

مقایسه تاثیر زنجبیل به دو روش پچ پوستی و کپسول خوراکی بر شدت درد، خشکی مفصل و عملکرد روزانه بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو

زینب عالی پور^۱ (M.Sc)، مهران نقی بیرانوند^۲ (M.Sc)، مرضیه اسدی ذاکر^{۱*} (Ph.D)، صدیقه فیاضی^۱ (M.Sc)، نیما یگانه^۳ (M.D)، مریم کوچک^۴ (Ph.D)، محمد حسین حقیقی زاده^۵ (M.Sc)

۱- گروه پرستاری، مرکز مراقبتهای پرستاری بیماری های مزمن، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

۲- گروه پرستاری، دانشکده پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد، خرم آباد، ایران

۳- گروه پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، ایران

۴- گروه فارماسیوتیک، مرکز تحقیقات نانو تکنولوژی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

۵- گروه اپیدمیولوژی و آمار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۶۶۱۵۹۱۵۷ asadizaker-m@ajums.ac.ir تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۹/۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۴/۱

چکیده

هدف: استئوآرتریت زانو شایع ترین آرتریت و بیماری اسکلتی-عضلانی است. اثربخشی کم و عوارض نامطلوب قابل توجه داروهای صنعتی موجود در درمان این بیماری، باعث شده که بسیاری از محققان به دنبال دارویی باشند که ضمن اثر بخش بودن، عوارض جانبی کمتری داشته باشد. اخیراً زنجبیل یکی از داروهای گیاهی پرطرفدار در درمان این بیماری است. این مطالعه با هدف مقایسه تاثیر زنجبیل به دو روش پچ پوستی و کپسول خوراکی بر شدت درد، خشکی مفصل و عملکرد روزانه بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو انجام شد.

مواد و روش ها: این یک مطالعه کارآزمایی بالینی سه گروه بود که بر روی بیماران مراجعه کننده به درمانگاه ارتوپدی افشار شهرستان دزفول در سال ۱۳۹۴ انجام شد. نمونه گیری به صورت در دسترس بود. افراد مورد پژوهش به صورت تصادفی بر طبق جدول اعداد تصادفی به سه گروه پچ پوستی، کپسول زنجبیل و کنترل تقسیم شدند. هر ۳ گروه درمان تجویز شده توسط متخصص ارتوپدی را دریافت می کردند. علاوه بر این، گروه کپسول زنجبیل روزانه ۲ عدد کپسول ۵۰۰ میلی گرمی زنجبیل و گروه پچ پوستی زنجبیل روزانه یک عدد پچ پوستی زنجبیل را در ناحیه میانی کمر به مدت ۹ هفته استفاده کردند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش نامه مشخصات دموگرافیک و نسخه ترجمه شده پرسش نامه شاخص آرتریت دانشگاه های انتاریو غربی و مک مستر (WOMAC) بود.

یافته ها: کل افراد شرکت کننده در پژوهش ۱۳۵ نفر بود. در گروه های کپسول خوراکی زنجبیل، پچ پوستی زنجبیل و کنترل میانگین شدت درد قبل از مداخله به ترتیب ۱۳/۰۸، ۱۴/۵۲ و ۱۳/۵۵ بود و پس از مداخله به ۷/۰۵، ۸/۶۲ و ۱۱/۳۷ کاهش یافت ($P < 0/00$). همین طور در سه گروه کپسول خوراکی زنجبیل، پچ پوستی زنجبیل و کنترل میانگین خشکی مفصل قبل از مداخله به ترتیب ۴/۹۷، ۵/۵۰ و ۴/۸۰ بود و پس از مداخله به ۱/۹۷، ۳/۳۵ و ۴/۰۵ کاهش یافت ($P < 0/00$). به همین ترتیب در سه گروه کپسول خوراکی زنجبیل، پچ پوستی زنجبیل و کنترل میانگین اختلال عملکرد روزانه ۴۴/۵۹، ۴۷/۲۰ و ۴۵/۵۵ بود و پس از مداخله به ۲۷/۶۴، ۳۳/۸۲ و ۳۹/۸۰ کاهش یافت ($P < 0/00$). یافته ها نشان داد در هر ۳ گروه مطالعه، اختلاف معناداری در میانگین شدت درد، خشکی مفصل و عملکرد روزانه قبل و بعد از مداخله دیده شد.

نتیجه گیری: زنجبیل به هر دو شکل کپسول خوراکی و پچ پوستی در کاهش شدت درد و اختلال در عملکرد روزانه بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو موثر است. به نظر می رسد که فقط کپسول خوراکی باعث کاهش خشکی مفصل شده است و پچ پوستی زنجبیل بی تاثیر است.

واژه های کلیدی: استئوآرتریت زانو، درد، خشکی مفصل، عملکرد روزانه، زنجبیل، پچ پوستی، کپسول خوراکی

مقدمه

ناتوانی در سنین کهنسالی شناخته می شود. این بیماری پیش رونده با درگیر کردن مفاصل سینوویال در طی یک فرآیند دژنراتیو مزمن، منجر به تخریب پیش رونده غضروف مفصلی و در نهایت از بین رفتن کارکرد طبیعی مفصل می شود [۲].

استئوآرتریت شایع ترین بیماری مفصلی است و می تواند هر مفصلی را درگیر کند [۱] و به عنوان اصلی ترین علت

داروهای معمول در درمان استئوآرتریت شامل استفاده از داروهای غیراستروئیدی، ضدالتهابها و ضد دردهاست [۱۴]. برخی کارآزماییها نشان دادهاند که استفاده از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی جدید سبب افزایش مشکلات قلبی-عروقی و انواع قدیمیتر آن سبب بروز ناراحتیهای گوارشی شده است [۱۵]. بنابراین عوارض گوارشی، کلیوی، کبدی و قلبی عروقی، مصرف داروهای غیر استروئیدی، ضدالتهابی و ضد دردی را محدود کرده است [۱۶]. مطالعه لاپنه و همکاران نشان داد تمایل افراد به استفاده از داروهای گیاهی زیاد شده و مطالعات علمی نیز در این مورد افزایش یافته است و افراد مبتلا به استئوآرتریت بیشتر از دیگر بیماران مزمن به دنبال درمانهای مکمل و جایگزین هستند [۱۷]. یکی از این درمانها زنجبیل است که به عنوان مواد طبیعی برای جایگزینی داروهای ضدالتهابی و ضد دردی در درمان آرتروز در حال انجام است [۱۸].

زنجبیل یک گیاه شناخته شده است و از قرنها پیش یک جزء مهم و موثر در طب کشورهای آسیایی مخصوصاً برای تسکین درد در بیماریهای عضلانی-اسکلتی محسوب می شود [۱۹]. زنجبیل دارای صدها مادهی شناخته شده شامل جینجرولها، بتاکاروتن، کاپسیاسین، اسیدکافئیک و کورکومین است [۲۰، ۲۱]. مطالعات متعدد نشان می دهند که زنجبیل دارای اثر آنتی اکسیدانی، ضد میکروبی، ضد درد و ضد التهاب است [۲۲]. این ادویه هم به عنوان آنتی اکسیدان و هم برای کاهش دردهای ناشی از آرتروز استفاده می شود. شوگاؤل یکی از ترکیبات مهم در زنجبیل است، گزارش شده این ماده تاثیرات تب بر و ضد درد و نیز تاثیرات مهارکنندهی فعالیت لیپواکسیژناز دارد که خاصیت ضدالتهابی به پودر زنجبیل می دهد [۲۳]. آنتی اکسیدانهای زنجبیل شامل جینجرول، شوگاؤل، زینجرول و تعدادی مشتقات کتونی فنولیکی است که در آزمایشگاه مشخص شده فعالیتهای فارماکولوژیکی و فیزیولوژیکی زیادی مانند ضدالتهابی، ضد دردی، آنتی کارسیوژنیک و تاثیرات کاردیوژنیک دارد، بنابراین تاثیر ضدالتهابی زنجبیل ممکن است ناشی از کاهش شکل گیری پروستوگلندینها و لکوترینها باشد [۲۴]. همچنین معلوم شده که زنجبیل می تواند متابولیسم اسید آراشیدونیک را مهار کند و از این طریق خاصیت ضدالتهابی دارد. یکی از سازوکارهای التهاب، اکسیژن دار شدن زیاد اسید آراشیدونیک است که به وسیلهی سیکلواکسیژناز و ۵- لپواکسیژناز متابولیز شده و به پروستوگلندین E2 و لکوترین B4 منجر می شود، که دو واسطه التهاب هستند [۲۵]. علاوه بر این در سالهای اخیر، نقش زنجبیل به عنوان ضدسرطان، درمان خستگی و تهوع ناشی از

شایعترین مفصلی که دچار استئوآرتریت می شود زانو است [۳]. تخمین زده می شود که در سراسر جهان، ۴۰ درصد افراد بالای ۷۰ سال از استئوآرتریت زانو رنج می برند. درد و محدودیت حرکتی از علایم بالینی این بیماری محسوب می شود و سیر طبیعی این بیماری منجر به ناتوانی بیمار می شود [۴]. بر اساس آخرین گزارشهای به عمل آمده از سازمان جهانی بهداشت، استئوآرتریت زانو دهمین عامل ناتوانی در سراسر جهان است [۵]. در آمریکا ۱۵-۱۰ درصد افراد بالای ۳۵ سال و ۳۰-۴۵ درصد افراد ۶۵ سال و در ایران ۲۵ درصد افراد بالای ۶۵ سال به استئوآرتریت زانو مبتلا هستند [۶، ۷]. در مطالعات اپیدمیولوژیک انجام شده، شیوع این مشکل در ایران نسبت به کشورهای مطالعه شده بیشتر گزارش شده است [۸]. این بیماری با افزایش سن تشدید می شود و با توجه به افزایش میانگین سنی جمعیت کشور ما، این بیماری در آیندهای نزدیک یکی از مشکلات عمده قشر وسیعی از جامعه خواهد شد [۹].

علایم بیماری استئوآرتریت زانو به صورت درد، خشکی مفصل صبحگاهی، محدودیت در حرکات مفصلی و حساسیت در خط مفصلی است [۸]. مشخصه اصلی و شایعترین علامت استئوآرتریت زانو، درد است. درد ناشی از استئوآرتریت علامت کلیدی است که فرد را به جست و جوی مراقبتهای درمانی می کشاند و مهمترین مقدمهی ناتوانی است [۱۰]. درد ناشی از استئوآرتریت ممکن است به صورت درد مداوم یا به صورت درد متناوب باشد. درد با فعالیت یا تحمل کردن وزن شدیدتر می شود و با استراحت بهبود می یابد. در مراحل بعدی حتی ممکن است درد در حالت استراحت رخ دهد، درد متمایل است به صورت موضعی و در یک مفصل خاص باشد اما گاهی هم به محل دورتری انتشار می یابد. درد زانوها همراه با فعالیتهایی است که نیازمند فلکسیون زانو هستند، مانند بالا رفتن از پله ها و برخاستن از صندلی و... علت درد نامشخص است، خاستگاه درد در استئوآرتریت احتمالاً از ساختمانهای خارج از غضروف منشا می گیرد. به دلیل آن که غضروف فاقد عصب است و از دست رفتن غضروف در یک مفصل با درد همراه نیست و شدت تغییرات رادیوگرافیک در استئوآرتریت همبستگی ضعیفی با شدت درد دارد [۱۱]. دومین علامت این بیماری محدودیت حرکات مفصلی و خشک بودن آن می باشد که منجر به کاهش عملکرد و محدودیت در انجام فعالیتهای روزمره زندگی از جمله فعالیتهای تفریحی، ورزشی و شغلی می گردد [۱۲]. تعداد زیادی از بیماران در نهایت به علت درد و خشکی مفصل ناتوان می شوند [۱۳].

جدول اعداد تصادفی در سه گروه پیچ پوستی زنجبیل، کپسول خوراکی زنجبیل و کنترل قرار گرفتند. حجم نمونه برای هر گروه ۴۰ نفر تعیین شد که با در نظر گرفتن احتمال ریزش ۵ درصدی، در کل تعداد ۱۳۵ نفر در پژوهش شرکت کردند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل این موارد بود: تایید استئوآرتریت زانو توسط متخصص ارتوپدی، سن ۵۰ سال به بالا، عدم مصرف مرتب زنجبیل یا سایر داروهای گیاهی و عدم آلرژی به زنجبیل (بنا بر تست پوستی با پیچ پوستی)، عدم انجام تزریق در مفصل و یا جراحی مفصل برای حداقل ۶ ماه گذشته، عدم درمان با کورتیکواستروئیدهای خوراکی در ۴ هفته گذشته، عدم ابتلا به بیماری‌های روماتولوژی، التهابی، اختلالات متابولیک (دیابت)، سرطان یا بیماری‌های وخیم، عدم ابتلا به آلزایمر، نداشتن زخم باز یا بتورات پوستی و یا جراحی اخیر در ناحیه mid-lumbar (به دلیل این‌که بیماران با صدمات پوستی در معرض خطر جذب سریع داروهای پوستی و بروز عوارض سیستمیک هستند). همچنین معیارهای خروج از مطالعه شامل این موارد بود: عدم رضایت جهت شرکت در مطالعه و عدم رعایت پروتکل مطالعه و بروز عوارض جانبی احتمالی در هر یک از نمونه‌های پژوهش (در طی یک هفته‌ی اول مداخله، در صورت بروز عوارض جانبی، فرد از نمونه خارج و مورد درمان و پیگیری قرار می‌گرفت).

مداخله به این صورت بود که در بیماران گروه پیچ پوستی زنجبیل، علاوه بر دریافت درمان‌های معمول خود، پیچ پوستی زنجبیل در ناحیه‌ی میانی کمر به مدت ۹ هفته استفاده شد (درمان توسط خود فرد در منزل به صورت روزانه انجام می‌گرفت). ضمناً در صورت بروز عوارض جانبی، فرد از مطالعه خارج می‌شد و مورد درمان قرار می‌گرفت. در بیماران گروه کپسول زنجبیل نیز علاوه بر دریافت درمان معمول خود، روزانه دو عدد کپسول ۵۰۰ میلی‌گرمی پودر زنجبیل به مدت ۹ هفته مصرف می‌کردند (در صورت بروز عوارض جانبی فرد از مطالعه خارج می‌شد و مورد درمان قرار می‌گرفت). بیماران گروه کنترل به جز درمان‌های معمول خود، هیچ‌گونه درمانی را دریافت نمی‌کردند. لازم به ذکر است که پیچ‌های پوستی و کپسول زنجبیل زیر نظر پزشک داروساز از قبل تهیه و در اختیار بیماران قرار داده شد و نحوه‌ی استفاده از آن توسط پژوهشگر به بیماران آموزش داده شد. پیچ پوستی زنجبیل امکان جذب آهسته دارو از طریق پوست را فراهم می‌کند و توسط محققان به صورت زیر تهیه شد: یک تکه الیاف پارچه‌ای در ابعاد ۲۰*۱۵ سانتی‌متر را در محلول آب داغ و پودر زنجبیل غوطه‌ور نموده و سپس با چلانیدن پارچه و خشک کردن آن در سایه و چسباندن این الیاف پارچه‌ای بر

شیمی‌درمانی و همچنین به عنوان عاملی در افزایش کیفیت زندگی افراد شناخته شده است [۲۷،۲۶]. علاوه بر این به دلیل پتانسیلی که در زنجبیل وجود دارد به طور معمول در درمان آرتریت، اختلال عملکرد گوارشی و سرطان‌ها پیشنهاد می‌شود [۲۸]. این پتانسل دارویی و فیزیولوژیکی باعث اهمیت زنجبیل شده است و موجب افزایش شمار تحقیقات در مورد فواید زنجبیل بر روی سلامتی شده است [۲۹]. در مطالعه‌ای که توسط نادری و همکاران در سال ۱۳۹۱ در ایران انجام شد، بیان شد که مکمل پودر زنجبیل به صورت خوراکی در تسکین درد بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو موثر است [۳۰]. در مطالعه‌ی دیگری که توسط سرکلسون در سال ۲۰۱۳ در نیوزلند انجام شد و از زنجبیل به صورت موضعی در درمان آرتروز استفاده شد، نشان داده شد که در طول ۲۴ هفته خوددرمانی با پیچ پوستی زنجبیل مقیاس‌های درد، خستگی، اختلال عملکرد در همه‌ی مراحل کاهش یافت و میزان رضایتمندی از درمان از ۸۰ درصد نارضایتی به ۷۰ درصد رضایتمندی از درمان تغییر یافته است [۳۳]. طبق تحقیقات انجام شده زنجبیل در درمان آرتروز موثر و ایمن است هر چند که در چند مطالعه به دنبال مصرف خوراکی، عوارض گوارشی خفیف گزارش شده است [۱۷].

با توجه به این‌که استفاده از زنجبیل خوراکی در بهبود تجاربی مثل درد و اختلال عملکرد در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو موثر بوده است و نیز با توجه به محدود بودن مطالعاتی که از زنجبیل به صورت موضعی استفاده شده است محققان بر آن شدند که پژوهشی تحت عنوان بررسی مقایسه‌ای تاثیر زنجبیل به دو روش پیچ پوستی و کپسول خوراکی آن بر شدت درد، خشکی مفصل و عملکرد روزانه بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو به انجام رسانند.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه کارآزمایی بالینی سه گروهه بود که بر روی بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو مراجعه‌کننده به درمانگاه افشار شهرستان دزفول در سال ۱۳۹۴ انجام شد. این پژوهش مصوبه شورای پژوهشی و برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری دانشگاه جندی‌شاپور اهواز با شماره ثبت n.n000168 مجوز کارآزمایی بالینی IRCTID:IRCT2015062722929N1 و کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1394.193 بود.

بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را دارا و حاضر به شرکت در مطالعه بودند به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و سپس به صورت تصادفی و با استفاده از روش

گروه کپسول خوراکی و ۴۵ نفر در گروه کنترل). میانگین سنی بیماران شرکت‌کننده در پژوهش $57/63 \pm 7/02$ بود. از کل بیماران شرکت‌کننده در مطالعه ۸۸ نفر (۷۵/۲ درصد) زن و ۲۹ نفر (۲۴/۸ درصد) مرد بودند. تفاوت آماری معناداری در توزیع متغیرهای دموگرافیک با توجه به گروه وجود نداشت (جدول ۱).

جدول ۱. فراوانی مطلق و نسبی بیماران مورد پژوهش در سه گروه

کپسول خوراکی، پیچ پوستی و کنترل

متغیر	گروه مداخله با کپسول خوراکی (تعداد(درصد)	گروه مداخله با پیچ پوستی (تعداد(درصد)	گروه کنترل (تعداد(درصد)	P-value
زن	۲۹(۷۸/۴٪)	۳۱(۷۷/۵٪)	۲۸(۷۰٪)	۰/۶۳
مرد	۸(۲۱/۶٪)	۹(۲۲/۵٪)	۱۲(۳۰٪)	

تفاوت آماری معناداری در میزان شدت درد، خشکی مفصل و عملکرد روزانه در سه گروه کپسول خوراکی، پیچ پوستی و کنترل قبل از مداخله مشاهده نشد. با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس، میانگین شدت درد پس از ۹ هفته مداخله‌ی مداوم نسبت به قبل از مداخله مقایسه شد که میانگین شدت درد بین سه گروه معنی‌دار شد ($P < 0/00$) (جدول ۲). سپس با انجام آزمون تعقیبی توکی گروه‌ها دوبه دو با هم مقایسه شد که نشان داد بین دو گروه کنترل و کپسول خوراکی ($P < 0/00$) و نیز بین دو گروه کنترل و پیچ پوستی اختلاف آماری معنی‌دار شد ($P < 0/001$)، طوری که میانگین شدت درد در گروه کپسول خوراکی و پیچ پوستی کم‌تر از گروه کنترل بود ولی اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه کپسول خوراکی و پیچ پوستی مشاهده نشد.

جدول ۲. مقایسه میانگین شدت درد در سه گروه کپسول خوراکی، پیچ

پوستی و کنترل قبل و بعد از مداخله

گروه	قبل از مداخله	بعد از مداخله	P-value
کنترل	۱۳/۵۵±۲/۸	۱۱/۳۷±۱/۵	**۰/۱۴
کپسول خوراکی	۱۳/۰۸±۲/۵	۷/۰۵±۲	**۰/۰۲
پیچ پوستی	۱۴/۵۲±۱/۳	۸/۶۲±۱/۱	**۰/۰۳

*آزمون آنالیز واریانس و **آزمون تی دوجی

با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس، میانگین خشکی مفصل پس از ۹ هفته مداخله‌ی مداوم نسبت به قبل از مداخله مقایسه شد که میانگین خشکی مفصل بین سه گروه معنی‌دار شد ($P < 0/00$) (جدول ۳). سپس با انجام آزمون تعقیبی توکی گروه‌ها دوبه دو با هم مقایسه شد که نشان داد میانگین خشکی مفصل در گروه مداخله با کپسول زنجبیل

روی چسب حصیری در ابعاد 25×20 سانتی‌متر و پوشاندن آن با کاغذ روغنی در همین ابعاد، پیچ پوستی زنجبیل تهیه شد. مقدار زنجبیل در هر دو گروه پیچ پوستی و کپسول به یک میزان و معادل یک گرم بود. ناحیه mid-lumbar طبق مقالات موجود برای انجام مداخله انتخاب شد [۳۱].

ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه مشخصات دموگرافیک و نسخه ترجمه شده پرسش‌نامه شاخص آرتزیت دانشگاه‌های انتاریو غربی و مک مستر (WOMAC) سنجیده شد. پرسش‌نامه WOMAC یک پرسش‌نامه استاندارد ۲۴ سوالی با مقیاس ۵ درجه لیکرت از هیچ (نمره صفر) تا بسیار شدید (نمره ۴) جهت بررسی درد، خشکی مفصل و عملکرد روزانه بیماران مبتلا به استئوآرتزیت زانو می‌باشد که سوال ۵-۱ مربوط به درد، ۶-۷ مربوط به خشکی مفصل و ۲۴-۸ مربوط به فعالیت‌های روزمره زندگی می‌باشد. این معیار از ۰ تا ۹۶ نمره‌گذاری شده است که اگر بیمار هیچ‌گونه مشکلی نداشته باشد، نمره‌ی صفر و در صورت داشتن حداکثر مشکل نمره‌ی ۹۶ می‌گیرد.

Salaffi و همکاران در ایتالیا، ثبات داخلی را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در هر سه قسمت درد، خشکی و عملکرد روزانه را به ترتیب ۰/۹۱، ۰/۸۱ و ۰/۸۴ محاسبه کردند و اعتبار درون ارزیاب با استفاده از ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (ICC) قسمت‌های درد، خشکی و عملکرد روزانه آن با استفاده از Test-Retest به ترتیب ۰/۶۸، ۰/۸۶ و ۰/۸۹ بود که گویای پایایی آن می‌باشد [۳۲]. این پرسش‌نامه در ایران تحت روان‌سنجی قرار گرفته [۳۳] و در مطالعات متعددی بررسی و اعتبار و قابلیت اطمینان آن تایید شده است [۳۴،۳۵].

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-V-21 و آزمون‌های آماری توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار و آزمون‌های آماری استنباطی انجام شد. به‌منظور تعیین توزیع نرمال داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. در صورتی که متغیرهای کمی توزیع نرمال نداشتند از آزمون کروسکال والیس استفاده گردید. برای مقایسه متغیرهای کمی در ۳ گروه، از آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون‌های دوبه دوی تست توکی انجام شد و برای مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون کای دو و برای متغیرهای رتبه‌ای از آزمون کروسکال والیس استفاده شد. سطح معنی‌دار ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

در مطالعه حاضر ۱۳۵ نفر از بیماران مبتلا به استئوآرتزیت زانو شرکت کردند (۴۵ نفر در گروه پیچ پوستی، ۴۵ نفر در

حاضر هم‌راستا است. هم‌چنین در مطالعه مروری بارتلز و همکارانش بیان کردند که زنجبیل به شکل خوراکی به طور وسیعی در در کاهش درد و ناتوانی بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو موثر است. که با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد [۳۶]. همین‌طور در مطالعه‌ی دیگری که توسط عالی‌پور و همکاران انجام شد نیز بیان شد که کپسول خوراکی زنجبیل باعث کاهش شدت درد بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو می‌شود [۳۷]. در مطالعه مروری نگوین هانگ آنه و دیگر همکارانش، بیان شد که زنجبیل نه تنها در کاهش درد استئوآرتریت مفید است بلکه عوارض جانبی خاصی نیز ندارد [۳۸]. مطلب فوق نشان‌دهنده‌ی تاثیر زنجبیل بر روی شدت درد در یک دوره‌ی زمانی طولانی‌مدت است و مطالعات مختلفی چنین اثری را گزارش کرده‌اند [۸،۳۹]، که با یافته‌های پژوهش حاضر منطبق است. از طرفی در مطالعه ذاکری و همکاران که با هدف تعیین عصاره زنجبیل بر روی درد، خشکی و اختلال در عملکرد بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو انجام شد، نشان داده شد که کاهش نمره‌ی درد در گروه زنجبیل بیش‌تر از پلاسبو بود ولی از لحاظ آماری معنی‌دار نبود [۴۰]. که با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی ندارد، چرا که در مطالعه ما کاهش نمره درد در هر دو گروه کپسول خوراکی و پیچ زنجبیل کم‌تر از گروه کنترل بود و نتایج مطالعه‌ی ذاکری و همکاران می‌تواند به دلیل طول مداخله کم‌تر (۶ هفته)، دوز کم‌تر داروی تجویز شده، استفاده از عصاره زنجبیل و نه کپسول زنجبیل یا پیچ پوستی آن، جذب کم‌تر دارو، روش استفاده و یا دلایل دیگر باشد. پژوهشگران بیان می‌کنند که زنجبیل دارای اثر ضد درد و ضد التهاب است و این عمل خود را از طریق مهار مسیرهای سیکلوآکسیژناز و لیبوآکسیژناز و جلوگیری از متابولیسم اسید آراشیدونیک ایفا می‌کند [۱۳،۴۱]. بیش از چندین هزار سال است که از زنجبیل در طب سنتی کشور چین برای درمان بیماری‌های اسکلتی-عضلانی استفاده می‌شود [۲۵]. بنابراین زنجبیل می‌تواند به عنوان دارو یا ترکیبی موثر به منظور کاهش درد در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو مورد استفاده قرار گیرد.

دومین یافته‌ی پژوهش حاضر این بود که کپسول خوراکی زنجبیل بر روی کاهش شدت خشکی مفصل موثر بوده است، یکی از مشکلات شایع بیماران مبتلا به استئوآرتریت خشکی مفصل خصوصاً در صبح‌ها پس از بیدار شدن از خواب و بعد از بی‌حرکتی طولانی مدت است که می‌تواند منجر به درد و در نتیجه کاهش عملکرد روزانه فرد شود. زیرا خشکی مفصل می‌تواند باعث محدودیت حرکت، مشکل در خم و راست شدن و انجام فعالیت‌های روزمره زندگی شود. مطالعه‌ی حاضر

کم‌تر از گروه مداخله با پیچ پوستی ($P < 0/00$) و گروه کنترل بود ($P < 0/00$). ولی بین دو گروه مداخله با پیچ پوستی و کنترل تفاوت آماری معنادار مشاهده نشد.

جدول ۳. مقایسه میانگین خشکی مفصل در سه گروه کپسول خوراکی،

پیچ پوستی و کنترل قبل و بعد از مداخله

گروه	قبل از مداخله	بعد از مداخله	P-value
کنترل	۴/۸۰±۰/۳	۴/۰۵±۰/۳	**۰/۲۰
کپسول خوراکی	۴/۹۷±۰/۰۷	۱/۹۷±۰/۰۱	**۰/۰۱
پیچ پوستی	۵/۵۰±۰/۰۳	۳/۳۵±۰/۲۲	**۰/۰۶ *۰/۰۰

*آزمون آنالیز واریانس و **آزمون تی دوجی

با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس، میانگین عملکرد روزانه پس از ۹ هفته مداخله مداوم نسبت به قبل از مداخله مقایسه شد که میانگین عملکرد روزانه بین سه گروه معنی‌دار شد ($P < 0/00$) (جدول ۴). سپس با انجام آزمون تعقیبی توکی گروه‌ها دوبه دو با هم مقایسه شد که نشان داد اختلال در عملکرد در گروه کپسول خوراکی و پیچ پوستی کم‌تر از کنترل بود. هم‌چنین بین دو گروه کپسول خوراکی و پیچ پوستی نیز اختلاف آماری معنی‌دار شد طوری که اختلال در عملکرد در گروه کپسول خوراکی کم‌تر از پیچ پوستی بود ($P < 0/03$).

جدول ۴. مقایسه میانگین عملکرد روزانه در سه گروه کپسول خوراکی،

پیچ پوستی و کنترل قبل و بعد از مداخله

گروه	قبل از مداخله	بعد از مداخله	P-value
کنترل	۴۵/۵۵±۲/۴	۳۹/۸۰±۱/۸	**۰/۱۷
کپسول خوراکی	۴۴/۵۹±۱/۳	۲۷/۶۴±۰/۲	**۰/۰۱
پیچ پوستی	۴۷/۲۰±۱/۹	۳۳/۸۲±۱/۷	**۰/۰۴ *۰/۵۶

*آزمون آنالیز واریانس و **آزمون تی دوجی

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به مقایسه تاثیر زنجبیل به دو روش پیچ پوستی و کپسول خوراکی بر شدت درد، خشکی مفصل و عملکرد روزانه بیماران مبتلا به استئوآرتریت پرداخت. اولین یافته‌ی پژوهش حاضر این است که زنجبیل به هر دو شکل کپسول خوراکی و پیچ پوستی بر روی کاهش شدت درد بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو موثر است. و بین دو گروه کپسول خوراکی زنجبیل و پیچ پوستی آن تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد. سرکلسون و همکاران نیز نشان دادند که پس از ۱۲ هفته استفاده از پیچ زنجبیل شدت درد بیماران به طور قابل توجهی کاهش یافته است [۳۱]، که با نتایج مطالعه

پوستی استفاده شده است. نقطه قوت دیگر این مطالعه، بررسی مقایسه‌ای پیچ پوستی زنجبیل با کپسول خوراکی آن به مدت طولانی (۹ هفته) بود.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به این مسئله اشاره کرد که با توجه به این‌که درد یک پدیده‌ی ذهنی است و حالات روحی و روانی و عوامل فرهنگی و اجتماعی بر آن تاثیر دارد که کنترل این عوامل از عهده پژوهشگر خارج است. همچنین پاسخ‌های داده شده از سوی واحدهای پژوهش، صحیح و قابل قبول محسوب می‌شود و وسیله‌ای برای سنجش صحت و سقم آن‌ها در دسترس پژوهشگر نمی‌باشد.

نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند نقطه‌ی شروعی برای پژوهش‌های بعدی و پایه‌ای برای تحقیقات در زمینه تاثیر موضعی زنجبیل بر روی بیماران مبتلا به بیماری‌های عضلانی-اسکلتی باشد. در پایان با توجه به این‌که مطالعات کمی درباره‌ی تاثیر کپسول زنجبیل و پیچ پوستی آن بر روی خشکی مفصل وجود دارد، پیشنهاد می‌گردد مطالعاتی در این زمینه صورت گیرد.

از یافته‌های مطالعه حاضر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که زنجبیل به هر دو شکل کپسول خوراکی و پیچ پوستی در کاهش شدت درد و اختلال در عملکرد روزانه بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو موثر است، به طوری که کپسول خوراکی و پیچ پوستی به یک اندازه در کاهش میانگین شدت درد موثرند، اما در بهبود عملکرد روزانه، کپسول خوراکی زنجبیل موثرتر از پیچ پوستی آن است. و به نظر می‌رسد که فقط کپسول خوراکی باعث کاهش خشکی مفصل شده است و پیچ پوستی زنجبیل بی‌تاثیر است.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری با کد نویسنده اول در دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز می‌باشد. به حکم وظیفه و قدرشناسی، از زحمات دکتر مریم کوچک، دکتر نیما یگانه و پرسنل محترم درمانگاه افشار شهرستان دزفول و همچنین از داوران ناشناسی که با ارائه نقطه نظرات خود موجب ارتقای کیفیت مقاله شدند، صمیمانه تشکر می‌کنیم. نویسندگان در این پژوهش هیچ‌گونه نفع یا تضاد مالی نداشته‌اند.

مشارکت و نقش نویسندگان

زینب عالی پور، ایده اولیه، انجام مداخله، جمع آوری و تحلیل داده‌ها و مشارکت در نگارش درفت مقاله، مرضیه اسدی

همسو با مطالعه ذاکری و همکارانش بود چرا که در آن مطالعه نیز کاهش نمره خشکی مفصل به طور معنی‌داری در گروه دریافت‌کننده‌ی عصاره زنجبیل بیش‌تر از گروه پلاسبو بود [۴۰]. اما در مطالعه‌ی ما بین دو گروه پیچ پوستی زنجبیل و کنترل از نظر شدت خشکی مفصل، تفاوتی مشاهده نشد. که علت این موضوع می‌تواند تفاوت در روش استفاده از زنجبیل و در نتیجه جذب مقدار کم‌تری از دارو به روش پیچ پوستی، کم بودن سوالات پرسش‌نامه (در این پرسش‌نامه فقط ۲ سوال مربوط به بررسی شدت خشکی مفصل است) و غیره باشد.

سومین یافته‌ی پژوهش حاضر این بود که زنجبیل به هر دو شکل کپسول خوراکی و پیچ پوستی بر روی بهبود عملکرد روزانه بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو موثر است. و بین دو گروه کپسول خوراکی زنجبیل و پیچ پوستی آن تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده شد به این‌صورت که عملکرد روزانه بیماران مصرف‌کننده‌ی کپسول زنجبیل بهتر از گروهی بود که از پیچ پوستی زنجبیل استفاده می‌کردند. در مطالعه ذاکری و همکاران نیز کاهش نمره اختلال در عملکرد به طور معنی‌داری در گروه‌ها زنجبیل بیش‌تر از گروه پلاسبو بود [۴۰]، که با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. همین‌طور در مطالعه‌ی رضانی و همکاران که با هدف مقایسه تاثیر گلوکزامین و یو در زنجبیل در بهبود بالینی بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو به روش کارآزمایی بالینی - شاهددار تصادفی انجام شد، پس از ۱۲ هفته، ۶۶ درصد بیماران تحت درمان با یو در زنجبیل در فعالیت‌های روزانه خود، عملکرد بهتری داشتند این در حالی است که ۵۶ درصد بیماران تحت درمان با گلوکوزامین و ۳۲ درصد بیماران تحت درمان با پلاسبو بهبود عملکرد داشته‌اند که تفاوت آماری بین زنجبیل و پلاسبو معنی‌دار بود [۴۱]. در مطالعه سرکلسون و همکاران نیز بهبودی قابل توجهی در عملکرد بیماران پس از ۱۲ هفته استفاده از پیچ زنجبیل مشاهده شد [۳۱]. که با نتایج این مطالعه مطابقت دارد. مطالب فوق می‌تواند نشان‌دهنده‌ی تاثیر زنجبیل بر روی بهبود عملکرد روزانه در یک دوره‌ی زمانی طولانی مدت باشد. در تبیین یافته‌ی فوق می‌توان گفت که احتمالاً تفاوت در روش استفاده از زنجبیل بر میزان جذب موثر آن، تاثیرگذار است و این باعث تفاوت میانگین عملکرد روزانه، در بین دو گروه مورد مقایسه شده است. به این‌صورت که بهبودی عملکرد روزانه در گروه کپسول زنجبیل بیش‌تر از گروه دریافت‌کننده‌ی پیچ پوستی بوده است، اگرچه مطالعه مشابهی که تاثیر کپسول زنجبیل و پیچ زنجبیل را با هم مقایسه کند یافت نشد.

از نقاط قوت مطالعه‌ی حاضر می‌توان به این مورد اشاره کرد که از معدود مطالعاتی است که از زنجبیل به صورت پیچ

Seyyed Mahdi. Tehran: Tehran book publishing venerable 2012; 313-296.

[12] Chopra A, Patil J, Bilampelly V, Relwane J, Tandle HS. Prevalence of rheumatic disease in rural population in western India. a WHO-ILAR COPCORD study. *J Assoc Physicians India* 2001; 49: 240-246.

[13] Jamtvedt G, Dahm KT, Christie A, Moe RH, Haavardsholm E, Holm I, et al. Physical therapy interventions for patients with osteoarthritis of the knee: an overview of systematic reviews. *Phys Ther* 2008; 88: 123-136.

<https://doi.org/10.2522/ptj.20070043>

PMid:17986496

[14] Hunt R, Lanas A, Stichtenoth D. Myths and facts in the use of antiinflammatory drugs. *Ann Med* 2009; 8: 1-16.

[15] Silverstein FE, Fach G, Goldstein JL, Simon LS, Pincus T, Whelton A, et al. Gastrointestinal toxicity with celecoxib vs nonsteroidal anti-inflammatory drugs for osteoarthritis and rheumatoid arthritis: the class study: a randomized controlled trial. *JAMA* 2000; 284: 1247-1255.

<https://doi.org/10.1001/jama.284.10.1247>

PMid:10979111

[16] Hadadian F. The effect electrical simulation of acupuncture points Pierre skin fatigue hemodialysis patients Maintenance. *Ahvaz Univ Med Sci* 2009. (Persian)

[17] Lapane K, Sands M, Yang S, Mc Alindon T, Eaton C. Use of complementary and alternative medicine among patients with radiographic-confirmed Knee Osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2012; 20: 22-28.

<https://doi.org/10.1016/j.joca.2011.10.005>

PMid:22033041 PMCID:PMC3254852

[18] Argoff CE. Recent developments in the treatment of osteoarthritis with NSAIDs. *Curr Med Res Opin* 2011; 27: 1315-1327.

<https://doi.org/10.1185/03007995.2011.568058>

PMid:21561395

[19] Li H, Liu Y, Luo D, Ma Y, Zhang J, Li M, et al. Ginger for health care: An overview of systematic reviews. *Complement Ther Med* 2019; 45: 114-123.

<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.06.002>

PMid:31331547

[20] Ali BH, Blunden G, Tanira MO, Nemmar A. Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): A review of recent research. *Food Chem Toxicol* 2008; 46: 409-420.

<https://doi.org/10.1016/j.fct.2007.09.085>

PMid:17950516

[21] Mahomoodally MF, Aumeeruddy MZ, Rengasamy KR, Roshan S, Hammad S, Pandohee J, et al. Ginger and its active compounds in cancer therapy: From folk uses to nano-therapeutic applications. *Semin Cancer Bio* 2021; 69: 140-149.

<https://doi.org/10.1016/j.semcancer.2019.08.009>

PMid:31412298

[22] Nile SH, Park SW. Chromatographic analysis, antioxidant, anti-inflammatory, and xanthine oxidase inhibitory activities of ginger extracts and its reference compounds. *Indust Crops Products* 2015; 70: 238-244.

<https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2015.03.033>

[23] Grazanna R, Lindmark L, Frondoza CG. Ginger - an herbal medicinal product with broad anti-inflammatory actions. *J Med Food* 2005; 8: 125-132.

<https://doi.org/10.1089/jmf.2005.8.125>

PMid:16117603

[24] Haghghi M, KHalvat A, Tolit T, Jallaei S. Comparing the effects of ginger (*Zingiber Officinale*) extract and ibuprofen on patients with osteoarthritis. *Arch Iran Med* 2005; 8: 267-271.

[25] Babashahi M. Comparison effect of massage aromathrapy and inhalation aromathrapy on level of anxiety in preoperative patients [master thesis]. Ahvaz. Ahvaz Jondishapour Univ Med Sci Fact Nurs Midwifery 2008. (Persian).

[26] Mao QQ, Xu XY, Cao SY, Gan RY, Croke H, Beta T, Li HB. Bioactive compounds and bioactivities of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *Foods* 2019; 30: 8: 185.

<https://doi.org/10.3390/foods8060185>

PMid:31151279 PMCID:PMC6616534

ذاکر. طراحی مطالعه، تحلیل و تفسیر داده ها، مشارکت در نگارش درفت مقاله، صدیقه فیاضی. همکاری در طراحی مطالعه، تحلیل و تفسیر داده ها، ن. ی. ویزیت بیماران مورد مطالعه، همکاری در جمع آوری داده ها، مریم کوچک مشاوره دارویی و همکاری در آماده کردن اشکال دارویی و تحلیل داده ها. محمدحسین حقیقی زاده همکاری در طراحی مطالعه و تحلیل آماری داده ها، مهران نقی بیرانوند تحلیل داده ها و همکاری در نگارش درفت مقاله وپارسخ به داوری ها و ویرایش آن. همهی نویسندگان نتایج را بررسی نموده و نسخه ی نهایی مقاله را تایید نمودند.

منابع

- [1] V.C. Mow, RH Uiskes. Basic Orthopaedic biomechanics and mechanobiology. 4.234.25, Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 3th edition, 2005. <https://doi.org/10.1186/1475-925X-4-28> PMCID:PMC1131911
- [2] Feslone DT. Osteoarthritis. In: Lango DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J, editors. Harisons principals of Internal Medicine. 18thed NewYork: Mc Graw-Hill; 2012.
- [3] Davatchi F, Jamshidi AR, Banihashemi AT, Gholami J, Forouzanfar MH, Akhlaghi M, et al. WHO-ILAR COPCORD study in Iran. *J Rheumatol* 2008; 35: 1384.
- [4] Williamson L, Wyatt MR, Yein K, Melton JT. Sever knee osteoarthritis: a randomized controlled trial of acupuncture, physiotherapy (supervised exercised) and standard management for patients awaiting knee replacement. *Rheumatology (Oxford)* 2007; 46: 1445-1449. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kem119> PMid:17604311
- [5] Vincen KR, Vasilopoulos T, Montero C, Vincent HK. Eccentric and concentric resistance exercise comparison for knee Osteoarthritis. *Med Sci Sport Exerc* 2019; 51: 1977-1986. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002010> PMid:31033900 PMCID:PMC6746593
- [6] Coleman S, McQuade J, Rose J, Inderjeeth C, Carroll G, Briffa NK. Self- management for osteoarthritis of the knee: does mode of delivery influence outcome? *BMC Musculoskeletal Disord* 2010; 11: 56. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-11-56> PMid:20334688 PMCID:PMC2850876
- [7] Shamsipour dehkordi P, Abdoli B, Modaberi S. Effectiveness of physical activity on quality of life elderly patients with osreoarthritis. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2012; 14: 92-101. (Persian).
- [8] Simms RW. Osteoarthritis. In: Andreli TE, Carpenter CJ, Cecil RF. Andreoli and Carpenters Cecil essential of medicine. 7th. philadelphia: Saunders Company 2007; 845-847.
- [9] Stannus O, Jones G, Cicuttini F, Parameswarn V, Quinn S, Burgess J, et al. Circulating levels of TNF-alpha are associated with Knee radiographic osteoarthritis and Knee cartilage loss in older adults. *Osteoarthritis Cartilage* 2010; 18: 1441-1447. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2010.08.016> PMid:20816981
- [10] Hadler NM. Knee pain is the malady-not osteoarthritis. *Ann Intern Med* 1992; 116: 598-599. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-116-7-598> PMid:1543316
- [11] Harrison. Harrison Principles of Internal Medicine, Rheumatology and immune system diseases, translated by

2011; 9: 75.

<https://doi.org/10.1186/1477-7525-9-75>

PMid:21936886 PMCID:PMC3189860

[35] Xie F, Pullenayegum EM, Li SC, Hopkins R, Thumboo J, LoNN. Use of a disease specific instrument in economic evaluations: mapping WOMAC onto the EQ-5D utility index. *Value Health* 2010; 13: 873-878.

[https://doi.org/10.1016/S1098-3015\(10\)72660-7](https://doi.org/10.1016/S1098-3015(10)72660-7)

<https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2010.00770.x>

PMid:20667055

[36] Bartels EM, Folmer VN, Bliddal H, Altman RD, Juhl C, Tarp S, et al. Efficacy and safety of ginger in osteoarthritis patients: a Meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Osteoarthritis Cartilage* 2015; 23: 13-21.

<https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.09.024>

PMid:25300574

[37] Alipour Z, Asadzaker M, Fayazi S, Yegane N, Kochak M, et al. The effect of ginger on pain and satisfaction of patients with knee osteoarthritis. *Jundishapur J Chronic Dis Care* 2017; 6: e34798. (Persian).

<https://doi.org/10.17795/jjcdc-34798>

[38] Anh NH, Kim SJ, Long NP, Min JE, Yoon YC, Lee EG, et al. Ginger on human health: a comprehensive systematic review of 109 randomized controlled trials. *Nutrients* 2020; 12: 157.

<https://doi.org/10.3390/nu12010157>

PMid:31935866 PMCID:PMC7019938

[39] Naderi Z, Mozaffari-Khosravi H, Dehghan A, Fallah Hosseini H, Nadjarzadeh A. The effect of ginger (zingiber officinale) powder supplement on pain in patients with knee osteoarthritis: a double-blind randomized clinical trial. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci* 2012; 20: 657-667. (Persian).

[40] Zakeri Z, Izadi S, Bari Z, Soltani F, Narouie B, Ghasemi-rad M. Evaluating the effects ginger extract on knee pain, stiffness and difficulty in patients with knee osteoarthritis. *J Med Plants Res* 2011; 5: 3375-3379. (Persian).

[41] Ramezani M, Nekozad N. Comparison between the effectiveness of glucosamine sulfate and zintoma on clinical improvement of knee osteoarthritis. *Ebnesima J Med* 2011; 14: 29-34. (Persian).

[27] Crichton M, Marshall S, Marx W, McCarthy AL, Isenring E. Efficacy of ginger (Zingiber officinal) in ameliorating chemotherapy-include nausea and vomiting and chemotherapy-related outcomes: A systematic review update and meta-analysis. *J Acad Nutr Diet* 2019; 119: 2055-2068.

<https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.06.009>

PMid:31519467

[28] Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, Juni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane collaborations tool for risk of bias in randomized trials. *BMJ* 2011; 343: d5928.

<https://doi.org/10.1136/bmj.d5928>

PMid:22008217 PMCID:PMC3196245

[29] Chen CX, Barrett B, Kwekkeboom KL. Efficacy of oral ginger (Zingiber officinale) for dysmenorrhea: A systematic review and Meta-analysis. *Evid Based Complement Altern Med* 2016; 10.

<https://doi.org/10.1155/2016/6295737>

PMid:27274753 PMCID:PMC4871956

[30] Naderi Z, Mozaffari-Khosravi H, Dehghan A, Fallah Hosseini H, Nadjarzadeh A. The effect of ginger (Zingiber Officinale) powder supplement on pain in patients with knee osteoarthritis: a Double-Blind randomized clinical trial. *JSSU* 2013; 20: 657-667. (Persian).

[31] Terkleston T. Topical ginger treatment with a compress or patch for osteoarthritis symptoms. *J Holistic Nurs Am Holistic Nurs Assoc* 2014; 32: 173-182.

<https://doi.org/10.1177/0898010113512182>

PMid:24305660 PMCID:PMC4230973

[32] Salaffi F, Piva S, Barreca C, Cacace E, Ciancio G, Leardini G, et al. Validation of and Italian version of the arthritis impact measurement scale 2 (Italian-AIMS2) for patient with osteoarthritis of the knee. *Rheum* 2000; 39: 720-727.

<https://doi.org/10.1093/rheumatology/39.7.720>

PMid:10908689

[33] Ebrahimzadeh MH, Makhmalbaf H, Birjaninejad A, Golhasani Keshtan F, Hoseini HA, Mazloui SM. The western ontario and mcmaster universities osteoarthritis index (WOMAC) (in Persian speaking patients with knee osteoarthritis. *Arch Bone Jt Surg* 2014; 2: 57-62.

[34] Bilbao A, Quintana JM, Escobar A, Las Hayas C, Orive M. Validation of a proposal WOMAC short form for patients with hip osteoarthritis. *Health Qual Life Outcomes*

Comparison of the effect of ginger by skin patch and oral capsule on pain intensity, joint dryness, and daily functioning of patients with knee osteoarthritis

Zeinab Alipour (M.Sc)¹, Mehran Naghibeiranvand (M.Sc)², Marziyeh Asadzaker (Ph.d) ^{*1}, Sedigheh Fayazi (M.Sc)¹, Nima Yeganeh (M.D)³, Maryam Kouchak (Ph.D)⁴, Mohammah-Hossein Haghighizadeh (M.Sc)⁵

1- Dept. of Nursing, Nursing Care Research Center in Chronic Diseases, School of Nursing and Midwifery, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

2 – Dept. of Nursing, Islamic Azad University, Khorramabad Branch, Khorramabad, Iran

3- Dept. of medicine, University of Medical Sciences, Dezful, Iran.

4- Dept. of Pharmaceutics, Nanotechnology Research Center, school of Pharmacy, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

5- Dept. of Statistics and Epidemiology, Faculty of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

* Corresponding author. +98 9166615957 asadzaker-m@ajums.ac.ir

Received: 25 Nov 2021; Accepted: 22 Jun 2022

Introduction: Knee osteoarthritis is the most common arthritis and musculoskeletal disease. The low efficacy and significant side effects of synthetic drugs in the treatment of this disease have led many researchers to look for a drug that is effective but has fewer side effects. Recently, ginger is one of the most popular herbal remedies in the treatment of this disease. This study aimed to compare the effect of ginger by skin patch and oral capsule on pain intensity, joint dryness, and daily performance of patients with osteoarthritis of the knee.

Materials and Methods: This was a three-group clinical trial study that was performed on patients referred to Afshar orthopedic clinic in Dezful in 2015. Sampling was available. Subjects were randomly divided into three groups according to the table of random numbers: skin patch, ginger capsule, and control. All three groups received treatment prescribed by an orthopedic specialist. In addition, the ginger capsule group used 2 500 mg ginger capsules daily and the ginger skin patch group used one ginger skin patch daily in the middle of the waist for 9 weeks. The data collection tool was a demographic questionnaire and a translated version of the Arthritis Index of Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC). One-way analysis of variance, paired t-test, and Tukey post hoc test aswas used to analyze the data. A significant level were considered 0.05.

Results: The total number of participants in the study was 135. In the groups of ginger capsules, ginger skin patch, and control. the mean pain intensity before the intervention was 13.08, 14.52, and 13.55, respectively, and after the intervention, it decreased to 7.05, 8.62, and 11.37 ($P < 0.00$).

Conclusion: Ginger in both oral capsules and skin patches is effective in reducing the severity of pain and dysfunction in patients with osteoarthritis of the knee. It seems that only oral capsules reduce joint dryness and the ginger skin patch is ineffective.

Keywords: Knee osteoarthritis, pain, joint dryness, daily functioning, Ginger, skin patch, oral capsule