴ سؤال در ضریب ۰/۳ به‌دست می‌آید. ۳- لوبریکیشن یا رطوبت واژن (سؤال ۷، ۸، ۹، ۱۰) که گزینه‌های هر سؤال از نمره ۰ تا ۵ نمره‌گذاری شده و حداقل نمره ۰ و حداکثر نمره ۵ می‌باشد و امتیاز این بُعد، از مجموع نمرات ۴ سؤال در ضریب ۰/۳ به‌دست می‌آید. ۴- ارگاسم یا اوج لذت جنسی (سؤال ۱۱، ۱۲، ۱۳) که گزینه‌های هر سؤال از ۰ تا ۵ نمره‌گذاری شده و حداقل نمره ۰ و حداکثر نمره ۵ می‌باشد و امتیاز این بُعد، از مجموع نمرات ۳ سؤال در ضریب ۰/۴ به‌دست می‌آید.

۵- رضایت جنسی (سؤال ۱۴، ۱۵، ۱۶) که گزینه‌های سؤال ۱۴ از ۰ تا ۵ و گزینه‌های سؤال ۱۵ و ۱۶ از ۱ تا ۵ نمره‌گذاری شده و حداقل نمره در سؤال ۱۴، ۰ و در سؤال ۱۵ و ۱۶ برابر ۱ بوده و حداکثر نمره در ۳ سؤال برابر ۵ می‌باشد و امتیاز این بُعد، از مجموع نمرات ۳ سؤال در ضریب ۰/۴ به‌دست می‌آید. ۶- درد (سؤال ۱۷، ۱۸، ۱۹) که گزینه‌های هر سؤال از ۰ تا ۵ نمره‌گذاری شده و حداقل نمره ۰ و حداکثر نمره ۵ می‌باشد و امتیاز این بُعد، از مجموع نمرات ۳ سؤال در ضریب ۰/۴ به‌دست می‌آید و نمره بالاتر نشان دهنده درد کمتر می‌باشد.

روایی و پایایی

پرسشنامه عملکرد جنسی، استاندارد می‌باشد که پایایی و روایی آن در مطالعه روزن و همکاران (۲۰۰۰) که به همین منظور انجام شده بود، مورد تأیید قرار گرفت (۴۳). در ایران پایایی و اعتبار نسخه فارسی این پرسشنامه توسط فخری و همکاران (۲۰۱۲) تأیید شده است (۴۴). همچنین مقدار آلفای کرونباخ برای پرسشنامه FSFI، ۰/۸۵۸ به‌دست آمد؛ لذا پایایی ابزار مناسب است.

نحوه ارزیابی قبل مداخله

بعد از مراجعه به دو مرکز بهداشتی درمانی منتخب شهرستان اهواز به‌علت دسترسی آسان به نمونه‌ها، در اولین ملاقات، زنان یائسه بعد از دعوت، از نظر واجد شرایط بودن بر اساس معیار ورود بررسی شدند و نسخه فارسی پرسشنامه عملکرد جنسی زنان که شامل ۱۹ سؤال بود نیز در اختیار آن‌ها قرار داده شد. سپس زنانی که نمره عملکرد جنسی آن‌ها کمتر از ۲۶/۵ بود و دیگر معیارهای ورود را داشتند، وارد مطالعه شدند. همچنین زنانی که نمره شاخص عملکرد جنسی آن‌ها بالاتر از ۲۶/۵ بود، فاقد اختلال عملکرد جنسی در نظر گرفته شده و از مطالعه حذف شدند و پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، مامایی برای شرکت‌کنندگان تکمیل شد. لازم به ذکر است که شرکت‌کنندگان به‌صورت داوطلبانه وارد مطالعه شدند و رضایت کتبی از آن‌ها گرفته شد. اطلاعات جمع‌آوری شده از آنها به‌صورت محرمانه نگه‌داری گردید. همچنین چک‌لیست مربوط

¹ Female Sexual Function Index

به ثبت عوارض دارو و هرگونه شکایت ناشی از درمان به شرکت‌کنندگان داده شد و نحوه تکمیل به آن‌ها توضیح داده شد. به شرکت‌کنندگان تأکید شد که در صورت مشاهده علائم عوارض دارویی ناشی از مصرف کرم‌ها، درمان را قطع و بلافاصله با تیم تحقیقاتی تماس بگیرند و یا به کلینیک مراجعه کنند.

مداخله

در نهایت از ۱۷۰ زن ویزیت شده، ۱۲۶ نفر معیار ورود به مطالعه را داشتند. از بین این افراد، ۱۵ زن تمایلی به شرکت در مطالعه را نداشتند. لذا ۱۱۱ زن یائسه به‌طور تصادفی و با استفاده از روش بلوک‌های جایگشتی (با سایز بلوک ۶) به سه گروه کرم فلفل آبی بر پایه روغن نارگیل و روغن کنجد، گروه کرم استروژن کونژوگه و گروه پلاسبو تقسیم شدند (شکل ۱). در این تحقیق، کرم‌های واژینال، توسط داروساز در تیوپ‌های کاملاً یکسان قرار داده شده و با کدهای A، B و C مشخص شدند. بنابراین پژوهشگر و شرکت‌کنندگان از نوع درمان (کرم‌های واژینال پلاسبو، کرم واژینال فلفل آبی و کرم واژینال استروژن کونژوگه)، کاملاً بی‌اطلاع بودند. پس از تقسیم شرکت‌کنندگان به سه گروه، محققان عملکرد جنسی شرکت‌کنندگان را قبل از مداخله با استفاده از پرسشنامه FSFI ارزیابی کردند. شرکت‌کنندگان در گروه‌های درمانی کرم واژینال فلفل آبی بر پایه روغن نارگیل و روغن کنجد، کرم واژینال استروژن و کرم واژینال پلاسبو برای یک دوره ۱۲ هفته‌ای (یعنی هر شب در ۲ هفته اول و سپس ۲ شب در هفته در ۱۰ هفته بعد، هر شب به میزان ۱ گرم) استفاده کردند. یک اپلیکاتور ۴ گرمی به شرکت‌کنندگان داده شد و از آنها درخواست شد که یک چهارم اپلیکاتور را پر کنند. همچنین از شرکت‌کنندگان خواسته شد که تیوپ‌های خود را برای اطمینان از استفاده صحیح بیاورند. هفته ۴، ۸ و ۱۲ پس از مداخله، از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا پرسشنامه FSFI را پر کنند. در هر مرحله در هنگام تکمیل پرسشنامه‌ها، یکی از محققین که نسبت به تخصیص گروهی کور بود، حضور داشت تا ابهام برای شرکت‌کنندگان روشن شود. برای اطمینان از انطباق

شرکت‌کنندگان با رژیم درمانی، از شرکت‌کنندگان خواسته شد مصرف روزانه کرم‌ها را ثبت کنند و حداقل هفته‌ای یک‌بار به‌صورت تلفنی با آنها تماس گرفته شد تا هرگونه عوارض جانبی احتمالی دارو بر روی آنها بررسی شود. همچنین تاریخ پیگیری بعدی به آنها یادآوری شد و توصیه شد از مصرف هرگونه دارو یا گیاه حاوی استروژن خودداری کنند.

ارزیابی حین و بعد از اتمام مداخله

شرکت‌کنندگان در ابتدای پژوهش، هفته ۴، هفته ۸ و ۱۲ هفته بعد از اتمام درمان ویزیت شدند. در هر ویزیت، پیگیری مطابقت با درمان، علائم حیاتی و عوارض جانبی، بررسی شد و از این طریق، ایمنی شرکت‌کننده مدنظر قرار گرفت. همچنین پرسشنامه شاخص عملکرد جنسی در هر ویزیت تکمیل شد. همچنین هر هفته یادآوری مصرف و عوارض احتمالی دارویی به‌صورت تلفنی پیگیری شد که در صورت وجود عوارض، بلافاصله ویزیت حضوری انجام گردد. باقی‌مانده تیوپ کرم‌های واژینال در انتهای هفته ۱۲ بررسی شد و در صورت عدم استفاده صحیح و همچنین در صورت بروز عوارض جانبی، ریزش محسوب شد و از مطالعه خارج شدند. همچنین دلیل خروج افراد دچار عارضه جانبی، ثبت گردید (شکل ۱).

در این مطالعه متغیرهای کمی به‌صورت میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر و متغیرهای کیفی به‌صورت تعداد (درصد) گزارش شد. نرمال بودن متغیرهای کمی با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک بررسی شد. برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کیفی از آزمون کای اسکوئر و برای مقایسه متغیرهای کمی در بیش از دو گروه مستقل از هم از آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون کای اسکوئر استفاده شد. برای تعیین اثر مداخلات، با توجه به نوع پیامد، دفعات اندازه‌گیری و حضور متغیرهای مخدوشگر، از معادلات برآوردی تعمیم یافته (GEE)^۱ استفاده شد. همچنین برای شناسایی گروه‌هایی که دارای اختلاف آماری معناداری بودند، از آزمون‌های تعقیبی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS

¹ Generalized Estimating Equations

(نسخه ۲۵) صورت گرفت. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

شاخص‌های آماری متغیرهای دموگرافیک و مامایی به تفکیک گروه مورد بررسی در جدول ۱ ارائه شده است.

بر اساس نتایج آنالیز واریانس یک‌طرفه، متغیرهای دموگرافیک (به جز وضعیت اقتصادی - اجتماعی) در سه گروه مورد بررسی اختلاف آماری معناداری نداشتند ($p > 0.05$). اکثریت واحدهای پژوهش در گروه فلفل آبی دارای وضعیت اجتماعی - اقتصادی ضعیف بودند.

جدول ۱- متغیرهای دموگرافیک و مامایی

متغیر	گروه فلفل آبی (۳۴ نفر)	گروه دارونما (۳۵ نفر)	گروه استروژن کونژوگه (۳۷ نفر)	سطح معنی‌داری*
سن (سال)*	انحراف معیار $\pm$ میانگین ۵۴/۰۸ $\pm$ ۲/۸۸	۵۵/۰۵ $\pm$ ۳/۵۰	۵۴/۵۴ $\pm$ ۲/۳۷	۰/۳۹۷
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)*	انحراف معیار $\pm$ میانگین ۲۸/۲۳ $\pm$ ۵/۳۸	۲۹/۱۷ $\pm$ ۴/۰۷	۳۰/۰۶ $\pm$ ۴/۰۷	۰/۲۴۳
سن همسر (سال)*	انحراف معیار $\pm$ میانگین ۵۸/۷۹ $\pm$ ۴/۲۱	۵۹/۴۵ $\pm$ ۵/۰	۵۷/۸۷ $\pm$ ۲/۷۱	۰/۱۷۱
تحصیلات**	ابتدایی دبیرستانی دیپلم و بالاتر	۱۲ (۳۵/۳) ۲۱ (۶۱/۸) ۱ (۲/۹)	۱۱ (۲۹/۷) ۲۱ (۵۶/۸) ۵ (۱۳/۵)	۰/۲۷۲
شغل همسر**	کارمند آزاد	۶ (۱۷/۶) ۲۹ (۸۲/۹)	۳ (۸/۱) ۳۴ (۹۱/۹)	۰/۴۲۵
اتاق شخصی**	دارند ندارند	۱۸ (۵۲/۹) ۱۶ (۴۷/۱)	۱۸ (۴۸/۶) ۱۹ (۵۱/۴)	۰/۹۳۴
وضعیت اجتماعی - اقتصادی**	ضعیف متوسط خوب	۱۷ (۵۰/۰) ۱۱ (۳۲/۴) ۶ (۱۷/۶)	۶ (۱۶/۲) ۲۹ (۷۸/۴) ۲ (۵/۴)	۰/۰۰۱
تعداد فرزند**	کمتر یا مساوی ۲ بالاتر از ۲	۲ (۵/۹) ۳۲ (۹۴/۱)	۴ (۱۰/۸) ۳۳ (۸۹/۲)	۰/۶۸۸
نوع زایمان**	طبیعی سزارین هر دو	۲۹ (۸۵/۳) (۰/۰) ۵ (۱۴/۷)	۲۵ (۶۹/۴) ۲ (۵/۶) ۹ (۲۵/۰)	۰/۴۰۸
سن یائسگی (سال)*	انحراف معیار $\pm$ میانگین ۴۹/۷۶ $\pm$ ۲/۳۸	۵۰/۱۷ $\pm$ ۲/۴۵	۵۰/۳۲ $\pm$ ۲/۴۶	۰/۴۳۹
دفعات فعالیت جنسی**	۱ بار در ماه ۲ بار در ماه ۳ بار در ماه بیش از ۳ بار در ماه	۳ (۸/۸) ۱۰ (۲۹/۴) ۷ (۲۰/۶) ۱۴ (۴۱/۲)	۱۳ (۳۵/۱) ۸ (۲۱/۶) ۹ (۲۴/۳) ۷ (۱۸/۹)	۰/۰۴۰

* آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه، **آزمون کای اسکوتر

متغیرهای کمی بر اساس میانگین $\pm$ انحراف معیار و متغیرهای کیفی بر اساس تعداد (درصد) بیان شده‌اند.

بر اساس نتایج آزمون کای اسکوتر، بین سه گروه از نظر وضعیت اجتماعی - اقتصادی اختلاف آماری معناداری وجود داشت ($p = 0.001$).

همچنین بر اساس نتایج آزمون کای اسکوتر، توزیع فراوانی متغیرهای تعداد فرزند، نوع زایمان بین سه گروه مورد بررسی اختلاف آماری معناداری نداشت.

($p > 0.05$). از بین افراد مورد بررسی در گروه فلفل آبی، اکثر افراد بیش از ۳ بار در ماه فعالیت جنسی داشتند که بر اساس نتایج آزمون کای اسکوتر، بین سه گروه از نظر تعداد فعالیت جنسی در ماه اختلاف آماری معناداری وجود داشت ($p = 0.040$). با توجه به ناهمگنی سه گروه مورد بررسی از نظر تعداد فعالیت

جنسی در ماه و وضعیت اجتماعی - اجتماعی، این متغیرها به عنوان مخدوشگر در نظر گرفته شده و اثر آن‌ها تعدیل شد.

نتیجه برازش معادلات برآوردیابی تعمیم یافته (GEE) در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۳- نتیجهٔ ارزش معادلات بر آوردیابی، تعمیم یافته GEE

زمان اندازه‌گیری							آمارهٔ آزمون	آمارهٔ آزمون	آمارهٔ آزمون
پیامد	پیش از شروع درمان	هفتهٔ ۱۲م پس از شروع درمان	هفتهٔ ۱۲م پس از شروع درمان	۴ هفته پس از اتمام درمان	P-value اثر متقابل گروه و زمان	P-value اثر زمان	P-value اثر گروه	P-value	
	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	۰/۰۰۰۱<	۴۰۴/۳۴	۱۶/۸۸	۵۰/۹۷	
نمرهٔ بُعد میل	میانگین	میانگین	میانگین	میانگین	۰/۰۰۰۱<	۰/۰۰۰۱<	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱<	
گروه فلفل آبی	۲/۶۶ (۲/۴۳، ۲/۸۹)	۳/۵۶ (۳/۳۹، ۳/۷۳)	۳/۹۸ (۳/۸۲، ۴/۱۵)	۳/۴۴ (۳/۲۱، ۳/۶۶)	۲/۵۷ (۲/۳۱، ۲/۸۳)	۳/۰۸ (۲/۸۱، ۳/۳۶)	۳/۰۸ (۲/۸۴، ۳/۳۱)	۳/۰۸ (۲/۸۴، ۳/۳۱)	
گروه دارونما	۲/۵۰ (۲/۲۳، ۲/۷۸)	۲/۹۱ (۲/۶۴، ۳/۱۹)	۳/۰۸ (۲/۸۱، ۳/۳۶)	۲/۵۷ (۲/۳۱، ۲/۸۳)	۳/۰۸ (۲/۸۱، ۳/۳۶)	۳/۰۸ (۲/۸۴، ۳/۳۱)	۳/۰۸ (۲/۸۴، ۳/۳۱)	۳/۰۸ (۲/۸۴، ۳/۳۱)	
گروه استروژن کونژوگه	۲/۵۱ (۲/۲۳، ۲/۷۹)	۳/۴۸ (۳/۲۳، ۳/۷۳)	۳/۸۶ (۳/۶۲، ۴/۰۹)	۳/۰۸ (۲/۸۴، ۳/۳۱)	۳/۰۸ (۲/۸۴، ۳/۳۱)	۳/۰۸ (۲/۸۴، ۳/۳۱)	۳/۰۸ (۲/۸۴، ۳/۳۱)	۳/۰۸ (۲/۸۴، ۳/۳۱)	
نمرهٔ بُعد برانگیختگی	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	۰/۰۰۰۱<	۴۲۱/۶۹	۲۱/۳۳	۱۳۴/۴۲	
گروه فلفل آبی	۳/۰۳ (۲/۷۹، ۳/۲۸)	۳/۶۹ (۳/۴۸، ۳/۸۹)	۴/۱۱ (۳/۹۴، ۴/۲۸)	۳/۵۴ (۳/۲۹، ۳/۸۰)	۲/۸۸ (۲/۵۸، ۳/۱۸)	۳/۱۹ (۲/۹۵، ۳/۴۳)	۳/۱۴ (۲/۸۸، ۳/۳۹)	۳/۱۴ (۲/۸۸، ۳/۳۹)	
گروه دارونما	۲/۷۶ (۲/۵۶، ۲/۹۶)	۳/۰۴ (۲/۷۹، ۳/۲۸)	۳/۱۹ (۲/۹۵، ۳/۴۳)	۲/۸۸ (۲/۵۸، ۳/۱۸)	۳/۱۹ (۲/۹۵، ۳/۴۳)	۳/۱۹ (۲/۹۵، ۳/۴۳)	۳/۱۴ (۲/۸۸، ۳/۳۹)	۳/۱۴ (۲/۸۸، ۳/۳۹)	
گروه استروژن کونژوگه	۲/۶۰ (۲/۳۲، ۲/۸۹)	۳/۷۲ (۳/۴۸، ۳/۹۶)	۴/۱۱ (۳/۸۶، ۴/۳۵)	۳/۱۴ (۲/۸۸، ۳/۳۹)	۳/۱۴ (۲/۸۸، ۳/۳۹)	۳/۱۴ (۲/۸۸، ۳/۳۹)	۳/۱۴ (۲/۸۸، ۳/۳۹)	۳/۱۴ (۲/۸۸، ۳/۳۹)	
نمرهٔ بُعد آرگاسم	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	۰/۰۰۰۱<	۳۳۴/۳۲	۱۶/۰۴	۱۴۹/۶۶	
گروه فلفل آبی	۳/۴۷ (۳/۱۷، ۳/۷۸)	۴/۲۶ (۳/۹۸، ۴/۵۴)	۴/۵۱ (۴/۲۶، ۴/۷۶)	۳/۹۱ (۳/۵۹، ۴/۲۳)	۳/۳۰ (۳/۰۶، ۳/۵۳)	۳/۶۴ (۳/۳۹، ۳/۸۸)	۴/۷۷ (۴/۵۷، ۴/۹۷)	۴/۷۷ (۴/۵۷، ۴/۹۷)	
گروه دارونما	۳/۲۶ (۳/۰۲، ۳/۵۰)	۳/۴۷ (۳/۲۴، ۳/۷۰)	۳/۶۴ (۳/۳۹، ۳/۸۸)	۳/۹۱ (۳/۵۹، ۴/۲۳)	۳/۳۰ (۳/۰۶، ۳/۵۳)	۳/۶۴ (۳/۳۹، ۳/۸۸)	۴/۷۷ (۴/۵۷، ۴/۹۷)	۴/۷۷ (۴/۵۷، ۴/۹۷)	
گروه استروژن کونژوگه	۲/۷۱ (۲/۴۳، ۲/۹۸)	۴/۲۴ (۴/۰۱، ۴/۴۷)	۴/۷۷ (۴/۵۷، ۴/۹۷)	۳/۹۱ (۳/۵۹، ۴/۲۳)	۳/۳۰ (۳/۰۶، ۳/۵۳)	۳/۶۴ (۳/۳۹، ۳/۸۸)	۴/۷۷ (۴/۵۷، ۴/۹۷)	۴/۷۷ (۴/۵۷، ۴/۹۷)	
نمرهٔ بُعد رطوبت	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	۰/۰۰۰۱<	۲۵۱/۲۴	۷/۴۵	۹۴/۴۸	
گروه فلفل آبی	۳/۳۴ (۲/۹۷، ۳/۷۰)	۴/۰۱ (۳/۷۰، ۴/۳۲)	۴/۲۵ (۳/۹۹، ۴/۵۲)	۳/۸۴ (۳/۵۱، ۴/۱۷)	۳/۱۴ (۲/۸۰، ۳/۴۹)	۳/۴۴ (۳/۱۱، ۳/۷۶)	۴/۲۲ (۳/۹۸، ۴/۴۶)	۴/۲۲ (۳/۹۸، ۴/۴۶)	
گروه دارونما	۳/۱۱ (۲/۷۵، ۳/۴۷)	۳/۳۲ (۳/۰۰، ۳/۶۵)	۳/۴۴ (۳/۱۱، ۳/۷۶)	۳/۸۴ (۳/۵۱، ۴/۱۷)	۳/۱۴ (۲/۸۰، ۳/۴۹)	۳/۴۴ (۳/۱۱، ۳/۷۶)	۴/۲۲ (۳/۹۸، ۴/۴۶)	۴/۲۲ (۳/۹۸، ۴/۴۶)	
گروه استروژن کونژوگه	۲/۷۳ (۲/۴۰، ۳/۰۶)	۳/۹۴ (۳/۶۸، ۴/۲۰)	۴/۲۲ (۳/۹۸، ۴/۴۶)	۳/۸۴ (۳/۵۱، ۴/۱۷)	۳/۱۴ (۲/۸۰، ۳/۴۹)	۳/۴۴ (۳/۱۱، ۳/۷۶)	۴/۲۲ (۳/۹۸، ۴/۴۶)	۴/۲۲ (۳/۹۸، ۴/۴۶)	
نمرهٔ بُعد رضایت	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	۰/۰۰۰۱<	۶۲۴/۷۰	۵۰/۵۲	۴۶/۱۴	
گروه فلفل آبی	۳/۸۸ (۳/۵۹، ۴/۱۷)	۴/۹۴ (۴/۷۶، ۵/۱۲)	۵/۳۰ (۵/۱۲، ۵/۴۷)	۴/۳۲ (۴/۰۴، ۴/۶۰)	۳/۶۲ (۳/۳۱، ۳/۷۸)	۴/۵۴ (۴/۲۶، ۴/۸۲)	۵/۴۶ (۵/۱۸، ۵/۷۴)	۵/۴۶ (۵/۱۸، ۵/۷۴)	
گروه دارونما	۳/۴۰ (۳/۱۰، ۳/۶۱)	۴/۲۵ (۴/۰۴، ۴/۴۶)	۴/۵۴ (۴/۳۸، ۴/۶۹)	۴/۳۲ (۴/۰۴، ۴/۶۰)	۳/۶۲ (۳/۳۱، ۳/۷۸)	۴/۵۴ (۴/۲۶، ۴/۸۲)	۵/۴۶ (۵/۱۸، ۵/۷۴)	۵/۴۶ (۵/۱۸، ۵/۷۴)	
گروه استروژن کونژوگه	۳/۳۹ (۳/۱۶، ۳/۶۱)	۵/۱۲ (۴/۹۴، ۵/۲۹)	۵/۵۲ (۵/۳۳، ۵/۷۰)	۴/۳۲ (۴/۰۴، ۴/۶۰)	۳/۶۲ (۳/۳۱، ۳/۷۸)	۴/۵۴ (۴/۲۶، ۴/۸۲)	۵/۴۶ (۵/۱۸، ۵/۷۴)	۵/۴۶ (۵/۱۸، ۵/۷۴)	
نمرهٔ بُعد درد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	۰/۰۰۰۱<	۱۰۳۹/۵۲	۸۹/۰۸	۳۲۵/۸۴	
گروه فلفل آبی	۳/۶۳ (۳/۳۷، ۳/۸۸)	۵/۱۷ (۴/۹۵، ۵/۳۹)	۵/۹۷ (۵/۸۹، ۶/۰۴)	۴/۹۶ (۴/۷۰، ۵/۲۲)	۳/۵۴ (۳/۳۱، ۳/۷۸)	۴/۴۲ (۴/۱۵، ۴/۷۰)	۵/۹۵ (۵/۸۱، ۶/۱۰)	۴/۹۶ (۴/۷۰، ۵/۲۲)	
گروه دارونما	۳/۲۵ (۳/۰۳، ۳/۴۶)	۳/۹۸ (۳/۷۵، ۴/۲۱)	۴/۱۵ (۴/۰۴، ۴/۲۶)	۳/۶۲ (۳/۳۱، ۳/۷۸)	۳/۵۴ (۳/۳۱، ۳/۷۸)	۴/۴۲ (۴/۱۵، ۴/۷۰)	۵/۹۵ (۵/۸۱، ۶/۱۰)	۳/۶۲ (۳/۳۱، ۳/۷۸)	
گروه استروژن کونژوگه	۲/۹۰ (۲/۶۱، ۳/۱۹)	۵/۱۶ (۴/۹۱، ۵/۴۲)	۵/۹۵ (۵/۸۱، ۶/۱۰)	۴/۹۶ (۴/۷۰، ۵/۲۲)	۳/۵۴ (۳/۳۱، ۳/۷۸)	۴/۴۲ (۴/۱۵، ۴/۷۰)	۵/۹۵ (۵/۸۱، ۶/۱۰)	۴/۹۶ (۴/۷۰، ۵/۲۲)	
نمرهٔ کلی عملکرد جنسی	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	(CI 95%) برآورد	۰/۰۰۰۱<	۱۲۹۹/۸۹	۵۱/۷۰	۳۱۲/۰۱	
گروه فلفل آبی	۱۹/۸۱ (۱۸/۸۱، ۲۰/۸۱)	۲۵/۶۰ (۲۴/۷۹، ۲۶/۴۰)	۲۸/۰۳ (۲۷/۲۳، ۲۸/۷۳)	۲۳/۸۳ (۲۲/۵۹، ۲۵/۰۶)	۱۸/۸۹ (۱۷/۹۹، ۱۹/۸۰)	۲۲/۱۰ (۲۱/۰۸، ۲۳/۱۳)	۲۸/۲۱ (۲۷/۳۶، ۲۹/۰۵)	۲۳/۸۳ (۲۲/۵۹، ۲۵/۰۶)	
گروه دارونما	۱۸/۴۱ (۱۷/۴۶، ۱۹/۳۶)	۲۰/۸۵ (۱۹/۸۸، ۲۱/۸۱)	۲۲/۱۰ (۲۱/۰۸، ۲۳/۱۳)	۱۸/۸۹ (۱۷/۹۹، ۱۹/۸۰)	۱۸/۸۹ (۱۷/۹۹، ۱۹/۸۰)	۲۲/۱۰ (۲۱/۰۸، ۲۳/۱۳)	۲۸/۲۱ (۲۷/۳۶، ۲۹/۰۵)	۱۸/۸۹ (۱۷/۹۹، ۱۹/۸۰)	
گروه استروژن کونژوگه	۱۶/۷۹ (۱۵/۷۴، ۱۷/۸۴)	۲۵/۳۰ (۲۴/۴۳، ۲۶/۱۶)	۲۸/۲۱ (۲۷/۳۶، ۲۹/۰۵)	۲۳/۸۳ (۲۲/۵۹، ۲۵/۰۶)	۱۸/۸۹ (۱۷/۹۹، ۱۹/۸۰)	۲۲/۱۰ (۲۱/۰۸، ۲۳/۱۳)	۲۸/۲۱ (۲۷/۳۶، ۲۹/۰۵)	۲۳/۸۳ (۲۲/۵۹، ۲۵/۰۶)	

اثر متقابل گروه و زمان P-value برای تعیین اثر مداخله در طول زمان مطالعه و بین گروه‌ها، پس از تعدیل اثر متغیرهای وضعیت اقتصادی - اجتماعی و دفعات رابطه زناشویی و بر اساس نتیجه آزمون کای اسکوتر برای اثر متقابل بین گروه و زمان در مدل GEE، گزارش شده است.

اثر گروه P-value بر اساس نتیجه آزمون کای اسکوتر برای اثر اصلی متغیر گروه در مدل GEE و پس از تعدیل اثر متغیرهای وضعیت اقتصادی - اجتماعی و دفعات رابطه زناشویی، گزارش شده است.

اثر زمان P-value بر اساس نتیجه آزمون کای اسکوتر برای اثر اصلی متغیر زمان اندازه‌گیری در مدل GEE و پس از تعدیل اثر متغیرهای وضعیت اقتصادی - اجتماعی و دفعات رابطه زناشویی، گزارش شده است.

95% CI: فاصله اطمینان ۹۵٪ برای برآورد میانگین‌ها با استفاده از مدل GEE و پس از تعدیل اثر متغیرهای وضعیت اقتصادی - اجتماعی و دفعات رابطه زناشویی.

با توجه به نتیجه آزمون آزمون کای اسکوتر برای اثر متقابل بین گروه و زمان در مدل GEE، اختلاف آماری معناداری در روند تغییرات نمره کل و نمره تمامی ابعاد پرسشنامه عملکرد جنسی بین سه گروه وجود داشت ($p < 0/0001$). نتایج مقایسات زوجی تعقیبی (Post-Hoc) با تصحیح بونفرونی نشان داد:

در هفته ۸م پس از درمان، گروه فلفل آبی با گروه دارونما از نظر نمره بعد درد دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p = 0/008$). در هفته ۱۲م پس از درمان، گروه دارونما با گروه استروژن کونژوگه از نظر نمره بعد درد، دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p = 0/002$). ۴ هفته پس از درمان، گروه فلفل آبی با گروه دارونما از نظر نمره بعد درد دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p < 0/0001$). در هفته ۸م پس از درمان، گروه دارونما با هر دو گروه فلفل آبی و استروژن کونژوگه ($p = 0/003$) و استروژن کونژوگه ($p < 0/0001$) از نظر نمره بعد برانگیختگی دارای اختلاف آماری معناداری بود. در هفته ۱۲م پس از درمان، گروه دارونما با هر دو گروه فلفل آبی و استروژن کونژوگه ($p < 0/0001$) از نظر نمره بعد برانگیختگی، دارای اختلاف آماری معناداری بود. ۴ هفته پس از درمان، گروه فلفل آبی با گروه دارونما از نظر نمره بعد برانگیختگی دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p < 0/0001$). در ابتدای مطالعه و پس از تعدیل اثر متغیرهای مخدوشگر، نمره بعد آرگاسم در گروه فلفل آبی و گروه استروژن کونژوگه دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p = 0/013$). همچنین در هفته ۸م و هفته ۱۲م پس از درمان، گروه دارونما با هر دو گروه

فلفل آبی و استروژن کونژوگه از نظر نمره بعد آرگاسم دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p \leq 0/0001$). در هفته ۸م ($p = 0/018$) و هفته ۱۲م ($p < 0/0001$) پس از درمان، گروه دارونما با گروه استروژن کونژوگه از نظر نمره بعد رطوبت، دارای اختلاف آماری معناداری بود. همچنین در هفته ۱۲م پس از درمان، گروه دارونما با گروه فلفل آبی از نظر نمره بعد رطوبت دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p = 0/008$). در هفته ۸م، هفته ۱۲م و ۴ هفته پس از درمان، گروه دارونما با هر دو گروه فلفل آبی و استروژن کونژوگه از نظر نمره بعد رضایت دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p < 0/05$). در ابتدای مطالعه و پس از تعدیل اثر متغیرهای مخدوشگر، نمره بعد درد در گروه فلفل آبی و دارونما دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p = 0/016$). در هفته ۸م، هفته ۱۲م و ۴ هفته پس از درمان، گروه دارونما با هر دو گروه فلفل آبی و استروژن کونژوگه از نظر نمره بعد درد دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p < 0/0001$). همچنین، ۴ هفته پس از درمان، گروه فلفل آبی و گروه استروژن کونژوگه از نظر نمره بعد درد دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p = 0/005$). در ابتدای مطالعه و پس از تعدیل اثر متغیرهای مخدوشگر، نمره کل عملکرد جنسی در گروه فلفل آبی و گروه استروژن کونژوگه دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p = 0/005$). همچنین در هفته ۸م، هفته ۱۲م و ۴ هفته پس از درمان، گروه دارونما با هر دو گروه فلفل آبی و استروژن کونژوگه از نظر نمره کل عملکرد جنسی دارای اختلاف آماری معناداری بود ($p < 0/0001$).

جدول ۲- شاخص‌های آماری نمره ابعاد و نمره کلی پرسشنامه عملکرد جنسی به تفکیک گروه مورد بررسی و زمان اندازه‌گیری

متغیر	گروه فلفل آبی تعداد = ۳۴ نفر	گروه دارونما تعداد = ۳۵ نفر	گروه استروژن کونژوگه تعداد = ۳۷ نفر
پیش از درمان	۲/۵۹ ± ۰/۶۷	۲/۵۲ ± ۰/۸۸	۲/۵۹ ± ۰/۸۲
هفته ۸ پس از شروع درمان	۳/۴۹ ± ۰/۴۷	۲/۹۳ ± ۰/۹۲	۳/۵۶ ± ۰/۷۲
هفته ۱۲ پس از شروع درمان	۳/۹۱ ± ۰/۴۴	۳/۱۰ ± ۰/۹۲	۳/۹۴ ± ۰/۶۰
۴ هفته پس از اتمام درمان	۳/۳۷ ± ۰/۶۲	۲/۵۸ ± ۰/۸۵	۳/۱۶ ± ۰/۶۲
پیش از درمان	۳/۰۰ ± ۰/۷۶	۲/۷۴ ± ۰/۶۷	۲/۶۲ ± ۰/۸۰
هفته ۸ پس از شروع درمان	۳/۶۵ ± ۰/۶۲	۳/۰۱ ± ۰/۸۲	۳/۷۴ ± ۰/۶۹
هفته ۱۲ پس از شروع درمان	۴/۰۷ ± ۰/۵۱	۳/۱۷ ± ۰/۷۹	۴/۱۳ ± ۰/۶۵

۳/۱۶ ± ۰/۷۰	۲/۷۶ ± ۰/۶۷	۳/۵۱ ± ۰/۷۲	۴ هفته پس از اتمام درمان	نمره بعد ارگاسم
۲/۶۸ ± ۰/۷۷	۳/۲۲ ± ۰/۷۰	۳/۴۸ ± ۰/۸۴	پیش از درمان	
۴/۲۱ ± ۰/۶۳	۳/۴۲ ± ۰/۶۸	۴/۲۷ ± ۰/۷۹	هفته ۸ پس از شروع درمان	
۴/۷۴ ± ۰/۴۶	۳/۶۰ ± ۰/۷۴	۴/۵۱ ± ۰/۶۹	هفته ۱۲ پس از شروع درمان	
۳/۶۳ ± ۰/۴۰	۳/۲۵ ± ۰/۶۸	۳/۹۱ ± ۰/۸۸	۴ هفته پس از اتمام درمان	نمره بعد رطوبت
۲/۷۳ ± ۰/۸۸	۳/۰۹ ± ۱/۰۳	۳/۲۷ ± ۱/۰۴	پیش از درمان	
۳/۹۴ ± ۰/۵۶	۳/۳۰ ± ۰/۹۳	۳/۹۴ ± ۰/۸۶	هفته ۸ پس از شروع درمان	
۴/۲۲ ± ۰/۵۱	۳/۴۲ ± ۰/۹۳	۴/۱۹ ± ۰/۷۲	هفته ۱۲ پس از شروع درمان	
۳/۶۰ ± ۰/۵۰	۳/۱۲ ± ۰/۹۹	۳/۷۷ ± ۰/۹۲	۴ هفته پس از اتمام درمان	نمره بعد رضایت جنسی
۳/۲۷ ± ۰/۶۳	۳/۳۶ ± ۰/۶۳	۳/۸۸ ± ۰/۸۸	پیش از درمان	
۵/۰۰ ± ۰/۴۶	۴/۲۰ ± ۰/۵۹	۴/۹۴ ± ۰/۵۰	هفته ۸ پس از شروع درمان	
۵/۴۰ ± ۰/۵۰	۴/۴۹ ± ۰/۴۹	۵/۲۹ ± ۰/۴۹	هفته ۱۲ پس از شروع درمان	
۴/۱۰ ± ۰/۶۲	۳/۵۷ ± ۰/۵۱	۴/۳۱ ± ۰/۸۴	۴ هفته پس از اتمام درمان	نمره بعد درد
۲/۸۱ ± ۰/۸۳	۳/۲۱ ± ۰/۶۳	۳/۶۳ ± ۰/۷۷	پیش از درمان	
۵/۰۷ ± ۰/۷۳	۳/۹۴ ± ۰/۶۶	۵/۱۷ ± ۰/۶۵	هفته ۸ پس از شروع درمان	
۵/۸۵ ± ۰/۳۴	۴/۳۸ ± ۰/۸۲	۵/۹۷ ± ۰/۰۹	هفته ۱۲ پس از شروع درمان	
۵/۵۲ ± ۰/۵۲	۳/۵۰ ± ۰/۷۱	۴/۹۶ ± ۰/۷۶	۴ هفته پس از اتمام درمان	نمره کلی عملکرد جنسی
۱۶/۶۱ ± ۲/۸۶	۱۸/۲۴ ± ۲/۸۸	۱۹/۶۵ ± ۲/۹۸	پیش از درمان	
۲۵/۱۱ ± ۲/۲۷	۲۰/۶۸ ± ۳/۰۴	۲۵/۴۴ ± ۲/۳۲	هفته ۸ پس از شروع درمان	
۲۸/۰۲ ± ۲/۰۱	۲۱/۹۳ ± ۳/۲۹	۲۷/۸۷ ± ۱/۸۶	هفته ۱۲ پس از شروع درمان	
۲۳/۰۴ ± ۲/۶۲	۱۸/۷۳ ± ۲/۸۲	۲۳/۶۷ ± ۳/۵۰	۴ هفته پس از اتمام درمان	

مقادیر جدول به صورت "انحراف معیار ± میانگین" گزارش شده است.

بحث

در مطالعه حاضر که با هدف مقایسه اثر کرم واژینال فلفل آبی بر پایه روغن نارگیل و روغن کنجد با کرم استروژن کونژوگه و دارونما بر عملکرد جنسی در زنان یائسه انجام شد، تجویز کرم واژینال فلفل آبی بر پایه روغن نارگیل و روغن کنجد، موجب افزایش قابل توجه در نمره کلی پرسشنامه شاخص عملکرد جنسی شد. همچنین نمره بعدهای آن شامل: میل، برانگیختگی، رطوبت واژن، ارگاسم، رضایت جنسی و درد افزایش معناداری داشت و تفاوت قابل توجهی بین دو گروه استروژن و فلفل آبی وجود نداشت، اما از پلاسبو بیشتر بود.

از دیدگاه بافت‌شناسی، بافت دستگاه ادراری تناسلی پس از یائسگی، کاهش محتوای کلاژن و الاستین، نازک شدن اپی‌تلیوم، تغییر مورفولوژی و رگ‌های خونی کمتر را نشان می‌دهند. جریان خون واژن، رطوبت و خاصیت ارتجاعی واژن کاهش می‌یابد که منجر به کوتاه

و باریک شدن واژن و در نتیجه دیسپارونی و شقاق آسان دیواره‌های واژن می‌شود (۴۵)، بنابراین اختلال میل جنسی، برانگیختگی، ارگاسم یا درد جنسی در یائسگی شایع هستند (۱۲).

از آنجایی که اپی‌تلیوم واژن دارای گیرنده‌های هورمون جنسی می‌باشند (۴۶) و بیشتر پاسخ جنسی زنان توسط استروژن تنظیم می‌شود (۴۷)، بنابراین استروژن‌های موضعی در معکوس کردن این مشکل بسیار مؤثر هستند (۴۶). در این راستا، فیتواستروژن‌ها ترکیبات طبیعی مشتق شده از گیاه هستند که از نظر ساختاری، استروژن‌های پستانداران را تقلید می‌کنند و توانایی نشان دادن خواص استروژنی را دارند (۴۸).

در تأیید نتایج پژوهش حاضر، مطالعه هازاریکا و همکاران (۲۰۰۶) نشان داد که تجویز عصاره فلفل آبی به موش‌ها موجب تبدیل تعدادی از فولیکول‌ها از ساختارهای اولیه به ثانویه در پاسخ به درمان با عصاره ریشه شد. علاوه بر این میتوز و تکثیر سلولی در

آندومتر موش، شواهدی برای خواص استروژنی عصاره ریشه می باشد (۳۲).

بیراجی و همکاران (۲۰۲۲) نیز در پژوهش خود نشان دادند که تجویز عصاره فلفل آبی به موش‌های ماده، منجر به هیپرپلازی آندومتری می شود. آنان بیان نمودند که تغییر در ساختار بافتی رحم، نشان‌دهنده اثرات استروژنی عصاره فلفل آبی می باشد (۳۳). از آنجایی که بر اساس مطالعات فیتوشیمیایی، عصاره فلفل آبی حاوی فلاونوئیدها، استروئیدها، فنل‌ها، ساپونین‌ها، الازیک اسید و بتا سیسترول می باشد (۲۳، ۳۳، ۴۹)، به نظر می رسد وجود فلاونوئید و بتا سیسترول موجود در کرم واژینال فلفل آبی احتمالاً تحت تأثیر آروماتیزاسیون موجب افزایش تبدیل آندروژن به استروژن گرددیده و بدین صورت با ایجاد محیطی استروژنی، اثرات خود را اعمال می کند.

افزون بر این در مطالعه تانماهاساموت و همکاران (۲۰۲۰) بعد از تجویز ژل واژینال استرادیول، میانگین نمره شاخص عملکرد جنسی در هفته ۸ در گروه استرادیول به طور قابل توجهی افزایش یافت، اما گروه کنترل تفاوت معناداری نداشت. از طرفی در هفته ۸، گروه استرادیول از نظر آماری بهبود معنی داری در رطوبت، ارگاسم و درد داشتند (۵۰) که با نتایج مطالعه حاضر هم راستا بود. استروژن واژینال باعث افزایش جریان خون واژن و پاسخ جنسی می شود (۱۵). از این رو به نظر می رسد اثرات استروژنی عصاره فلفل آبی (۳۱) و خواص فیتواستروژنی آن با افزایش تسهیل استروژن درون‌زا و تحریک گیرنده‌های استروژن واژن، موجب افزایش خون‌رسانی به واژن و متعاقب آن افزایش پاسخ جنسی زنان یائسه می شود.

علاوه بر این در مطالعه واحدپورفر و همکاران (۲۰۲۳) تجویز رازک واژینال به مدت ۸ هفته به اندازه استرادیول در از بین بردن و کاهش اختلالات جنسی (میل جنسی، برانگیختگی، رطوبت واژن، ارگاسم، رضایت و درد جنسی) در زنان یائسه بدون عوارض جانبی مؤثر بود (۵۱) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت. رازک، یک فیتواستروژن قوی است که به دلیل فعالیت‌های بیولوژیکی متعددی از جمله فعالیت استروژنی

شناخته شده است. به نظر می رسد خواص فیتواستروژنی کرم فلفل آبی احتمالاً گیرنده‌های استروژن واژن را تحریک می کنند و احتمالاً موجب افزایش خون‌رسانی بهتر به واژن می شود.

همچنین در مطالعه کیانی طلائی و همکاران (۲۰۲۲) تجویز شیاف واژینال ختمی باعث کاهش قابل توجه خشکی واژن، خارش، دیسپارونی و خونریزی در گروه درمان در مقایسه با گروه دارونما شد. گیاه ختمی حاوی موسیلاژ، اسید فنولیک و فلاونوئیدها است (۵۲). از طرفی کاهش استروژن در گردش در طی یائسگی منجر به تجزیه کلاژن می شود، در نتیجه اپی تلیوم واژن آتروفی، رنگ پریده و نازک می گردد و جریان خون آن کاهش می یابد (۵۳)، بنابراین به نظر می رسد فلاونوئید موجود در عصاره فلفل آبی و خواص فیتواستروژنی آن، استروژن در دسترس بافت را افزایش می دهند و احتمالاً از این طریق، منجر به بهبود جریان خون واژن می شوند که باعث افزایش شاخص عملکرد جنسی می گردد.

در مطالعه خیاطان و همکاران (۲۰۱۹) تجویز کرم واژینال شیدر قرمز در زنان یائسه، امتیاز شاخص عملکرد جنسی و حیطة‌های میل، برانگیختگی، رطوبت واژن، ارگاسم، رضایت جنسی و درد را بعد از ۸ هفته درمان به طور قابل توجهی نسبت به گروه پلاسبو افزایش داد (۴۱). در مطالعه طهماسبی و همکاران (۲۰۲۱) تجویز کرم واژینال حاوی عصاره گیاهان در زنان یائسه بعد از ۸ هفته درمان، نمره علائم ذهنی آتروفی واژن را به طور قابل توجهی کاهش داد (۵۴). در مطالعه ابدالی و همکاران (۲۰۱۶) نیز تجویز قرص خوراکی رازیانه با گل راعی موجب افزایش قابل توجه امتیاز عملکرد جنسی در هر دو گروه گل راعی و رازیانه نسبت پلاسبو شد (۵۵) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشتند.

علاوه بر این در مطالعه کریمی و همکاران (۲۰۲۳) مصرف کرم واژینال گزنه باعث بهبود قابل توجه در علائم ذهنی آتروفی واژن، سوزش واژن، خشکی و خارش در گروه مداخله در مقایسه با گروه دارونما شد (۵۶). گزنه نیز دارای ترکیبات فلاونوئیدی است (۵۷). در مطالعه مزعل زاده و همکاران (۲۰۱۸) تجویز کرم

استفاده از آن در زنانی که مصرف داروهای گیاهی را در الویت قرار می‌دهند، پیشنهاد می‌شود.

تشکر و قدردانی

این مطالعه قسمتی از پروژه تحقیقاتی مربوط به پایان‌نامه کارشناسی ارشد مامایی (خانم مهدیه قربانی) می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز انجام شد. بدین‌وسیله از تمام زنانی که در این تحقیق شرکت کردند و همچنین از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه، تشکر و قدردانی می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه مورد تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز (شماره مرجع: IR.AJUMS.REC.1402.560) قرار گرفت. همچنین رضایت شفاهی و کتبی آگاهانه از شرکت‌کنندگان اخذ گردید.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

حمایت مالی

بخشی از هزینه‌های این پژوهش توسط دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز تأمین شده است. سرمایه‌گذار هیچ نقشی در طراحی، جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها، تفسیر داده‌ها و نوشتن نسخه خطی نداشته است.

مشارکت نویسندگان

دکتر مینا ایروانی در طراحی مطالعه، انجام مداخله، نمونه‌گیری، تفسیر داده‌ها، نگارش مقاله؛ دکتر اسکندر مقیمی‌پور در ساخت داور، تفسیر داده‌ها و ویرایش مقاله؛ خانم مهدیه قربانی در انجام مداخله، نمونه‌گیری، جمع‌آوری داده‌ها و نگارش مقاله و دکتر الهام مراغی در آنالیز آماری، تفسیر داده‌ها و ویرایش مقاله مشارکت داشته‌اند.

واژینال شنبلیله طی ۸ هفته درمان، موجب تفاوت معنادار در بهبود دیسپارونی در گروه شنبلیله و دارونما شد و نیز رضایت جنسی در گروه رازیانه نسبت به قبل از درمان به‌طور قابل توجهی افزایش یافت (۵۸). از آنجایی که اپی‌تلیوم آتروفیک اغلب نمی‌تواند به‌دلیل خشک و دردناک بودن، رابطه جنسی را پشتیبانی کند (۱۳)، بنابراین بهبود علائم آتروفی موجب بهبود عملکرد جنسی نیز می‌شود که این مطالعات با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی داشت.

به‌طور کلی نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن بود که کرم واژینال فلفل آبی بر پایه روغن نارگیل و روغن کنجد می‌تواند سبب افزایش شاخص عملکرد جنسی و افزایش نمره بُعدهای آن نسبت به پلاسبو شود و اثراتی مشابه کرم واژینال استروژن کونزوگه اعمال کند. همچنین از آنجایی که تغییرات بیوشیمیایی و هورمونی در این دوره منجر به بروز علائم جسمی و روانی و تغییر در کیفیت زندگی در زنان یائسه می‌گردد (۵۹) و از طرفی این جمعیت بیش از یک سوم از زندگی خود را در این دوره سپری می‌کنند، بنابراین این کرم می‌تواند در جهت بهبود علائم جنسی این دوران، کمک کننده باشد.

محدودیت‌های مطالعه

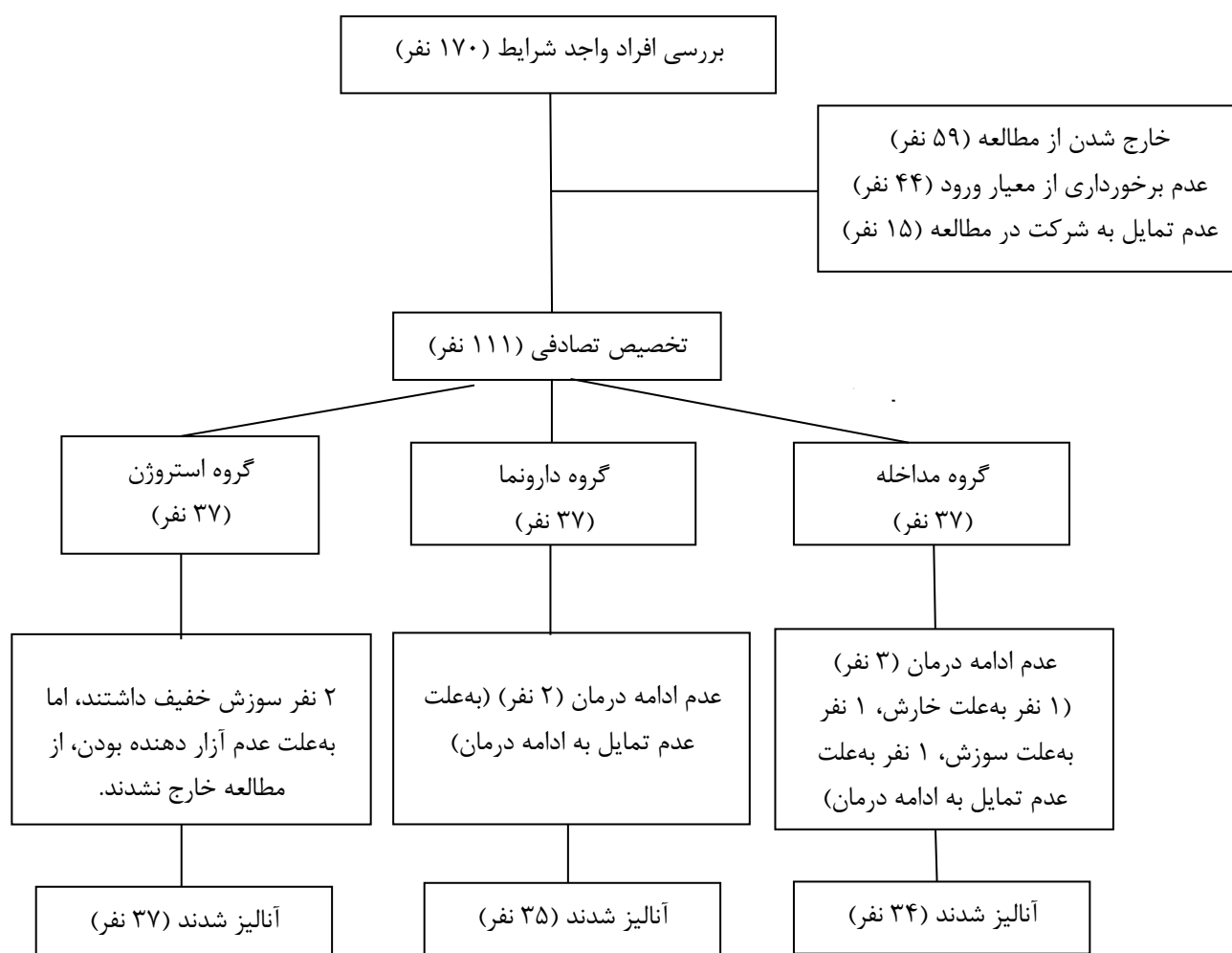
با توجه به اینکه صحبت در مورد مسائل جنسی یک تابو است، ممکن است افراد در مورد علائم و نشانه‌های عملکرد جنسی با دقت پاسخ نداده باشند که پژوهشگران سعی کردند با ایجاد یک محیط محرمانه و تعامل با شرکت‌کنندگان و با رعایت اصل ارتباط مؤثر با مددجو، این مشکل را رفع کنند.

نقاط قوت

از نقاط قوت این پژوهش، سنجش میزان رضایت کلی بعد از درمان بود که نشان داد بهبود علائم آتروفی واژن بر رضایت بیماران مؤثر است. از نقاط قوت دیگر مطالعه، پیگیری ۴ هفته بعد از اتمام درمان و نظارت بر میزان ماندگاری اثربخشی درمان بود.

نتیجه‌گیری

مصرف کرم واژینال فلفل آبی بر پایه روغن نارگیل و روغن کنجد، منجر به بهبود عملکرد جنسی و بُعدهای آن با اثر یکسان با استروژن کونزوگه شد، بنابراین



شکل ۱- فلوجارت مطالعه

منابع

1. Cucinella L, Tiranini L, Nappi RE. Sexual health and contraception in the menopause journey. Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism 2024; 38(1):101822.
2. Mohapatra S, Kumar PA, Aggarwal A, Iqbal A, Mirza MA, Iqbal Z. Phytotherapeutic approach for conquering menopausal syndrome and osteoporosis. Phytotherapy Research 2024; 38(6):2728-63.
3. Lobo RA. Menopause and aging. In: Yen and Jaffe's reproductive endocrinology 2019:322-356.
4. Pasokh Z, Seif M, Ghaem H, Rezaianzadeh A, Johari MG. Age at natural menopause and development of chronic diseases in the female population of Kharameh, Iran: A historical cohort study. Health Science Reports 2024; 7(4):e2042.
5. Ziaei S, Ziagham S, Sayahi M. Relationship between menopausal age and metabolic syndrome in non-obese postmenopausal women. Journal of Arak University of Medical Sciences 2013; 16(5):41-8.
6. Park MG, Cho S, Oh MM. Menopausal changes in the microbiome—a review focused on the genitourinary microbiome. Diagnostics 2023; 13(6):1193.
7. Blümel JE, Chedraui P, Vallejo MS, Dextre M, Elizalde A, Escalante C, et al. Genitourinary symptoms and sexual function in women with primary ovarian insufficiency. Climacteric 2024; 27(3):269-74.
8. Sánchez-Borrego R, de Diego Pérez de Zabalza MV, Alfageme Gullón MJ, Alija Castrillo ML, Sánchez Prieto M, Palacios S, et al. Satisfaction and medication adherence in women with vulvovaginal atrophy: the CRETA. Climacteric 2023; 26(5):437-44.

9. Palacios S, Nappi RE, Bruyniks N, Particco M, Panay N. The European Vulvovaginal Epidemiological Survey (EVES): prevalence, symptoms and impact of vulvovaginal atrophy of menopause. *Climacteric* 2018; 21(3):286-91.
10. Ismail NH, Ibrahim SF, Mokhtar MH, Yahaya A, Zulkefli AF, Ankasha SJ, et al. Modulation of vulvovaginal atrophy (VVA) by Gelam honey in bilateral oophorectomized rats. *Frontiers in Endocrinology* 2023; 14:1031066.
11. Tuncer M, Oskay Ü, Öner Ö. Sexual Function in Postmenopausal Women with Urinary Incontinence and Pelvic Organ Prolapse. *CURARE Journal of Nursing* 2024; 2(4):17-25.
12. Barbagallo F, Cucinella L, Tiranini L, Chedraui P, Calogero AE, Nappi RE. Obesity and sexual health: focus on postmenopausal women. *Climacteric* 2024; 27(2):122-36.
13. Khalesi ZB, Jafarzadeh-Kenarsari F, Mobarrez YD, Abedinzade M. The impact of menopause on sexual function in women and their spouses. *African Health Sciences* 2020; 20(4):1979-84.
14. Mark JK, Samsudin S, Looi I, Yuen KH. Vaginal dryness: a review of current understanding and management strategies. *Climacteric* 2024; 27(3):236-44.
15. Lambertini M, Arecco L, Woodard TL, Messelt A, Rojas KE. Advances in the management of menopausal symptoms, fertility preservation, and bone health for women with breast cancer on endocrine therapy. *American Society of Clinical Oncology Educational Book* 2023; 43:e390442.
16. Paciuc J. Hormone therapy in menopause. *Hormonal Pathology of the Uterus* 2020: 89-120.
17. Palacios S, Sánchez-Borrego R, Álvarez BS, Salcedo FL, Calvo AJ, Martín JJ, et al. Impact of vulvovaginal atrophy therapies on postmenopausal women's quality of life in the CRETA study measured by the Cervantes scale. *Maturitas* 2023; 172:46-51.
18. Ayaz M, Junaid M, Ahmed J, Ullah F, Sadiq A, Ahmad S, et al. Phenolic contents, antioxidant and anticholinesterase potentials of crude extract, subsequent fractions and crude saponins from *Polygonum hydropiper* L. *BMC complementary and alternative medicine* 2014; 14:1-9.
19. Bairagi J, Saikia PJ, Boro F, Hazarika A. Fertility regulatory potential of *Persicaria hydropiper* (L.) Delarbret methanolic root extract in female albino mice: An insight into the phytochemicals present and role of the extract in contraception. *Saudi Pharmaceutical Journal* 2022; 30(11):1623-38.
20. Tufail T, Riaz M, Arshad MU, Gilani SA, Ain HB, Khurshed T, et al. Functional and nutraceutical scenario of flaxseed and sesame. *International Journal of Biological Sciences* 2020; 17(3):173-90.
21. Wallace TC. Health effects of coconut oil—A narrative review of current evidence. *Journal of the american college of nutrition* 2019; 38(2):97-107.
22. Rethinam P, Krishnakumar V. Coconut water: a promising natural health drink-distribution, processing and nutritional benefits. Berlin/Heidelberg, Germany: Springer; 2022.
23. Ojah AN, Borthakur MK, Kalita JC. Effect of methanolic extract of *Persicaria hydropiper* root on estrous cycle and reproductive hormones in female albino mice. *Uttar Pradesh J Zool* 2021; 42(13):94-102.
24. Arora P, Lamba HS, Sharma P. Pharmacological, phytochemical, biological evaluation and future prospects of *Polygonum hydropiper*. *World J Pharma Res* 2018; 7:539-51.
25. Ayaz M, Ahmad I, Sadiq A, Ullah F, Ovais M, Khalil AT, et al. *Persicaria hydropiper* (L.) Delarbret: A review on traditional uses, bioactive chemical constituents and pharmacological and toxicological activities. *Journal of ethnopharmacology* 2020; 251:112516.
26. Dong X, Fu J, Yin X, Li X, Wang B, Cao S, et al. Pharmacological and other Bioactivities of the Genus *Polygonum*-A Review. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 2014; 13(10).
27. Ayaz M, Junaid M, Subhan F, Ullah F, Sadiq A, Ahmad S, et al. Heavy metals analysis, phytochemical, phytotoxic and anthelmintic investigations of crude methanolic extract, subsequent fractions and crude saponins from *Polygonum hydropiper* L. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 2014; 14:1-9.
28. Ayaz M, Junaid M, Ahmed J, Ullah F, Sadiq A, Ahmad S, et al. Phenolic contents, antioxidant and anticholinesterase potentials of crude extract, subsequent fractions and crude saponins from *Polygonum hydropiper* L. *BMC complementary and alternative medicine* 2014; 14:1-9.
29. Ojah A, Borthakur MK, Kalita JC. Antifertility efficacy of methanolic root extract of *Persicaria hydropiper* on ovarian and uterine histomorphometry of female albino mice. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* 2022; 12(12):095-104.
30. Arora P, Lamba HS, Sharma P. Pharmacological, phytochemical, biological evaluation and future prospects of *Polygonum hydropiper*. *World J Pharma Res* 2018; 7:539-1.
31. Goswami P, Hazarika A, Sarma HN. Root Extract of *Polygonum Hydropiper* Alters the Expression of Rat Uterine Protein Profile in Presence and Absence of Ovary in-situ during Periimplantation Period: An Evidence on SDS-PAGE. *Journal of Reproduction and Contraception* 2009; 20(4):223-36.
32. Hazarika A, Sarma HN. The estrogenic effects of *Polygonum hydropiper* root extract induce follicular recruitment and endometrial hyperplasia in female albino rats. *Contraception* 2006; 74(5):426-34.
33. Bairagi J, Saikia PJ, Boro F, Hazarika A. Fertility regulatory potential of *Persicaria hydropiper* (L.) Delarbret methanolic root extract in female albino mice: An insight into the phytochemicals present and role of the extract in contraception. *Saudi Pharmaceutical Journal* 2022; 30(11):1623-38.
34. Al-Akaishi AH, Al-Obaidi RA. A hormonal study of the effect of sesame oil in female albino rats whose ovaries had been removed. *International Journal of Health Sciences* 2022(III):8930-40.

35. Hsu CC, Ko PY, Kwan TH, Liu MY, Jou IM, Lin CW, et al. Daily supplement of sesame oil prevents postmenopausal osteoporosis via maintaining serum estrogen and aromatase levels in rats. *Scientific reports* 2024; 14(1):321.
36. Yavari M, Rouholamin S, Tansaz M, Esmaeili S. Herbal treatment of oligomenorrhea with *Sesamum indicum* L.: a randomized controlled trial. *Galen Medical Journal* 2016; 5(3):e613-.
37. Al-Masoudi FJ, Al-Bazii SJ. Functional effects of *sesamum indicum* seeds on some hormones in female white rats. *Biochem Cell Arch* 2018; 19(1):807-10.
38. Abd El Ghany M, Mehiry HF, Shalbaya LA, Reziq AA. Therapeutic properties of sesame seeds Therapeutic properties of sesame seeds on lowering menopause symptoms in Aged Female Rats. *Arabic* 2018; 790-811.
39. Malik MM, Othman F, Hussan F, Shuid AN, Saad QM. Combined virgin coconut oil and tocotrienol-rich fraction protects against bone loss in osteoporotic rat model. *Veterinary world* 2019; 12(12):2052.
40. Seneviratne KN, Sudarshana Dissanayake DM. Variation of phenolic content in coconut oil extracted by two conventional methods. *International Journal of Food Science and Technology* 2008; 43(4):597-602.
41. Khayatan J, Irvani M, Moghimipour E, Haghighizadeh MH, Jelodarian P. The effect of red clover vaginal cream on sexual function in postmenopausal women: A randomized, controlled clinical trial. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2019; 22(8):26-34.
42. Naz MS, Sayehmiri F, Kiani F, Ozgoli G. A Systematic Review and Meta-analysis on the Average Age of Menopause among Iranian Women. *Journal of Evidence-based Care* 2018; 8(4).
43. Rosen C, Brown J, Heiman S, Leblum C, Meston R, Shabsigh D, et al. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *Journal of sex & marital therapy* 2000; 26(2):191-208.
44. Fakhri A, Pakpour AH, Burri A, Morshedi H, Zeidi IM. The Female Sexual Function Index: translation and validation of an Iranian version. *The journal of sexual medicine* 2012; 9(2):514-23.
45. Monteleone P, Mascagni G, Giannini A, Genazzani AR, Simoncini T. Symptoms of menopause—global prevalence, physiology and implications. *Nature Reviews Endocrinology* 2018; 14(4):199-215.
46. Eden J. Vaginal atrophy and sexual function. *Health Ed Expert* 2017; 15.
47. Khalesi ZB, Jafarzadeh-Kenarsari F, Mobarrez YD, Abedinzade M. The impact of menopause on sexual function in women and their spouses. *African Health Sciences* 2020; 20(4):1979-84.
48. El Wakf AM, Hassan HA, Gharib NS. Osteoprotective effect of soybean and sesame oils in ovariectomized rats via estrogen-like mechanism. *Cytotechnology* 2014; 66:335-43.
49. Bairagi J, Saikia PJ, Boro F, Hazarika A. A review on the ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology of *Polygonum hydropiper* Linn. *Journal of Pharmacy and Pharmacology* 2022; 74(5):619-45.
50. Tanmahasamut P, Jirasawas T, Laiwejpithaya S, Areeswate C, Dangrat C, Silprasit K. Effect of estradiol vaginal gel on vaginal atrophy in postmenopausal women: A randomized double-blind controlled trial. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 2020; 46(8):1425-35.
51. Vahedpoorfard Z, Ferdosi S, Rahimi H, Motedayyen H. Effect of *Humulus lupulus* L.(Hop) on postmenopausal sexual dysfunction: a randomized clinical trial. *International Journal of Clinical Practice* 2023; 2023(1):9528335.
52. Kianitalaei A, Feyzabadi Z, Behnampour N, Hamed S, Akhlaghi F, Qaraaty M. The efficacy of vaginal suppository based on *Alcea angulata* Freyn & Sint.(a Persian medicine product) in patients with vaginal atrophy: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Traditional and Integrative Medicine* 2022; 171-9.
53. Weber MA, Limpens J, Roovers JP. Assessment of vaginal atrophy: a review. *International urogynecology journal* 2015; 26:15-28.
54. Tahmasebi G, Jannesari S, Namjooyan F, Nasiri M, Sadeghyan A. The effect of vaginal cream containing herbal extracts (*Foeniculum vulgare*, *Salvia officinalis* and *Flaxseed*) on the mental symptoms of vaginal atrophy in postmenopausal women: A randomized controlled clinical trial. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2021; 24(11):59-69.
55. Abdali K, Dowran P, Emamghoreishi M, Kasraian M, Tabatabaei H. Comparison of the effect of *Foeniculum vulgare* and *St John's wort* (*Hypericum perforatum*) on the climacteric symptoms and sexual activity in menopausal woman. *Int J Adv Biotechnol Res* 2016; 7(7):148-54.
56. Karimi FZ, Nazari N, Rakhshandeh H, Mazloun SR. The effect of nettle vaginal cream on subjective symptoms of vaginal atrophy in postmenopausal women. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2023; 285:41-5.
57. Bhusal KK, Magar SK, Thapa R, Lamsal A, Bhandari S, Maharjan R, et al. Nutritional and pharmacological importance of stinging nettle (*Urtica dioica* L.): A review. *Heliyon* 2022; 8(6).
58. Mazalzadeh F, Hekmat K, Namjooyan F, SakiMalehi A. Effect of fenugreek vaginal cream on dyspareunia and sexual satisfaction in menopausal women: a randomized clinical trial. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2018; 21(3):22-30.
59. Ceylan B, Özerdoğan N. Factors affecting age of onset of menopause and determination of quality of life in menopause. *Turkish journal of obstetrics and gynecology* 2015; 12(1):43.

The Effect of Persicaria Hydropiper Vaginal Cream on Sexual Function of Postmenopausal Women

Mahdiah Ghorbani¹, Mina Iravani^{2*}, Eskandar Moghimipour³, Elham Maraghi⁴

1. M.Sc. Student of Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Ahvaz Jundishapur of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
2. Associate Professor, Department of Midwifery, Menopause Research Center, School of Nursing and Midwifery, Ahvaz Jundishapur of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
3. Professor, Department of Pharmaceutics, Medicinal Plants Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Abstract

Received: May 28, 2025 Accepted: Aug 27, 2025

Introduction: Decreasing estrogen levels during menopause cause changes in the tissues of the reproductive system. Sexual dysfunction is a common problem in menopausal women. This study was conducted with aim to investigate the effect of Persicaria hydropiper vaginal cream on sexual function in menopausal women.

Methods: This double-blind clinical trial study was conducted in 2024 on 111 postmenopausal women aged 45-65 years in Ahvaz city. Subjects were divided into three groups: Persicaria hydropiper vaginal cream based on coconut and sesame oil, placebo, and conjugated estrogen, and were treated for 12 weeks. Visits were made at weeks 8, 12, and 4 after the end of treatment. Female Sexual Function Index was used to collect data. Data were analyzed using SPSS software (version 25) and Shapiro-Wilk test, chi-square, one-way analysis of variance, and repeated-measures analysis of variance. $P < 0.05$ was considered significant.

Results: After treatment, the women sexual function score in the Persicaria hydropiper group significantly increased compared to the placebo group ($P < 0.0001$), but no statistically significant difference was observed compared to the conjugated estrogen group ($P > 0.05$).

Conclusion: Persicaria hydropiper vaginal cream is as effective as standard treatment in improving sexual function and its dimensions in menopausal women. Therefore, it can be considered as a non-hormonal alternative treatment for improving the aforementioned disorder.

Keywords: Coconut, Menopause, Persicaria Hydropiper, Sesame, Sexual Function

Please cite this article as:

Ghorbani M, Iravani M, Moghimipour E, Maraghi E. The Effect of Persicaria Hydropiper Vaginal Cream on Sexual Function of Postmenopausal Women. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2025; 28(6):51-65. DOI: 10.22038/ijogi.2025.84506.6288