

فصلنامه علمی - پژوهشی طب مکمل، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۶

## تأثیر مصرف کلم بروکلی (سولفورافان) بر شدت درد زانوی سالمندان مبتلا به استئوآرتریت زانو، مقیم خانه سالمندان

زینب زارع نژاد<sup>۱\*</sup>، حسین شهدادی<sup>۲</sup>، علی منصوری<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه پرستاری، گرایش داخلی - جراحی، دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، ایران.
۲. کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری، گرایش داخلی - جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، ایران.
۳. کارشناسی ارشد پرستاری، گروه پرستاری، گرایش داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۵/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۰۱

### چکیده

**مقدمه:** استئوآرتریت از مهم‌ترین علل ناتوانی در میان سالمندان است که باعث درد، کاهش کیفیت زندگی و افزایش وابستگی آنان می‌شود. طب گیاهی سبب رفع علائم درد و در نتیجه ارتقای سلامتی سالمندان می‌شود. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر مصرف کلم بروکلی بر کاهش درد مفاصل سالمندان مبتلا به استئوآرتریت زانو انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این کارآزمایی بالینی تصادفی در سال ۱۳۹۶ روی ۴۰ سالمند مبتلا به استئوآرتریت زانو، مقیم در سرای سالمندان شهرستان زابل انجام شد. آزمودنی‌ها به دو گروه ۲۰ نفری «کنترل و کلم بروکلی» تقسیم شدند. مدت زمان مطالعه ۴ هفته بود. قییم آزمودنی‌ها رضایت‌نامه کتبی را تکمیل کرد. نمونه‌گیری با پرسش‌نامه دموگرافیک KOOS انجام شد. کلم بروکلی به صورت پودر ۱۰ گرمی تهیه شد و سالمندان آن را در کنار یک وعده غذایی روزانه (ترجیحاً همراه نهار) مصرف کردند. جهت مقایسه بین دو گروه، داده‌ها با آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** نمرات گروه کنترل و کلم قبل از مداخله به ترتیب ۸/۷۳ و ۱۴/۱۸ و بعد از مداخله به ترتیب ۷/۲۹ و ۱۳/۰۶ بود که بیانگر عدم تفاوت شدت درد قبل از مداخله است (گروه کنترل  $p=0/263$  و گروه کلم  $p=0/001$ ). مقایسه نمرات بعد از مصرف کلم بروکلی در گروه شاهد، حاکی از وجود اختلاف معنی‌دار در میانگین عملکرد بود ( $p=0/033$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به مؤثر بودن کلم بروکلی بر شدت درد زانو، استفاده از آن در سالمندان مبتلا به استئوآرتریت پیشنهاد می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** کلم بروکلی، سولفورافان، درد زانو، سالمند، استئوآرتریت.

\*نویسنده مسئول: E.mail: ZEYNABZARE1364@YAHOO.COM

## مقدمه

سالمندی، بالا رفتن سن نیست بلکه یک پدیده حیاتی است که همگان را شامل می‌شود و در واقع یک سیر طبیعی است که در آن تغییرات فیزیولوژیکی و روانی در بدن رخ می‌دهد (۱). استئوآرتروز جزو شایع‌ترین بیماری‌های مزمن در میان سالمندان و زنان است (۳)؛ به‌گونه‌ای که حدود ۳۰ تا ۴۰٪ افراد ۶۵ ساله را درگیر می‌کند (۴) و شیوع آن در زنان ۷۳٪ است (۵). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۸ روی ۱۰۲۹۱ نفر از جمعیت شهر تهران در ایران انجام شد، شیوع استئوآرتروز زانو ۱۵/۳٪ گزارش شد (۶). سالمندان مبتلا به استئوآرتروز زانو از درد، سفتی مفصل زانو، و ناتوانی پیش‌رونده در هنگام راه رفتن و بالا و پایین رفتن از پله‌ها رنج می‌برند که این امر باعث کاهش کیفیت زندگی و افزایش وابستگی آنان می‌شود (۷). با توجه به اینکه درد از عواملی است که سرعت راه رفتن بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو را کند می‌کند، هدف از درمان استئوآرتروز کاهش درد است تا حرکت بیماران بهبود یابد (۸). بدین منظور از درمان‌های مختلف دارویی (استامینوفن و داروهای موضعی) و روش‌های غیردارویی نظیر برنامه‌های آموزش ورزش و اصلاح روش زندگی، گرمادرمانی و طب گیاهی استفاده می‌شود (۹). عوارض ناشی از داروهای مسکن ضدالتهاب غیراستروئیدی باعث افزایش خطر بیماری‌های گوارشی نظیر تهوع، استفراغ، اسهال و یبوست، و کاهش تعداد سلول‌های خونی و بروز آثار جانبی نظیر گیجی و افسردگی و وزوز گوش می‌شود که خود باعث افزایش بروز مشکلات حادثری نظیر سقوط سالمندان می‌شود (۱۰). در دهه اخیر مطالعات زیادی در مورد درمان‌های غیردارویی در مورد بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو انجام شده است؛ یکی از این مداخلات غیردارویی استفاده از طب گیاهی است. استفاده از گیاهان به‌عنوان دارو برای پیشگیری و درمان بیماری‌ها از روزگاران کهن مورد توجه متخصصان طب سنتی قرار داشته و تا ابتدای قرن شانزدهم، معتبرترین روش برای درمان بیماری‌ها بوده است. طبق آمار حدود ۲۵٪ از داروهای

تجویز شده از سوی پزشکان در ایالات متحده حداقل شامل یک جزو مستقل از گیاهان است. استفاده از داروهای گیاهی در دهه اخیر، رو به افزایش است. کلم‌بروکلی از جمله داروهای گیاهی تسکین‌دهنده درد ورم مفاصل مبتلا به استئوآرتروز است. نام بروکلی از کلمه لاتین *BROCCI* به معنای «شاخه» گرفته شده است. از آنجاکه این گیاه ابتدا در منطقه کالابریا رشد کرد نام کالابریا بر آن نهاده شد و بعدازآن به بروکلی تغییر کرد (۱۱). کلم‌بروکلی حاوی گوگرد است و می‌تواند در بدن انسان نقش ضدالتهابی ایفا کند (۱۲). کلم‌بروکلی دارای ماده‌ای به نام سولفورافان<sup>۱</sup> و مقادیر بالای ویتامین C، فیبر و بتاکاروتن<sup>۲</sup> است که یک اکسیدان قوی محسوب می‌شود و از شکست غضروف جلوگیری می‌کند (۱۳). برنبدام<sup>۳</sup> و همکاران در مطالعه خود دریافتند که سولفورافان موجود در کلم سبب کاهش تولید آنزیم تجزیه‌کننده غضروف می‌شود. تحقیقات نشان داد یک رژیم غذایی غنی از سولفورافان در موش‌ها می‌تواند موجب کاهش آسیب غضروفی شود (۱۴). در تحقیق مشابهی که بر روی غضروف و بافت گاو در موسسه خیریه و تحقیقات پزشکی آرتروز بریتانیا<sup>۴</sup> انجام شد، مشخص شد خوردن سبزیجات به‌خصوص کلم‌بروکلی خواص ضدالتهابی و ضدسرطانی دارد. این اولین مطالعه بزرگ در مورد آثار سولفورافان بر سلامت مفاصل است (۱۵). در این راستا، عزیزی در مطالعه خود «تأثیر مکمل‌یاری و پودر کلم‌بروکلی بر مقاومت انسولین و شاخص‌های التهابی دیابت نوع دو» را بررسی کرد و مهاجری مطالعه خود را با عنوان «تأثیر مهاری عصاره اتانولی کلم‌بروکلی بر سرطان القایی در درمان موش‌ها» انجام داد. نتایج همگی این مطالعات حاکی از کاهش التهاب و مؤثر بودن کلم‌بروکلی در بهبود مقاومت انسولینی و شاخص‌های التهابی و کاهش شدت ضایعات سلول‌های سرطانی است (۱۶).

<sup>1</sup> Surforaphan

<sup>2</sup> Beta carton

<sup>3</sup> BERENBAUM

<sup>4</sup> Medical research charity arthritis great britain

معیارهای خروج نیز عدم تمایل به همکاری، ابتلا به بیماری‌های مفصلی مانند نقرس و آرتریت روماتوئید و فوت سالمند بود و مهم‌تر اینکه فرد سالمند در یک ماه گذشته تحت فیزیوتراپی زانو قرار نگرفته باشد.

نمونه‌ها قبل از شرکت در آزمون، فرم رضایت آگاهانه را تکمیل و امضا کردند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسش‌نامهٔ دموگرافیک و پرسش‌نامهٔ KOOS<sup>2</sup> (۲۳) بود. کلم بروکلی به صورت پودر در بسته‌های ۱۰ گرمی تهیه شد و در کنار یک وعده غذایی روزانه (ترجیحاً همراه نهار) مصرف شد. در صورت بروز هرگونه عوارض و یا اضافه شدن علائم جدید به علائم قبلی بیمار، درمان قطع می‌شد و سالمند از مطالعه خارج می‌شد. پژوهشگر توضیحات اولیه را در خصوص بیماری استئوآرتریت به واحدهای پژوهش ارائه داد، نحوهٔ تکمیل پرسش‌نامه را به آنان آموزش داد و به آنان اطمینان داد که پاسخ‌هایشان محرمانه خواهد ماند. آزمودنی‌ها پرسش‌نامه را تکمیل کردند. برای یکسان‌سازی گروه‌ها، در طی مطالعه به بیماران ۱۰ عدد قرص مسکن استامینوفن (با تأیید متخصص ارتوپدی) داده شد. سالمندانی که نیاز به مصرف مسکن بیشتری داشتند از مطالعه حذف شدند. پژوهشگر در پایان هر هفته پرسش‌نامهٔ جدیدی را تکمیل کرد تا در صورت عدم مصرف رژیم پیشنهادی و یا بروز عارضه برای هریک از نمونه‌ها، فرد مذکور خارج و نمونهٔ جدید جایگزین شود. در انتهای هفتهٔ چهارم تمام نتایج و پرسش‌نامه‌ها جمع‌آوری و ارزیابی شد. برای ارزیابی درد از فرم پرسش‌نامهٔ KOOS<sup>2</sup> استفاده شد که یک پرسش‌نامهٔ بین‌المللی و استاندارد برای ارزیابی پیامدهای درمان بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانوست. این پرسش‌نامه شامل اطلاعاتی است که برای اندازه‌گیری میزان استئوآرتریت و شدت درد زانو، میزان علائم، و شدت عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی و تفریحی و تعیین کیفیت زندگی در مفصل زانو طراحی شده است.

اگر خوردن کلم بروکلی آثار مشابهی در مفصل انسان داشته باشد می‌توان گفت به موفقیت‌های بزرگی در زمینهٔ درمان استئوآرتریت از طریق روش‌های غیردارویی و غیرجراحی دست‌یافته‌ایم. ضمن اینکه کلم بروکلی در کنترل دیابت سالمندان مؤثر است (۳۱) و عاملی برای کاهش میزان سرطان کولون در آنان است (۱۷).

این مطالعه به علت عدم دستیابی به درمان مناسب در طب رایج، هماهنگ بودن درمان‌های مکمل با طبیعت خود بیمار، ساده بودن شیوه‌های درمانی مکمل و توصیه‌های موجود در مطالعات گذشته مبنی بر ضرورت بررسی اثربخشی این روش درمانی به‌ویژه در سالمندان، انجام شد. هدف این پژوهش تعیین تأثیر مصرف کلم بروکلی بر شدت درد زانوی سالمندان مبتلا به استئوآرتریت است.

### مواد و روش‌ها

مطالعهٔ حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی است و جامعهٔ آماری آن کلیهٔ سالمندان مقیم سرای سالمندی شهرستان زابل در سال ۱۳۹۶ بودند. نمونه‌ها مبتلا به استئوآرتریت زانو بودند. کد اخلاق در پژوهش این طرح zbm.1rec.1396.69 است. حجم نمونه‌ها ۴۰ نفر بود و با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۷٪ و حداقل دقت دو واحد تغییر در متوسط شدت درد، برای هر گروه، ۲۰ نفر تعیین شد.

نمونه‌گیری به روش تصادفی در دسترس انجام شد؛ به این ترتیب که سالمندان مبتلا به استئوآرتریت زانو به صورت یک‌درمیان در دو گروه کنترل و مصرف‌کنندهٔ کلم بروکلی قرار گرفتند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بیش از ۶۰ سال، وجود کریپتاسیون و یا خشکی صبحگاهی کمتر از ۳۰ دقیقه، وجود علائم بیش از ۳ ماه در سالمند مبتلا، نمرهٔ پرسش‌نامهٔ WOMAC<sup>1</sup> کمتر از چهل، داشتن سواد خواندن و نوشتن و تأیید استئوآرتریت به وسیلهٔ متخصص ارتوپدی بود.

<sup>2</sup> -KNEE INGERY And OSTEOARTHRIS OUTCOM SCOR

<sup>1</sup> - western ontaris and memaster universitas

چهارم (مابین هفته سوم و چهارم) تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده شد ( $p > 0/05$ ) (جدول شماره ۲).

همچنین نتایج آزمون نشان داد که میانگین شدت درد با استفاده از آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر بین دو گروه پس از مداخله با درجه آزادی ۵۷/۲٪ تفاوت معنی‌دار آماری داشت ( $p = 0/032$ ).

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی تفاوت معنی‌دار آماری بین گروه مصرف‌کننده کلم بروکلی و کنترل را پس از مداخله نشان داد ( $p = 0/033$ ) (جدول شماره ۲).

### بحث

هدف از انجام این تحقیق بررسی تأثیر مصرف کلم بروکلی بر شدت درد زانو سالمندان بود. بر اساس یافته‌ها و آزمون فرضیه‌های تحقیق نشان داد در بین زیرمقیاس‌های میانگین جمع نمرات گروه کلم، به ترتیب، زیرمقیاس شدت عملکرد حرکتی و شدت درد زانو روند افزایش قابل توجهی در ۴ هفته داشت. کیفیت زندگی و خشکی نیز کمترین تغییر را داشت.

در دهه‌های گذشته، شواهد اثر سولفورافان و گوگرد در بسیاری از جنبه‌ها نشان داده شده که شامل ضدالتهاب، آنتی‌اکسیدان و ضدسرطان است.

هدف اولیه این پژوهش بررسی اثر ضدالتهابی کلم بروکلی بود؛ چراکه بعضی از سالمندان توانایی استفاده از ضدالتهاب‌های غیراستروئیدی را نداشتند. مکانیسم فعالیت ضدالتهابی سولفورافان به علت خواص گوگردی آن با مهار بسیاری از مواد نشان داده شد که نقش عمده‌ای در کاهش التهاب، مهار پروستاگلاندین‌ها و کاهش عملکرد تومور داشت.

کوجی و همکاران تحقیقی را با عنوان «درمان داخل مفصلی سولفورافان در درمان استئوآرتریت» در سال ۲۰۱۳ انجام دادند. در این مطالعه سلول‌های به‌دست‌آمده از غضروفی از مفصل زانوی بیماران استئوآرتریت زانو، در محیط کشت، کشت داده شد. غلظت بهینه از دوز میکروسلول‌ها بر اساس غلظت مشخص شد. آثار ضدالتهابی در شرایط آزمایشگاهی بررسی شد. اثر درمانی

آزمونگر این پرسش‌نامه را در وضعیت مصاحبه حضوری تکمیل کرد (۲۳).

در این پرسش‌نامه برای هر سؤال ۵ گزینه وجود دارد و به پاسخ‌ها از صفر تا چهار امتیازدهی می‌شود. در مجموع، امتیازات کسب‌شده در هر زیرگروه محاسبه می‌شود. عدد ۱۰۰ عدم وجود مشکل را بیان می‌کند. این پرسش‌نامه در ایران ترجمه و بومی‌سازی شده و نسخه فارسی آن از نظر تکرارپذیری در مطالعات مختلف تأیید شده است (۲۴-۲۶).

جهت مقایسه بین دو گروه داده‌ها با آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ تجزیه و تحلیل شد.

### یافته‌ها

بیشترین فراوانی گروه سنی در ۲ گروه مربوط به ۶۵ تا ۷۵ ساله‌هاست. بر اساس جدول فوق بیشترین تعداد واحدهای پژوهش را مردان (۲۶ نفر: ۶۳/۳٪) و مابقی آن‌ها را زنان (۱۴ نفر: ۳۶/۷٪) تشکیل دادند. بیشترین فراوانی در وضعیت تأهل مربوط به افراد مجرد با ۳۶ نفر (۶۰٪) بود. سالمندان از نظر طول بیماری در چهار طبقه ۳ تا ۵ سال، ۵ تا ۷ سال، ۷ تا ۱۰ سال و ۱۰ سال بررسی شدند که بیشترین فراوانی مربوط به طبقه ۷ تا ۱۰ سال با ۲۴ نفر (۴۰٪) بود. میزان رضایت درمان از نظر افراد دارای بیشترین فراوانی در گزینه رضایت ندارم با ۳۵ نفر (۵۹/۳٪) بود و در گزینه رضایت دارم به میزان (۴۰/۷٪) بود.

نتایج آزمون گروه کنترل، با مقایسه نوبت اول (طی هفته اول و دوم شروع مطالعه  $p = 0/263$ ) و مقایسه نوبت دوم (طی هفته دوم و سوم بعد از شروع مطالعه  $p = 30\%$ )، نشان داد که در میانگین نمرات درد تفاوت معنی‌دار آماری وجود نداشت ( $p < 0/05$ )، ولی در میانگین نمرات درد در مقایسه سوم (طی هفته‌های سوم و چهارم بعد از شروع مداخله  $p = 0/005$ ) تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده شد ( $p > 0/05$ ) (جدول شماره ۱).

در گروه مصرف‌کننده کلم بروکلی در میانگین نمرات درد در مقایسه نوبت اول (در هفته اول و دوم) و میانگین نمرات درد در مقایسه دوم (مابین هفته دوم و سوم) و مقایسه

بهداران و همکاران کارآزمایی بالینی خود را با عنوان «بررسی تأثیر دو میزان پودر جوانه بروکلی بر پراکسیداسیون لیپیدی و تعادل آنتی‌اکسیدان مبتلایان به دیابت نوع ۲» در دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۰ انجام دادند. در مطالعه آنان بیماران به صورت تصادفی به ۳ گروه تقسیم شدند. گروه اول (۲۶ نفر) ۱۰ گرم و گروه دوم (۲۹ نفر) ۵ گرم پودر جوانه بروکلی و گروه سوم ۵ گرم دارونما را مصرف کردند. غلظت کل اکسیدان‌های سرم و ظرفیت تام آنتی‌اکسیدان سرم، در ابتدای مداخله و انتهای هفته چهارم اندازه‌گیری شد. نتیجه نشان داد که پودر کلم بروکلی به واسطه غلظت بالای سولفورافان در کاهش پراکسیدون لیپیدی و بهبود تعادل اکسیدانی - آنتی‌اکسیدانی در بیماران دیابتی تأثیر مثبت داشت (۲۲). سیمون‌ناهر و همکاران در سال ۲۰۱۵ مطالعه‌ای را با عنوان «اثر بخشی کلم بروکلی آب‌پز به عنوان یک نوشدارو در کاهش قند خون و درد» انجام دادند. آنان نشان دادند جوانه کلم بروکلی منجر به کاهش قند خون به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در دوزهای ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم شد. در آزمایش، عصاره کلم بروکلی در دوزهای ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن اثر ضددردی قابل توجهی را به شکل تسکین درد نشان داد که از نظر کنترل درد با مطالعه حاضر همخوانی دارد (۱۸).

در این راستا می‌توان به مطالعه عزیزی در سال ۱۳۹۰ اشاره کرد که به بررسی «تأثیر مکمل‌یاری و پودر کلم بروکلی بر مقاومت انسولین و شاخص‌های التهابی دیابت نوع ۲» پرداخته بود؛ مطالعه مهاجری نیز در سال ۱۳۹۳ «تأثیر مهاری عصاره اتانولی کلم بروکلی بر سرطان القایی در درمان موش‌ها» را بررسی کرد. نتایج تمام این مطالعات حاکی از کاهش التهاب و مؤثر بودن کلم بروکلی در بهبود مقاومت انسولینی و شاخص‌های التهابی و کاهش شدت ضایعات سلول‌های سرطانی است که با هدف ویژه خاصیت کاهش التهاب کلم بروکلی در این مطالعه همخوانی دارد (۲۴).

سولفورافان در داخل بدن بیماران با استفاده از عمل جراحی بررسی شد. درمان با سولفورافان مؤید مهار پروتئین ناشی از تحلیل در مفصل بود. مشخص شد که تیوسیانات‌ها می‌توانند یک سیستم تحویل تزریقی مفید برای درمان استئوآرتریت باشند (۱۹). در راستای این تحقیقات دیویدسیان و همکاران کارآزمایی تجربی - بالینی‌ای با عنوان «کلم بروکلی و تأثیرات ضدالتهابی آن» انجام دادند. آنان افراد نیازمند به تعویض مفصل را به صورت تصادفی به دو گروه ۲۰ نفره تقسیم کردند. به رژیم غذایی گروه اول تا قبل از عمل به مدت ۲ هفته کلم بروکلی اضافه کردند. بعد از عمل مشخص شد که بافت خارج‌شده از زانوی افراد مصرف‌کننده کلم التهاب کمتری نسبت به گروه دوم نشان می‌دهد. بدین ترتیب، مشخص شد که کلم بروکلی در مدت کوتاهی اثربخش است (۲۰).

عزیزی و همکاران کارآزمایی بالینی شاهددار دو سو کور خود را با عنوان «بررسی اثر مکمل‌یاری با پودر جوانه بروکلی بر مقاومت انسولین و شاخص‌های التهابی دیابت نوع دو» انجام دادند. در این مطالعه ۸۱ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ به صورت تصادفی انتخاب شدند. گروه اول (۲۷ نفر) ۱۰ گرم جوانه بروکلی و گروه دوم (۲۹ نفر) ۵ گرم جوانه بروکلی و گروه سوم (۲۵ نفر) ۲ گرم دارونما را مصرف کردند. مدت‌زمان مداخله ۴ هفته بود. هفتادودو نفر (۲۳ نفر در گروه ۱، ۲۶ نفر در گروه ۲، و ۲۳ نفر در گروه ۳) مطالعه را کامل کردند. در پایان هفته چهارم گلوکز ناشتای سرم، غلظت سرمی انسولین، شاخص مقاومت انسولینی و پروتئین واکنشگر C در گروه ۱، کاهش معنی‌دار داشت ( $p < 0.05$ ). مکمل‌یاری با پودر جوانه بروکلی در دوز ۱۰ گرم در مقایسه با گروه دارونما در انسولین سرم، مقاومت انسولینی، پروتئین واکنشگر C و اینترلوکین-۶ کاهش معنی‌دار داشت ( $p < 0.05$ ). نتیجه کلی نشان داد که جوانه بروکلی به عنوان منبع غنی سولفورافان می‌تواند در بهبود مقاومت انسولینی و شاخص‌های التهابی در مبتلایان به دیابت سودمند باشد (۲۱).

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از کلم بروکلی موجب بهبود قابل توجهی در شدت درد زانوی بیماران سالمند مبتلا به استئوآرتریت می‌شود. بدین معنی که این مداخله غیردارویی به عنوان یک مداخله پرستاری می‌تواند سبب بهبود عملکرد زانوی سالمندان مبتلا به استئوآرتریت شود. اقدامات رایج فعلی مانند استفاده از درمان‌های دارویی، زمان‌بر و پرهزینه هستند و عوارض زیادی دارند درحالی که استفاده از طب گیاهی یک روش آسان و غیرتهاجمی و کم‌هزینه است و پرستاران می‌توانند به راحتی آن را به کارگیرند. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به کوتاه بودن دوره پیگیری اشاره کرد. لذا پیشنهاد می‌شود مطالعاتی با کنترل بیشتر این متغیر انجام شود.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد در دانشکده پرستاری مامایی زابل با کد اخلاق Zbmu.erct.1396. 69 است. از استاد محترم راهنما و مدیران محترم سرای سالمندان و سالمندان عزیز شرکت‌کننده در تحقیق که بدون همکاری آنان اجرای این پژوهش غیرممکن بود، سپاس‌گزاری می‌شود.

جدول شماره (۱): مقایسه نمره شدت درد مفصل زانو در هفته های اول تا چهارم گروه کنترل

شدت درد	انحراف معیار $\pm$ میانگین	سطح اطمینان ۹۵٪		درجه آزادی	df	درجه معنی داری *
		کران بالا	کران پایین			
		مقایسه اول	هفته اول			
مقایسه دوم	هفته دوم	۷/۹۳ $\pm$ ۴۲/۵۸	۵/۳۵-	۰/۳۰-	۱۹	۰/۰۳۰
مقایسه سوم	هفته سوم	۷/۴۵ $\pm$ ۵۰/۴۱	۳/۰۹-	۰/۶۳-	۱۹	۰/۰۰۵
مقایسه سوم	هفته چهارم	۷/۴۷ $\pm$ ۲۹/۲۷				

\* آزمون بان فرونی

جدول شماره (۲): مقایسه نمره شدت درد مفصل زانو در هفته های اول تا چهارم گروه مصرف کننده کلم بروکلی

شدت درد	انحراف معیار $\pm$ میانگین	سطح اطمینان ۹۵٪		درجه آزادی	df	درجه معنی داری *
		کران بالا	کران پایین			
		مقایسه اول	هفته اول			
مقایسه اول	هفته دوم	۱۴/۴۶ $\pm$ ۰۳/۱۱	۱۳/۰۸-	-۹/۹۷	۱۹	<۰/۰۰۱
مقایسه دوم	هفته دوم	۱۴/۴۶ $\pm$ ۰۳/۱۱	۱۳/۰۸-	-۹/۹۷	۱۹	<۰/۰۰۱
مقایسه دوم	هفته سوم	۱۵/۶۱ $\pm$ ۹۸/۲۵	۱۳/۰۸-	-۷/۴۷	۱۹	<۰/۰۰۱
مقایسه سوم	هفته سوم	۱۵/۶۱ $\pm$ ۹۸/۲۵	۱۳/۰۸-	-۷/۴۷	۱۹	<۰/۰۰۱
مقایسه سوم	هفته چهارم	۱۳/۰۶) ۷۲ $\pm$ ۴۴				

**References:**

1. Kaldi AR , aKbari A, Foroughan M. physical, social and mental problems of 13 areas of tehrans eldes. journal of community wellbering. 2007;17:233-243
2. Coleman S, mcquade J, Inderjeeth c. self-management for osteoarthritis of the knee : does mode of deliverg influence outcome? bmc musculoskeletal isorders. 2010;11(1):56
3. Pciia D, Donald M. older black adults osteoarthritis pain communication , pain management nursing. 2014;15:229-350
4. Arnestion PM. Evotion of topic nsatds in the gaidelines for treatment of osteoarthritis in elderly patients. Drugs & aging 2012;29(7):523-31.
5. Hinman Rs, Bennell Kl. , Metcalf B, Crossley K . Balance impairments in individuals with sgmptomatic knee osteoarthritis: A compairison with matched controls using clinical tests. Rheumatology. 2002;41: 1388-1394
6. Song R, Lee E-O, Lam P, Bae S-C. Effects of tai chi exercise on pain, balance, muscle strength, and perceived difficulties in physical functioning in older women with osteoarthritis: a randomized clinical trial. The Journal of Rheumatology. 2003;30(9):2039-44.
7. Masui T, Hasegawa Y, Yamaguchi J, Kanoh T, Ishiguro N, Suzuki S. Increasing postural sway in rural-community-dwelling elderly persons with knee osteoarthritis. Journal of Orthopaedic Science. 2006;11(4):353-8.
8. Wold GH. Basic Geriatric Nursing-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2013.
9. Adib-Hajbaghery M, Etri M, Hosseinian M. The effect of acupressure on the Pericardium 6 point on pain, nausea and vomiting after appendectomy. Complementary Medicine Journal of faculty of Nursing & Midwifery. 2012;2(2):171-82.
10. Gaston-Johansson F, Johansson F, Johansson C. Pain in the elderly: prevalence, attitudes and assessment. Nurs Home Med. 1996; 4(11):325-31.
11. Kuptniratsaikul V, Rattanachaiyanont M. Validation of a modified Thai version of the Western Ontario and McMaster (WOMAC) osteoarthritis index for knee osteoarthritis. Clinical rheumatology. 2007;26(10):1641-5.
12. DR M Bahrami principle. Hyalgan long-term effects in the treatment of osteoarthritis, Pzhvhshydanshgah Army Journal, Vol. XI, No. 3, pp. 235-242, 1392.
13. Issa SN, Sharma L. Epidemiology of osteoarthritis: an update. Current rheumatology reports. 2006;8(1):7-15.
14. Chan K, Zhang H, Lin Z. Treatments used in complementary and alternative medicine. Side Effects of Drugs Annual. 35: Elsevier; 2014: 889-98.
15. Henrotin Y, Clutterbuck A, Allaway D, Lodwig E, Harris P,



- Mathy-Hartert M, et al. Biological actions of curcumin on articular chondrocytes. *Osteoarthritis and cartilage*. 2010;18(2):141-9.
16. Ravikumar C. Therapeutic potential of Brassica oleracea (broccoli)—A review. *International Journal of Drug Development and Research*. 2015; 7(2):009-10.
  17. Hasan MY, Al-Mahamud R, Rahman S, Ahmad I, Rahmatullah M. A preliminary report on antihyperglycemic and analgesic properties of methanol extract of Brassica oleracea L. var. italica sprouts. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2015; 4(9):225-34.
  18. Ahmed M, Trisha UK, Shaha SR, Dey AK, Rahmatullah M. An initial report on the antihyperglycemic and antinociceptive potential of Lablab purpureus beans. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2015;4(10):95-105.
  19. Xie F, Lo N-N, Pullenayegum EM, Tarride J-E, O'Reilly DJ, Goeree R, et al. Evaluation of health outcomes in osteoarthritis patients after total knee replacement: a two-year follow-up. *Health and quality of life outcomes*. 2010;8(1):87.
  20. Troeberg L, Nagase H. Proteases involved in cartilage matrix degradation in osteoarthritis. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Proteins and Proteomics*. 2012;1824(1):133-45.
  21. Azizi, Mirmiran P, F Hosseinpanah, Zahra bahadoran, M. Sadeghi *Diabetes and Metabolism* 1390; Volume 11, December and January, Issue 2, Pages: 148-153.
  22. Bahadoran Zahra, Drpzshky Research (Volume) Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services. Volume 35, Issue 4, December 1390, pages 215 to 220
  23. Feshaakinia a, bijari b, GHorbani a. The study of Birjand medical students' attitude toward types of complementary medicine. *Complementary Medicine Journal of faculty of Nursing & Midwifery*. 2014;4(3):913-22.
  24. Saranipoor H, Hegdarian K. the effect of three types of orthoses in reducing pain in patients with knee osteoarthritis. 2003, Chiang Mai, Thailand.
  25. Nakagawa Y, Mukai S, Yamada S, Matsuoka M, Tarumi E, Hashimoto T, et al. Short-term effects of highly-bioavailable curcumin for treating knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled prospective study. *Journal of Orthopaedic Science*. 2014;19(6):933-9.
  26. Sarani T, Zwinderman Ah, Cleolhas TF3 cleolhas Ep: started Applied to clinical trials, 4th ed. spring 2009, p:93

## Effect of broccoli (sulfurafan) on knee pain in elderly patients with Zanotor gonadal osteoarthritis in Zabol elderly homes

Zare Nejad Z<sup>\*1</sup>, Shahdadi H<sup>2</sup>, Mansouri A<sup>3</sup>

1. Student, Department of Nursing, Internal Surgery, Faculty of Nursing and Midwifery, Zabol University of Medical Sciences, Iran
2. Master of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran.
3. Master of Nursing, Assistant Professor, Faculty of Nursing and Midwifery, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran

Received: 1 August, 2017 :Accepted: 22 November, 2017

### Abstract

**Introduction:** Osteoarthritis is one of the most important causes of disability among the elderly, causing pain, knee stiffness, decreasing the quality of life of the elderly, and increasing their dependence. One of the non-causative nursing interventions eliminates the symptoms of pain and thus promotes comfort and health. The aim of this study was to investigate the effect of broccoli on the reduction of joints pain in elderly patients with knee osteoarthritis in Zabol elderly homes in 1396.

**Methods:** This randomized clinical trial was conducted on 40 elderly people with knee osteoarthritis (two groups of 20 controls and broccoli controls for 4 weeks) at the age of 96 years old in Zabol city. A standardized questionnaire was used to assess the data and then the data were analyzed using paired t-test and Chi-squash test in 18spss software. The sampling method was simple random sampling, so elderly patients with knee osteoarthritis were placed in one of the control and control groups by referring to the elderly home in Zabol. The data collection tools were: 1-Demographic questionnaire 2-questionnaire. Broccoli was packed in 10gr packs as a powder and placed in the elderly with a daily meal (preferably lunch) for 4 weeks.

**Result:** The two groups did not differ significantly in pain intensity before intervention. Comparison after intervention showed a significant difference in mean of performance ( $p < 0.005$ ), mean score of control group before intervention (367.1) and control group before intervention (269.7) and control group after intervention (405.3) and control group after intervention (681.1). Comparison of pre and post intervention in broiler chickens group showed a significant difference in knee pain severity.

**Conclusion:** Considering the effectiveness of the intervention, the use of broccoli on the severity of knee pain in elderly patients with osteoarthritis based on the results of this study, is suggested as a low cost, safe and easy intervention in the elderly with knee osteoarthritis.

**Keywords:** Broccoli, Sulfuraphan, Knee pain, Elderly, Osteoarthritis.

\*Corresponding author: E.mail: ZEYNABZARE1364@YAHOO.COM