

## تأثیر مصرف چای ریشه گیاه بابا آدم (*Arctium lappa linne*) بر پروفایل لیپیدی و فشار خون در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو

بیت اله علیپور: دانشیار علوم تغذیه، گروه تغذیه در جامعه، دانشکده علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. alipourb@tbzmed.ac.ir  
 \* لیلا مقسومی نوروآباد: کارشناس ارشد علوم تغذیه، دانشکده علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران (\* نویسنده مسئول). l.maghsumi55@gmail.com  
 رضا عابد: کارشناس تغذیه، دانشکده علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. r.abed55@gmail.com  
 بیبا افتخارسادات: دانشیار طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. binasadat@yahoo.com  
 محمد اصغری جعفرآبادی: دانشیار، مرکز تحقیقات پیشگیری از مضمومت‌های ترفافیکی جاده‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. m.asghari862@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۴/۹/۱۲

تاریخ دریافت: ۹۴/۷/۲۵

### چکیده

**زمینه و هدف:** بیماری استئوآرتریت یکی از ده بیماری ناتوان‌کننده در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. هدف مطالعه حاضر بررسی اثر مصرف چای ریشه‌ی گیاه بابا آدم بر پروفایل لیپیدی و فشارخون در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو می‌باشد.

**روش کار:** پژوهش حاضر مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی شاهد دار یکسو کور می‌باشد که در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو به مدت ۶ هفته انجام گرفت. سی و شش بیمار (۱۰ مرد و ۲۶ زن) در محدوده سنی ۵۰ تا ۷۰ ساله، مبتلا استئوآرتریت دوطرفه زانو که به متخصص طب فیزیکی و توانبخشی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تبریز در سال ۱۳۹۲ مراجعه نموده بودند برای مطالعه انتخاب و به‌طور تصادفی به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم گردیدند. برای تمامی افراد در طول ۴۲ روز مطالعه پروتکل درمانی (۲۰ جلسه فیزیوتراپی و مصرف روزانه ۲ عدد استامینوفن ۵۰۰ میلی‌گرم و یک عدد گلوکز آمین ۵۰۰ میلی‌گرم) انجام گرفت. گروه مداخله روزانه ۳ فنجان چای ریشه بابا آدم حدود نیم ساعت بعد از غذا دریافت کردند. به گروه کنترل هم روزانه همین مقدار آب جوشیده مورد استفاده قرار گرفت. نمونه خون افراد در ابتدا و بعد از ۶ هفته مداخله جهت اندازه‌گیری شاخص پروفایل لیپیدی خون و نسبت‌های آن‌ها جمع‌آوری گردید. همچنین فشارخون سیستولیک، دیاستولیک اندازه‌گیری و بررسی گردید. در ابتدا و انتهای مطالعه وضعیت آنتروپومتری، سطوح فعالیت بدنی، دریافت مواد غذایی نیز برآورد شد. مقایسه بین دو گروه و داخل هر گروه توسط روش‌های آماری آزمون t مستقل، آزمون من ویتنی، آنالیز کوواریانس، آزمون t زوجی، آزمون ویلکاکسون و آزمون علامت و آزمون کای اسکوتر و مک نمار انجام گرفت. داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS16 گردیده و مورد آنالیز قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** کاهش معنی‌دار در سطح کلسترول تام، LDL-C، نسبت‌های TC/HDL-C و LDL-C/HDL-C، فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی و همچنین افزایش معنی‌دار سطح HDL-C در گروه مداخله در مقایسه با گروه شاهد مشاهده گردید ( $p < 0.05$ ). میانگین و انحراف معیار متغیرهای HDL-C، LDL-C، نسبت‌های TC/HDL-C و LDL-C/HDL-C، فشارخون دیاستولیک و میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی در انتهای مطالعه دارای اختلاف معنی‌داری بین دو گروه بود ( $p < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** مطالعه حاضر نشان داد که مصرف چای ریشه گیاه بابا آدم با کاهش در فشارخون، مقادیر LDL-C، نسبت‌های TC/HDL-C، LDL-C/HDL-C و افزایش در مقادیر HDL-C می‌تواند در کنترل و بهبود وضعیت پروفایل لیپیدی و فشارخون در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو مؤثر باشد. با این حال مکانیسم اثرات هیپولیپیدمی و کاهشده فشارخون ریشه گیاه بابا آدم هنوز به‌طور کامل روشن نیست و نیاز به مطالعات بیشتری در این زمینه می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** گیاه بابا آدم، پروفایل لیپیدی، فشارخون، استئوآرتریت زانو

### مقدمه

جهانی بهداشت، این بیماری یکی از ده بیماری ناتوان‌کننده در کشورهای در حال توسعه می‌باشد، به‌طوری‌که ۸۰ درصد از افراد مبتلا به استئوآرتریت دارای محدودیت در انجام فعالیت هستند و ۲۵ درصد این بیماران، توانایی انجام اکثر فعالیت‌های روزمره را ندارند. گزارشات حاکی از آن است که ۴۵ درصد از زنان بالای ۶۵ سال

استئوآرتریت یکی از شایع‌ترین اختلالات اسکلتی ماهیچه‌ای است که در ۱۰ درصد افراد بالای ۶۰ سال دیده می‌رود. ویژگی برجسته این بیماری، تخریب پیش رونده غضروف مفصلی است که موجب محدود شدن حرکت مفصل، درد و در نهایت ناتوانی می‌رود (۱). بر اساس گزارش سازمان

شد (۵). در حالی که حاضر درمان مناسب در استئوآرتریت علامتی است و هدف اصلی برطرف کردن درد می باشد. اولین خط درمانی غیر دارویی شامل درمان فیزیکی (اصلاح روش زندگی، فیزیوتراپی، کاهش وزن و آموزش) می باشد (۶) و (۷). درمان های شایع برای این بیماری شامل دارودرمانی به ویژه در مراحل حاد، فیزیوتراپی و در مراحل انتهایی که درمان های محافظه کارانه پاسخگو نیست و تخریب شدید سطوح مفصلی همراه با دفورمیتی وجود دارد، جراحی می باشد. دارودرمانی و جراحی علاوه بر اینکه استرس بسیار زیادی را برای خانواده بیمار ایجاد می کند، اغلب پرهزینه و وقت گیر می باشد. از این رو ارائه روش های غیر جراحی که عوارض دارودرمانی را نداشته باشد مورد استقبال متخصصان و بیماران قرار گرفته است (۱۱-۸)؛ بنابراین نیاز به یک درمان پیشگیری و مکمل برای کاهش عوارض و هزینه ها مطلوب و مورد نیاز است. مطالعات بر روی گیاهان دارویی اثرات مفید و امیدبخش آن ها را در پیشگیری و بهبود بیماری های مزمنی چون استئوآرتریت نشان داده شده است (۶). یکی از این گیاهان دارویی بابا آدم است که با نام علمی *Arctium lappa linne* و نام انگلیسی *Burdock* شهرت دارد. یک گیاه دائمی از خانواده ی *Compositae* می باشد. این گیاه که در سراسر دنیا یافت می رود به عنوان یک سبزی مدت های زیادی است که در آسیا کاشت و برداشت می گردد و به عنوان یک غذای مغذی و سالم در جوامع آسیایی بخصوص چین و ژاپن و جوامع اروپایی و ایالات متحده آمریکا مصرف می گردد. بعلاوه استفاده دارویی به صورت پودر، عصاره و جوشانده قسمت های مختلف گیاه به طور سنتی در جوامع مذکور تقریباً ۳۰۰۰ سال است که صورت می گیرد (۱۲). در ایران محل رویش گیاه در استان های گیلان، گرگان، مازندران، تبریز، همدان، اراک، قزوین و کرج می باشد. برداشت محصول در اواخر اسفند تا اردیبهشت ماه سال دوم رشد گیاه، صورت می گیرد. در این مدت ریشه به حداکثر رشد خود رسیده و به اندازه کافی گوشت دار شده است (۱۳). خواص مفید *Burdock* به خاطر ترکیبات موجود

نشانه هایی از بیماری استئوآرتریت را دارند و این در حالی است که بر اساس یافته های رادیولوژیکی، این مقدار به بیش از ۷۰ درصد می رسد (۲). این بیماری در زنان بیشتر از مردان شیوع دارد و با بالا رفتن سن، در هر دو جنس افزایش میابد. از عوامل مؤثر در ایجاد و پیشرفت این بیماری می توان مواردی نظیر جنس، وراثت، فعالیت بدنی نادرست مداوم، وزن بالا، دیابت ملیتوس و همین طور عدم تعادل در فرایندهای فیزیولوژیکی که منجر به تولید عوامل التهابی و استرس اکسیداتیو می شوند، نام برد (۲). با اینکه اطلاعات آماری دقیقی از میزان ابتلا و ضایعات استئوآرتریتی در مفصل زانو در جامعه ایرانی در دسترس نمی باشد ولی با توجه به علل مختلف از جمله علل فرهنگی همچون فرهنگ نشستن روی زمین و فرش، استفاده نکردن از توالت فرنگی، زندگی آپارتمانی و کم فعالیتی می توان گفت که شایع ترین نوع استئوآرتریت در ایران می باشد. در یک مطالعه که بخشی از مطالعه سازمان جهانی بهداشت بود شیوع استئوآرتریت زانو در ایران ۱۵/۳ درصد برآورد شده است (۳). ارتباط بین استئوآرتریت با چاقی، سن و جنس به خوبی اثبات شده است با این حال ارتباط بین استئوآرتریت با سایر فاکتورهای متابولیکی از جمله اختلال پروفایل لیپیدی و فشارخون هنوز به وضوح نشان داده نشده است و نتایج مطالعات در مورد ارتباط بین استئوآرتریت با اختلال پروفایل لیپیدی و فشارخون محدود و متناقض است. مطالعه *Chingford* که ارتباط بین ریسک فاکتورهای متابولیکی فشارخون، کلسترول سرم (TC)، تری گلیسیرید (TG) و لیپوپروتئین با غلظت بالا (HDL) را با استئوآرتریت در زنان بررسی کرده بود نشان داد که هیپرتانسیون و هیپرکلسترولمی مستقل از اثر وزن با استئوآرتریت دوطرفه و یک طرفه زانو دارای ارتباط است و نتایج این مطالعه نشان داد که فاکتورهای متابولیکی در اتیولوژی این بیماری دارای نقش مهمی می باشند (۴). در مطالعه ای که بر جمعیت سعودی انجام شده بود بعد از تعدیل آماری اثر فاکتورهای سن و چاقی نتایج مشابه مطالعه *Chingford* مشاهده

### روش کار

آماده سازی چای ریشه گیاه بابا آدم: چای ریشه گیاه بابا آدم بصورت تی بگ های کوچک در اختیار بیماران قرار گرفت. هر تی بگ محتوی ۲ گرم پودر ریشه یکساله گیاه بابا آدم بود که توسط پژوهشگرده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی واقع در کرج تهیه گردید.

پژوهش حاضر مطالعه ی کارآزمایی بالینی شاهددار یکسو کور می باشد که در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو به مدت ۶ هفته انجام گرفت. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تبریز مورد تصویب قرار گرفت. برای تعیین حجم نمونه اطلاعات اولیه برای محاسبه اندازه اثر شامل میانگین و انحراف معیار متغیر IL-6 بر اساس مطالعه ی خادم و همکاران بدست آمد (۱۶). با در نظر گرفتن اطمینان ۹۵٪ و توان ۸۰٪  $[N = (s_1^2 + s_2^2) f / (\mu_2 - \mu_1)^2, (\alpha = 0.05, \beta = 0.2)]$  و با استفاده از فرمول پوکاک  $[N = (s_1^2 + s_2^2) f / (\mu_2 - \mu_1)^2, (\alpha = 0.05, \beta = 0.2)]$  ۱۸ نفر در هر گروه محاسبه گردید؛ بنابراین سی و شش بیمار (۱۰ مرد و ۲۶ زن) در محدوده سنی ۵۰ تا ۷۰ ساله، مبتلا استئوآرتریت دوطرفه زانو با شدت خفیف تا متوسط بر طبق معیار ACR (The American College of Rheumatology) که به متخصص طب فیزیکی و توانبخشی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی ... در سال ۱۳۹۲ مراجعه نموده بودند برای مطالعه انتخاب گردیدند و بطور تصادفی به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم گردیدند. معیارهای ورود شامل سن ۷۰-۵۰ سال، داشتن استئوآرتریت اولیه دو طرفه زانو بر طبق معیار ACR: [سن بیش از ۵۰ سال، خشکی مفصل کمتر از ۳۰ دقیقه (محدودیت دامنه حرکتی مفصل پس از استراحت طولانی نظیر خشکی صبحگاهی)، کریپتاسیون همراه با استئوفیت] (۲)، محدوده BMI برابر با ۴۰-۱۸/۵، مصرف گلوکز آمین و استامینوفن و استفاده از فیزیوتراپی، تمایل و توانایی مصرف بابا آدم و معیارهای خروج از مطالعه شامل استئوآرتریت شدید درجه ۴ طبق تقسیم بندی ACR (استئوآرتریت قطعی با کاهش شدید فضای مفصلی) (۱۷)، استئوآرتریت ثانویه (تخریب بافت

در آن است که شامل ۴۵٪ پلی ساکارید اینولین، ۱۲/۳٪ پروتئین، ۰/۲٪ روغن های ضروری، ۳/۹٪ اسیدهای چرب و ارگانیک اسید، ۱۳/۲٪ کارتنوئید، ۰/۷٪ تانن و ترکیبات دیگر است (۱۴). این گیاه در طب سنتی به عنوان تقویت کننده ی کبد، عرق آور و مدر، تصفیه کننده خون، ملین، تب بر و ضد میکروب استفاده می شده است و امروزه برای درمان مشکلات پوستی (از قبیل درماتیت، اگزما، آکنه، پسوریازیس، سبوره، زگیل، طاسی)، سنگهای کلیه، نقرس و مشکلات روماتولوژیکی از قبیل رماتیسم و آرتریت، همچنین در درمان سرطان ها، درمان ایدز و سندرم قبل قاعدگی (۱۵) و دیابت (۱۲) استفاده می گردد. اجزا و ترکیبات فعالی که اغلب از این گیاه جداسازی شده اند شامل ترکیبات فنلی از قبیل لیگنان های Arctigenin, Arctin, diarectigenin, Jappaol, اسیدهای کافئیک و کلروژنیک، کامپفرول، کورستین و لوتئولین، کربوهیدرات اینولین، آمینو اسیدهای ضروری، آسپارژین و آرژنین، عناصر معدنی پتاسیم، کلسیم، آهن، منیزیم، روی، مس و ... ویتامین های B1, B2, A و C، فیبرها از جمله پکتین، موسیلاژ و ... که اغلب در ریشه های Burdock وجود دارند. ریشه خشک شده این گیاه قسمت عمده ای است که برای اهداف دارویی، درمانی و تغذیه ای مورد استفاده قرار می گیرد. اگرچه برگها، میوه و دانه های آن نیز مورد استفاده قرار می گیرد (۱۲). با توجه به اینکه اغلب تحقیقات پیشین در شرایط آزمایشگاهی و به صورت حیوانی انجام شده است و بعلاوه عدم وجود مطالعه ی بالینی در ارتباط با اثرات مفید ریشه ی بابا آدم بر پروفایل لیپیدی و فشارخون در انسان و از طرفی با توجه به شیوع بالای استئوآرتریت در کشور ما و مضافا اینکه این گیاه از دیرباز توسط عامه مردم در کشورهای مختلف و در کشور ما نیز در موارد درمانی مورد مصرف قرار می گرفته است این مطالعه طراحی شد تا اثر مصرف چای ریشه ی گیاه بابا آدم را بر پروفایل لیپیدی و فشارخون در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو مورد بررسی قرار دهد.

گرفت. پرسش‌نامه بین‌المللی فعالیت فیزیکی (International Physical Activity Questionnaire) (IPAQ) نیز قبل و بعد از مطالعه در دو گروه مداخله و شاهد مورد استفاده قرار گرفت. برای تمامی افراد در طول ۴۲ روز مطالعه پروتکل درمانی (۲۰ جلسه فیزیوتراپی و مصرف روزانه ۲ عدد استامینوفن ۵۰۰ و یک عدد گلوکزآمین) انجام گرفت. گروه مداخله روزانه ۳ فنجان (۱۸) چای ریشه بابا آدم (بصورت چای کیسه ای ۲ گرمی که نحوه دم کردن آن که بصورت قرار دادن چای کیسه ای مذکور به مدت ۱۰ الی ۱۵ دقیقه در یک لیوان ۱۵۰ سی سی آب جوشیده بود) حدود نیم ساعت بعد از غذا دریافت کردند. به گروه کنترل هم روزانه همین مقدار آب جوشیده مورد استفاده قرار گرفت. به هر یک از افراد شرکت کننده یک لیوان مشابه با گنجایش ۱۵۰ سی سی داده شد. چای های کیسه ای به صورت هفتگی هنگام مراجعه برای فیزیوتراپی به بیماران تحویل داده شد. جهت اطمینان از مصرف از بیماران درخواست شد تعداد باقی مانده ی چای های کیسه ای را در مراجعه بعدی برای فیزیوتراپی بیاورند و در طول مطالعه افراد از نظر نحوه، زمان مصرف و تغییرات احتمالی در سبک زندگی، فعالیت و وزن مورد بررسی قرار گرفتند. در هر دو گروه فیزیوتراپی روتین شامل کاربرد مدالیته های Hot Pack، اولتراسوند، TENS (Trouscurtanas)، تقویت ایزومتریک عضلات کوادریسپس و همراه با استرچ هامسترینگ نیز به صورت هفتگی به مدت ۲۰ جلسه و هر جلسه شامل یک ساعت انجام شد. از شرکت کنندگان رضایت نامه آگاهانه اخذ شد و از آن ها درخواست شد که رژیم غذایی معمول، داروهای مصرفی و فعالیت بدنی روزانه شان را در طول مطالعه تغییر ندهند.

روش اندازه گیری شاخص های بیوشیمیایی: در ابتدا و انتهای مداخلات، بعد از ۱۲ تا ۱۴ ساعت ناشتایی، بین ساعت ۸ تا ۱۰ صبح از افراد ۷ سی سی خون وریدی از وریدهای جلوی آرنج بیماران توسط کارشناس آزمایشگاه گرفته شد. نمونه های خونی جهت جداسازی سرم به وسیله ی دستگاه

مفصل زانو در زمینه مواردی نظیر تروما، شکستگی‌ها، پارگی تاندون‌های نگهدارنده، عفونت‌های زانو، بیماری‌های بافت همبند نظیر (لوپوس و آرتریت روماتوئید)، ابتلا به هر نوع بیماری خودایمن، سینوئیت فعال (التهاب بافت سینویوم به‌عنوان مثال التهاب فعال ناشی از بیماری نقرس یا آرتریت روماتوئید و ...)، داشتن سابقه جراحی یا تزریق داخل مفصلی، داشتن هر گونه بیماری نورولوژیک، ابتلا به دیابت، بیماری‌های قلبی عروقی، کلیوی و کبدی، بیماری های متابولیکی، استعمال سیگار و مواد مخدر، مصرف الکل، سابقه سکت قلبی، سابقه زخم معده و دوازده، سابقه حساسیت، مصرف داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی از یک هفته قبل تا انتهای مطالعه (بیشتر از یک عدد دیکلوفناک ۲۵ میلی گرم در روز)، مصرف هر نوع مکمل غذایی، داروهای گیاهی دیگر و ادویه جات و همچنین مصرف داروهای کاهنده لیپید در انتخاب بیماران اعمال گردید. بر اساس شواهد و مطالعات، مهمترین متغیرهای مخدوش کننده در این قبیل مطالعات عبارتند از: سن، جنس، نمایه توده بدنی، میزان فعالیت بدنی، مدت زمان ابتلا، استعمال سیگار، رژیم غذایی دریافتی و پیروی از رژیم‌های غذایی خاص. برای کنترل تأثیر این متغیرها بر نتایج مطالعه، قبل از شروع مداخلات با اعمال یک سری معیارهای ورود و خروج، برخی از این متغیرها مانند استعمال دخانیات، داروها حذف گردیدند. همچنین از نظر سن، جنس، نمایه توده بدن و مدت زمان ابتلا افراد همسان سازی گردیدند. با گروه بندی تصادفی و روش‌های تعدیل آماری (Adjusting)، سایر متغیرها نیز تحت کنترل در آمدند. وزن با ترازوی دیجیتال ایستاده Seca مدل ۷۶۹ و با دقت ۱۰۰ گرم درحالت ناشتا با حداقل لباس و بدون کفش، قد با استفاده از قدسنج متصل به ترازو و با دقت ۰/۵ سانتی متر و بدون کفش سنجیده شد. برای هر فرد ۳ پرسشنامه ثبت غذایی (دو روز از روزهای میانی هفته و یک روز تعطیل) در آغاز و پایان مطالعه ثبت شد. داده های دریافت غذایی با استفاده از نرم‌افزار Nutritionist<sup>۴</sup> مورد تجزیه و تحلیل قرار

آزمون t مستقل و یا آزمون ناپارامتری من ویتنی استفاده گردید. درمورد متغیرهای دارای توزیع نرمال برای مقایسه اندازه گیری های بعد با تعدیل روی مقادیر پایه و مخدوش گره های بالقوه از تحلیل کواریانس استفاده شد و در مورد متغیرهای دارای توزیع غیر نرمال، برای مقایسه اندازه گیری های بعد مداخله بین دو گروه آزمون من ویتنی بر مبنای اختلاف بین قبل و بعد از مداخله برای آن متغیر انجام گرفت. برای مقایسه قبل و بعد از مداخله در هر گروه، از آزمون t زوجی و یا آزمون ناپارامتری ویلکاکسون دونمونه ای استفاده شد. متغیرهای کیفی با آزمون کای اسکوتر (p < 0.05) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. معنی دار در نظر گرفته می شود. داده ها وارد نرم افزار SPSS16 گردیده و مورد آنالیز قرار گرفتند.

### یافته ها

سی و شش بیمار که شامل ۱۸ نفر در هر دو گروه، مطالعه را تکمیل نمودند. در هر دو گروه ۲۷/۸٪ افراد شرکت کننده (۵ نفر) مرد و ۷۲/۲٪ (۱۳ نفر) زن بودند. میانگین و انحراف معیار سن

سانتریفیوژ، به آزمایشگاه منتقل شد. نمونه های سرمی حاصل در میکروتیوب ها منتقل شده و در فریزر ۷۰- درجه نگهداری شد تا در انتهای مطالعه مورد آزمایشات بیوشیمیایی قرار گیرند. اندازه گیری سطح کلسترول تام، HDL-کلسترول و تری گلیسیرید به روش رنگ سنجی آنزیماتیک صورت گرفت. LDL کلسترول سرم با استفاده از فرمول فریدوالد محاسبه شد: ۵/ تری گلیسیرید - HDL-کلسترول تام = LDL. فشارخون پس از ۱۰ دقیقه استراحت، در حالت نشسته با استفاده از فشارسنج جیوه ای از دست راست بیماران در ابتدا و انتهای مطالعه اندازه گیری شد. میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد: ۳/ دو برابر فشارخون دیاستولی + فشارخون سیستولی = میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی

داده ها با میانگین (انحراف معیار) و فراوانی (درصد) برای متغیرهای کمی و کیفی گزارش شدند. نرمالیتی با استفاده از شواهد توصیفی و آزمون کولموگروف اسمیرنوف (k-s) بررسی شد. برای مقایسه اندازه گیری های پایه بین دو گروه از

جدول ۱- مقایسه شاخص های فیزیکی دو گروه قبل و بعد از مطالعه

متغیر	گروه مداخله (N=۱۸)	گروه شاهد (N=۱۸)	*مقدار احتمال
وزن (کیلوگرم) قبل از مداخله	۸۱/۵۹±۱۳/۸۹	۷۷/۱۹±۱۵/۵۲	۰/۳۷۶ <sup>a</sup>
بعد از مداخله	۸۱/۲۶±۱۴/۰۷	۷۷/۲۹±۱۵/۳۹	۰/۲۵۷ <sup>b</sup>
**مقدار احتمال	۰/۱۰۹	۰/۷۵۵	
نمایه توده بدنی (kg/m <sup>2</sup> )	۲۹/۶۷±۴/۵۵	۲۸/۴۹±۴/۳۸	۰/۴۳۴ <sup>a</sup>
قبل از مداخله	۲۹/۵۰±۴/۵۶	۲۸/۵۰±۴/۱۱	۰/۴۱۴ <sup>b</sup>
بعد از مداخله	۰/۱۱۴	۰/۹۱۷	
**مقدار احتمال			
فعالیت بدنی	سبک (۶۱/۱٪) ۱۱	سبک (۵۵/۶٪) ۱۰	
قبل از مداخله	متوسط (۲۲/۲٪) ۴	متوسط (۱۱/۱٪) ۲	۰/۴۲۶ <sup>c</sup>
بعد از مداخله	شدید (۱۶/۷٪) ۳	شدید (۳۳/۳٪) ۶	
فعالیت بدنی	سبک (۳۸/۹٪) ۷	سبک (۵۰٪) ۹	
قبل از مداخله	متوسط (۳۳/۳٪) ۶	متوسط (۲۲/۲٪) ۴	۰/۷۲۳ <sup>c</sup>
بعد از مداخله	شدید (۲۷/۸٪) ۵	شدید (۲۷/۸٪) ۵	
فعالیت بدنی	۰/۱۸	۱	
**مقدار احتمال			

داده ها به صورت میانگین±انحراف معیار برای شاخص های تن سنجی و فراوانی و درصد برای میزان فعالیت بدنی بیان شده است. \*مقایسه تغییرات بین دو گروه بر اساس آزمون t مستقل (a) و کواریانس (b) و یا کای اسکوتر (c)، \*\*مقایسه تغییرات درون گروهی بر اساس آزمون t زوجی.

در دو گروه اختلاف معنی داری نداشتند ( $p \geq 0.05$ ). شاخص های وزن، نمایه توده بدنی و سطح فعالیت بدنی افراد در طول مطالعه تغییر معنی داری نداشتند ( $p \geq 0.05$ ) (جدول ۱).  
آنالیز آماری درشت مغذی ها و برخی

در دو گروه مداخله و شاهد بترتیب  $55/5 \pm 5/41$  و  $54/66 \pm 4/04$  برآورد شد. مدت ابتلا به استئوآرتریت زانو نیز در دو گروه به ترتیب  $2/80$  و  $4/78 \pm 2/68$  سال بود. بر اساس نتایج آزمون t مستقل، سن افراد و مدت ابتلا به بیماری

جدول ۲- مقایسه میانگین درشت مغذی ها و ریز مغذی ها بین افراد دو گروه و داخل هر گروه در ابتدا و انتهای مطالعه

متغیر	گروه مداخله (N=18)	گروه شاهد (N=18)	مقدار احتمال <sup>†</sup>
انرژی (کیلوکالری)			
قبل از مداخله	1890/1 ± 610/79	2510/1 ± 851/57	0/017 <sup>a</sup>
بعد از مداخله	1765/8 ± 445/47	2497 ± 812/13	0/002 <sup>b</sup>
مقدار احتمال <sup>**</sup>	0/472	0/965	
کربوهیدرات (گرم)			
قبل از مداخله	302/21 ± 99/39	344/93 ± 118/03	0/248 <sup>a</sup>
بعد از مداخله	257/47 ± 73/98	365/25 ± 101/48	0/002 <sup>b</sup>
مقدار احتمال <sup>**</sup>	0/132	0/608	
پروتئین (گرم)			
قبل از مداخله	79/91 ± 28/01	86/09 ± 50/43	0/527 <sup>c</sup>
بعد از مداخله	71/51 ± 29/03	84/75 ± 40/83	0/217 <sup>d</sup>
مقدار احتمال <sup>**</sup>	0/012	0/647	
چربی کل (گرم)			
قبل از مداخله	36/04 ± 10/22	77/10 ± 41/10	<0/001 <sup>c</sup>
بعد از مداخله	34/83 ± 42/36	79/23 ± 39/16	0/874 <sup>d</sup>
مقدار احتمال <sup>**</sup>	0/744	0/983	
چربی اشباع (گرم)			
قبل از مداخله	18/16 ± 11/82	72/41 ± 49/36	<0/001 <sup>c</sup>
بعد از مداخله	22/24 ± 19/91	62/96 ± 75/42	0/975 <sup>d</sup>
مقدار احتمال <sup>**</sup>	0/446	0/777	
چربی MUFA (گرم)			
قبل از مداخله	8/67 ± 7/93	20/70 ± 13/95	<0/001 <sup>c</sup>
بعد از مداخله	9/96 ± 16/93	22/28 ± 16/04	1 <sup>d</sup>
مقدار احتمال <sup>**</sup>	0/372	0/5	
چربی PUFA (گرم)			
قبل از مداخله	12/01 ± 9/52	35/34 ± 44/88	<0/001 <sup>c</sup>
بعد از مداخله	21/69 ± 25/35	30/34 ± 21/86	0/058 <sup>d</sup>
مقدار احتمال <sup>**</sup>	0/078	0/221	
ویتامین E (میلی گرم)			
قبل از مداخله	3/18 ± 4/30	9/18 ± 13/25	0/002 <sup>c</sup>
بعد از مداخله	12/47 ± 25/61	9/18 ± 13/25	0/015 <sup>d</sup>
مقدار احتمال <sup>**</sup>	0/004	1	
ویتامین C (میلی گرم)			
قبل از مداخله	92/17 ± 97/81	98/84 ± 65/91	0/8 <sup>c</sup>
بعد از مداخله	77/63 ± 37/75	98/84 ± 65/91	0/015 <sup>d</sup>
مقدار احتمال <sup>**</sup>	0/053	1	
ویتامین A (میکروگرم)			
قبل از مداخله	692/26 ± 873/33	1197/6 ± 908/11	0/112 <sup>c</sup>
بعد از مداخله	1012/8 ± 1395/6	1182/2 ± 917/76	0/591 <sup>d</sup>
مقدار احتمال <sup>**</sup>	0/112	0/586	
پتاسیم (میلی گرم)			
قبل از مداخله	2174/3 ± 627/20	3466/3 ± 1416/39	0/198 <sup>a</sup>
بعد از مداخله	2900/4 ± 1157/43	3432/7 ± 1478/52	0/001 <sup>b</sup>

ادامه جدول ۲

سديم (میلی گرم)			
قبل از مداخله	۲۰۵۷/۷±۱۳۹۹/۳	۸۴۴/۷۷±۷۲۳/۹۸	۰/۰۵ <sup>c</sup>
بعد از مداخله	۳۱۰۷/۸±۲۹۰۸/۴	۷۹۳/۸±۸۳۴/۲۷	<۰/۰۰۱ <sup>d</sup>
**مقدار احتمال	۰/۰۲۸	۰/۰۶۶	
منيزيم (میلی گرم)			
قبل از مداخله	۲۶۹/۶±۹۸/۲	۲۱۶/۴۲±۱۶۹/۲۶	۰/۱۱۴ <sup>c</sup>
بعد از مداخله	۲۵۵/۳۳±۱۳۷/۹۹	۲۳۴/۳۳±۲۱۷/۱۱	۰/۶۸۱ <sup>d</sup>
**مقدار احتمال	۰/۹۱۳	۰/۴۴۶	

داده‌ها به صورت میانگین  $\pm$  انحراف برای متغیرهای دارای توزیع نرمال و میانه  $\pm$  IQR (Inter Quartile Range) برای متغیرهای دارای توزیع غیر نرمال بیان شده است. <sup>†</sup>مقایسه تغییرات بین دو گروه [آزمون مستقل t (a) یا آزمون کوواریانس با تعدیل بر مقادیر پایه و متغیرهای مخدوشگر (b) و یا من ویتنی (قبل از مداخله (c) و بعد از مداخله بر مبنای اختلاف بین قبل و بعد از مداخله برای هر متغیر (d)]، \* مقایسه تغییرات درون گروهی (آزمون t زوج)، \*\* مقایسه تغییرات درون گروهی (آزمون ویلکاکسون دونمونه ای).

جدول ۳- مقایسه میانگین درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها بین افراد دو گروه و داخل هر گروه در ابتدا و انتهای مطالعه

الگوی لیپیدی (mg/dl)	مداخله (N=۱۸)	شاهد (N=۱۸)	*مقدار احتمال	<sup>†</sup> مقدار احتمال
کلسترول تام				
قبل از مداخله	۲۱۹/۱۷ ± ۴۳/۴۸	۲۰۴/۸۹ ± ۳۹/۲۹	۰/۳۰۹	
بعد از مداخله	۱۸۴ ± ۲۴/۸	۱۹۲/۳۹ ± ۳۴/۸۲	۰/۱۲۷	
**مقدار احتمال	۰/۰۰۱	۰/۰۷۵		
تری گلیسرید				
قبل از مداخله	۱۵۹/۶۱ ± ۵۳/۳۴	۱۳۵/۰۶ ± ۴۹/۷۷	۰/۱۶۲	
بعد از مداخله	۱۲۹/۶۱ ± ۷۱/۵۸	۱۳۰/۳۳ ± ۵۱/۶۱	۰/۹۳۹	
**مقدار احتمال	۰/۰۶۹	۰/۶۸۹		
HDL-C				
قبل از مداخله	۴۶/۲۸ ± ۸/۲۲	۴۷/۴۴ ± ۸/۰۲	۰/۶۶۹	
بعد از مداخله	۵۱/۶۷ ± ۹/۲۵	۴۶/۳۹ ± ۷/۶۴	۰/۰۲۷	
**مقدار احتمال	۰/۰۱۴	۰/۰۶۱		
LDL-C				
قبل از مطالعه	۱۳۸/۲۲ ± ۳۱/۵۸	۱۲۰/۷۶ ± ۳۹/۵۲	۰/۱۵۲	
بعد از مطالعه	۱۰۸/۰۸ ± ۲۹/۳۶	۱۲۴ ± ۲۸/۵۷	۰/۰۰۷	
**مقدار احتمال	۰/۰۰۱	۰/۶۱۵		
TC / HDL-C				
قبل از مطالعه	۴/۸۹ ± ۱/۳۹	۴/۳۶ ± ۰/۷۱	۰/۱۶۳	
بعد از مطالعه	۳/۷۱ ± ۱/۰۵	۴/۲۱ ± ۰/۷۹	۰/۰۰۲	
**مقدار احتمال	<۰/۰۰۱	۰/۲۴۲		
LDL-C / HDL-C				
قبل از مطالعه	۳/۰۹ ± ۰/۹۹	۲/۶۴ ± ۱/۰۴	۰/۱۹۵	
بعد از مطالعه	۲/۲۲ ± ۰/۹۳	۲/۷۶ ± ۰/۸۷	۰/۰۰۱	
**مقدار احتمال	<۰/۰۰۱	۰/۳۲۱		
فشارخون سیستولیک (mm Hg)				
قبل از مطالعه	۱۱۷/۲۲ ± ۱۲/۷۴	۱۱۴/۴۴ ± ۱۲/۴۷	۰/۵۱۳	
بعد از مطالعه	۱۰۶/۱۳ ± ۱۲	۱۱۴/۴۴ ± ۱۳/۳۸	۰/۰۵	
**مقدار احتمال	<۰/۰۰۱	۱		

انتهای مطالعه به تفکیک در گروه‌های مداخله و شاهد در جدول ۳ نشان داده شده است. براساس نتایج آزمون t زوجی برای مقادیر میانگین و انحراف معیار متغیرهای پروفایل لیپیدی و فشارخون بین قبل و بعد از مداخله؛ در گروه مداخله برای کلسترول تام، LDL-C،

ریزمغذی‌های دریافتی، تفاوت معنی‌داری در مقادیر برخی درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها بین افراد دو گروه و داخل هر گروه در ابتدا و انتهای مطالعه نشان داد (جدول ۲).

میانگین و انحراف معیار پروفایل لیپیدی، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در ابتدا و

ادامه جدول ۳

فشارخون دیاستولیک (mm Hg)		
قبل از مطالعه	۸۰/۲۲۴ ± ۲/۲۴	۸۰/۰۲ ± ۲/۲۷
بعد از مطالعه	۷۹/۴۴ ± ۲/۳۵	۶۹/۵۵ ± ۲/۰۴
** مقدار احتمال	۰/۸۵۴	< ۰/۰۰۱
میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی (mm Hg)		
قبل از مطالعه	۹۱/۴۸ ± ۲/۱۰	۹۱/۹۴ ± ۲/۳۱
بعد از مطالعه	۹۱/۱۱ ± ۲/۳۸	۸۳/۵۷ ± ۲/۴۹
** مقدار احتمال	۰/۸۹۵	۰/۰۰۱

داده‌ها به صورت میانگین ± انحراف معیار بیان شده است، \* مقایسه تغییرات بین دو گروه بر اساس آزمون t مستقل، \*\* مقایسه تغییرات درون گروهی بر اساس آزمون t زوجی، † مقایسه تغییرات بین دو گروه بر اساس آزمون تحلیل کوواریانس (با تعدیل اندازه گیری های پایه و اثر مخدوشگرها).

همچنین افزایش معنی دار سطح HDL-C گردید. میانگین و انحراف معیار متغیرهای HDL-C، LDL-C، نسبت‌های TC/HDL-C و LDL-C/HDL-C، فشارخون دیاستولیک و میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی در انتهای مطالعه دارای اختلاف معنی داری بین دو گروه بود. جهت تعدیل اثر مقادیر درشت مغذی ها بر متغیرهای مطالعه، از روش‌های تعدیل آماری (adjusting) استفاده نمودیم.

دیس لیپیدمی، سطوح کلسترول و فشارخون بالا به‌عنوان ریسک فاکتورهای مطرح در ایجاد استئوآرتروز مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفته اند. باین حال نتایج مطالعات در زمینه ارتباط بین استئوآرتروز و پروفایل لیپیدی خون و فشارخون پراکنده و متناقض می‌باشد. Qureshi و همکارش در پژوهش خود نشان دادند که سطوح کلسترول و تری گلیسیرید سرم افراد مبتلا به استئوآرتروز در مقایسه با گروه کنترل به‌طور معنی داری بالا می‌باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که هیپرکلسترولمی و هیپرتری گلیسریدمی دارای ارتباط مستقیم با استئوآرتروز می‌باشد (۱۹). در مطالعه Sturmer (۲۰) و همکارانش و مطالعه AL-arfaj (۲۱) سطوح بالای کلسترول در بیماران دارای استئوآرتروز ژنرالیزه و استئوآرتروز زانو گزارش گردید. در مطالعه ما نیز افراد شرکت کننده در مطالعه دارای سطوح بالای پروفایل لیپیدی بودند. Davies-Tuck و همکارانش در مطالعه‌ای که انجام دادند نشان دادند که هیپرکلسترولمی و هیپرتری گلیسریدمی با آسیب های ایجاد شده در استخوان ساب کندریال زنانی که در ابتدای مطالعه

نسبت‌های TC/HDL-C و LDL-C/HDL-C، فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی کاهش معنی دار و برای متغیر HDL-C افزایش معنی دار مشاهده گردید ( $p < 0/05$ )، درحالیکه برای مقادیر میانگین و انحراف معیار این متغیرها در گروه کنترل تفاوت معنی دار مشاهده نشد ( $p < 0/05$ ). بر اساس نتایج آزمون T مستقل، تفاوتی در میانگین و انحراف معیار متغیرها بین دو گروه در ابتدای مطالعه وجود نداشت ( $p \geq 0/05$ ). مقایسه اندازه گیری های بعد از انجام مداخله بین دو گروه مداخله و شاهد با استفاده از تحلیل کوواریانس و با تعدیل بر روی مقادیر پایه و اثر مخدوشگرها تفاوت معنی داری را در متغیرهای HDL-C، LDL-C، نسبت‌های TC/HDL-C و LDL-C/HDL-C، فشارخون دیاستولیک و میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی نشان داد ( $p < 0/05$ ).

### بحث و نتیجه گیری

این مطالعه اولین مطالعه بالینی است که به بررسی اثر چای ریشه گیاه بابا آدم بر سطح لیپیدهای خون و فشارخون در بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو می‌پردازد. تفاوت معنی داری در متغیرها بین دو گروه در ابتدای مطالعه وجود نداشت. یافته های این مطالعه نشان داد که مصرف ۶ گرم چای ریشه بابا آدم به مدت ۴۲ روز در گروه مداخله سبب کاهش معنی دار در سطح کلسترول تام، LDL-C، نسبت‌های TC/HDL-C و LDL-C/HDL-C، فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی و



بسیار محدود می‌باشد. نتایج بررسی حاضر نشان داد که مصرف چای ریشه گیاه بابا آدم در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو دارای اثرات کاهنده بر پاره ای از متغیرهای لیپیدی خون و فشارخون می‌باشد که در توافق با مطالعات انجام شده توسط دیگر محققین می‌باشد. برای مثال Xu و همکارانش در مطالعه ای که بر روی اثر آنتی دیابتیک مواد مؤثره گیاه بابا آدم انجام دادند، مشخص شد با تجویز عصاره اتانولی *Fructus Arctii* (میوه خشک شده گیاه بابا آدم) حاوی ماده مؤثره lignin به موش های دیابتی شده با آلوکسان به مدت ۱۰ روز با دوزهای مختلف، موجب کاهش بارز قند، تری گلیسرید و کلسترول تام خون این موش ها نسبت به گروه کنترل شد. در حالی که تحمل گلوکز، سطح انسولین سرم و HDL در موش ها افزایش یافت (۲۹). Jian feng و همکارانش اثرات ضد دیابتی و هیپولیپیدمی عصاره ی اتانولیکی ریشه *Burdock* را در موش های دیابتی شده با استرپتوزوتوسین بررسی کردند که نشان دادند تجویز خوراکی بترتیب دوزهای ۱۰۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۳۰۰۰ mg/kg BW به مدت ۷۲ ساعت اولاً هیچگونه اثرات سمیتی نداشت، ثانیاً تجویز ۴۰۰ mg/kg BW این عصاره سبب کاهش معنی داری در گلوکز خون و سبب افزایش انسولین در این موش ها گردید، همچنین سطوح سرمی کلسترول کل، تری گلیسرید و لیپوپروتئین با چگالی پایین LDL در این موشها کاهش معنی داری یافته بود در حالی که میزان لیپوپروتئین با چگالی بالای HDL نیز افزایش معنی داری داشت، میزان اوره و کراتینین سرم نیز کاهش یافته بود، میزان مالون دی آلدهید بافت های کبد و کلیه نیز کاهش معنی داری داشت، وزن گیری و محتوای گلیکوژن بافت در رت های دیابتی شده افزایش یافته بود که تمام این شرایط نشان دهنده ی بهبودی وضعیت دیابت و اثرات ضد دیابتی و هیپولیپیدمی *Burdock* بود (۳۰). Johnston و همکارانش (۳۱) و همچنین Cho و همکارانش (۳۲) نشان دادند که کلروژنیک اسید موجود در *Burdock* اثرات هیپوگلیسمی، هیپوکلسترولمی و هیپوتری گلیسریدمی دارد.

دارای هیچگونه علائمی نبودند مرتبط بود (۲۲). در مطالعات حیوانی انجام شده نشان داده اند که شیوع و پیشرفت استئوآرتریت در موش هایی که متابولیسم HDL و سطوح لیپیدهای خون آنان بطور ژنتیکی دستکاری شده بود قابل توجه بود و ته نشست چربی، اسیدهای چرب آزاد و آراشیدونیک اسید در کارتیلاژ و به ویژه در سلول های کندروسیت مشاهده گردید. بعلاوه کاهش بیان ژن هایی که در تنظیم برداشت کلسترول از سلول های کندروسیت نقش مهمی دارند گزارش گردید. این مطالعات نشان دادند که تغییرات لیپید بر ایجاد کندروسیت، استخوان سازی و ایجاد سلول های چربی و تمایز سلول های مزانشیمال مؤثر می‌باشد (۲۳). علی رغم مطالعاتی که فاکتورهای متابولیکی را در ایجاد و پیشرفت بیماری استئوآرتریت دخیل میدادند مطالعاتی نیز وجود دارند که هیچگونه ارتباطی بین استئوآرتریت و فاکتورهای متابولیکی را مشاهده نموده اند (۲۰ و ۲۶-۲۴). مطالعات اندکی نقش مستقیم فشارخون بالا را در اتیولوژی استئوآرتریت بررسی نموده اند. افراد شرکت کننده در مطالعه ما دارای فشارخون نزدیک به حد ماکسیمم بودند. در مطالعه ROAD که اخیراً انجام شده است بعد از تعدیل اثر فاکتورهای مخدوشگر، ایجاد و پیشرفت استئوآرتریت با فشارخون بالا دارای ارتباط گزارش گردید (۲۷). مطالعه Lawrencen نشان داد که ارتباطی بین فشارخون بالا و استئوآرتریت ژنرالیزه وجود ندارد با این حال ارتباط معنی داری بین فشارخون دیاستولیک و استئوآرتریت زانو در هر دو گروه زنان چاق و زنان دارای وزن نرمال مشاهده نمود (۲۸). مکانیسم اثر فشارخون در ایجاد استئوآرتریت هنوز ناشناخته مانده است. ایسکمی ایجاد شده در استخوان ساب کندریال بدلیل کاهش جریان خون به مویرگ های آن یک فرضیه مطرح شده می‌باشد؛ که این ایسکمی سبب کاهش رساندن اکسیژن و مواد مغذی مورد نیاز سلول های استئوسیت ساب کندریال و همچنین افزایش آپوپتوز در این سلولها می‌گردد (۲۳). مطالعاتی که به بررسی اثر ریشه گیاه بابا آدم بر سطوح چربی های خون و فشارخون پرداخته باشد

ذکر شده، مطرح گردید فیبرهایی از جمله پکتین و موسیلاژ و کربوهیدرات اینولین از جمله ترکیبات موجود در این گیاه می‌باشند که اثرات آن‌ها در کاهش چربی‌های خون به‌ویژه میزان کلسترول اثبات شده است. عدم توافق نتایج ما با نتایج مطالعات بالا در زمینه تری‌گلیسیرید، کلسترول و وزن می‌تواند به دلیل مدت کوتاه مطالعه و یا مقدار دوز استفاده شده باشد. باین‌حال برای کلسترول اختلاف داخل گروهی در گروه مداخله معنی‌دار بوده است و هر چند اختلاف داخل گروه و بین گروهی برای دو متغیر تری‌گلیسیرید و وزن معنی‌دار نبوده باین‌حال همانطور که در جدول شماره ۱ و ۳ نشان داده شد، روند کاهش‌ی در وزن و تری‌گلیسیرید در گروه مداخله وجود داشت و با ادامه مدت زمان مطالعه بیشتر از ۶ هفته به احتمال زیاد نتایج معنی‌دار حاصل می‌گردید.

ریشه گیاه بابا آدم هم چنین از منابع غنی عناصر معدنی به‌ویژه پتاسیم، ماده معدنی مؤثر بر کاهش فشارخون می‌باشد؛ بنابراین ترکیبات مفید موجود در ریشه گیاه بابا آدم در ایجاد اثرات مطلوب این گیاه بر چربی‌های خون و فشارخون از طریق مکانیسم‌های احتمالی مطرح شده می‌تواند مؤثر باشد.

محدودیت‌هایی که در مطالعه ما وجود داشت شامل مدت کوتاه ۶ هفته‌ای مطالعه، حجم نمونه پایین و عدم وجود مطالعه انسانی در خصوص اثرات گیاه بابا آدم در زمینه‌ی مطالعه‌ی ما و همچنین سایر بیماری‌ها بود بنابراین مطالعه حاضر می‌تواند برای مطالعات آینده کاربردی باشد. بعلاوه در مطالعه حاضر به علت استفاده از اصول طبقه‌بندی ACR، محدودیت سنی بالای ۵۰ سال وجود داشت در حالیکه بیماری استئوآرتریت زانو در سنین کمتر نیز قابل مشاهده می‌باشد. جهت بررسی هر چه بهتر اثرات گیاه بابا آدم و تایید و یا رد نتایج حاصل و همچنین توجیه و روشن نمودن مکانیسم‌های احتمالی اثرات این گیاه بر پروفایل لیپیدی و فشارخون مطالعات بالینی بیشتر با حجم نمونه بالاتر و مدت زمان مطالعه طولانی‌تر و در نظر گرفتن محدوده سنی ۳۵ تا ۷۰ سال در آینده مورد نیاز می‌باشد.

Yun Jun Lee و همکاران نشان دادند که تجویز خوراکی دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰ mg/kg در روز عصاره اتانولیکی دانه‌های Burdock به مدت ۸ هفته در موش‌های دریافت‌کننده رژیم پرچرب سبب کاهش سطوح پلاسمایی تری‌گلیسیرید و افزایش سطوح پلاسمایی HDL گردید (۳۳). در مطالعه‌ای که توسط Daih-huay kuo و همکارانش طراحی شده بود اثرات کاهش وزن و هیپولیپیدمیک ریشه بابا آدم در موش بررسی گردید. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که ریشه گیاه بابا آدم از طریق کاهش بیان آنزیم Fatty acid synthase (FASN) (آنزیم کلیدی در سنتز چربی)، مهار فعالیت آنزیم acetyl-coenzyme A carboxylase (ACC) (که در مسیر سنتز چربی نقش دارد)، توسط تحریک فعالیت AMP-activated protein kinase (AMPK) (که در تولید ATP نقش دارد) از طریق مسیر LKB1 سبب افزایش سوخت و ساز چربی، جلوگیری از سنتز چربی و کاهش وزن می‌گردد. این مطالعه نشان داد که ترکیبات موثری که در ریشه این گیاه وجود دارند از جمله سه ترکیب مهم  $\alpha$ -linolenic acid, methyl  $\alpha$ -linolenate و methyl oleate در بروز اثرات هیپولیپیدمیک بابا آدم دخیل می‌باشد. oleate اسید چرب غیر اشباع رایج در ترکیب رژیم غذایی است که دارای اثرات بسیار مفیدی در سلامتی می‌باشد.  $\alpha$ -Linolenate در ترکیب رژیم غذایی به میزان بسیار کم وجود دارد اما اثرات بسیار مفیدی برای آن به‌ویژه در بیماری‌های قلبی عروقی ذکر گردیده است. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که  $\alpha$ -linolenic acid می‌تواند سبب کاهش سطوح پلاسمایی لیپوپروتئین با چگالی خیلی پایین VLDL و لیپوپروتئین با چگالی پایین LDL کلسترول و افزایش سطوح پلاسمایی لیپوپروتئین با چگالی بالای HDL کلسترول گردد. در توجیه اثرات  $\alpha$ -linolenic acid بر کاهش چربی‌های خون موارد زیر مطرح شده است: ۱- نسبت بالای بتا‌اکسیداسیون اسید چرب‌های آن، ۲- کارایی اندک از نظر ذخیره شدن در سلول‌های چربی، ۳- توانایی آن در تنظیم فعالیت ژن‌های دخیل در متابولیسم چربی (۳۴). همانطور که در مطالعات

6. Ameye L, Chee W. Osteoarthritis and nutrition. From nutraceuticals to functional foods: a systematic review of the scientific evidence. *J Arth Res Ther.* 2006;8(4):127-148.

7. Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JWJ, Dieppe P, et al. Eular Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *J Ann Rheum Dis.* 2003;62:1145-1155.

8. Pagnano M, Westrich G. Successful nonoperative management of chronic osteoarthritis pain of the knee: safety and efficacy of retreatment with intra-articular hyaluronans I. *Osteoart Cartil.* 2005;13(9):751-761.

9. Pendleton A, Arden N, Dougados M, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JWJ, et al. Recommendations for the management of knee osteoarthritis: report of a task force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis.* 2000;59:936-944.

10. Brandt KD. Non-surgical treatment of osteoarthritis: a half century of "advances". *Ann Rheum Dis.* 2004;63:117-122.

11. Iorio R, Healy L. Unicompartmental Arthritis of the knee. *J Bone Joint Surg (American).* 2003; 85:1351-1364.

12. Chan YS, Cheng LN, Wu JH, Chan E, Kwan YW, et al. A review of the pharmacological effect of *Arctium lappa* (burdock). *Inflammopharmacol.* 2011;19:245-254.

13. Ahangarpour A, Mohaghegh M, Asadinia E, Ramazani Ali-Akbari F, [Effect of *Arctium Lappa* Root Extract on Glucose Levels and Insulin Resistance in Rats with High Sucrose Diet]. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci.* 2013;21(2):179-88. (Persian)

14. Azizov UM, Khadzhieva UA, Rakhimov DA, Mezhlumyan LG, Salikhov SA. Chemical composition of dry extract of *Arctium lappa* roots. *Chemis of Natur Compound.* 2012;47(6):900-901.

15. Kemper KJ. Burdock (*Arctium lappa*). <http://www.Mcp.Edu/herbal/default.htm>. 1999.

16. Khadem-Haghighian, M. Effect of Sesame Seed consumption on inflammatory markers and clinical sign in patient whit knee osteoarthritis, (MSc Thesis, Tabriz University of Medical Sciences). 2011; pp.84.

17. Klubmann A, Gebhardt H, Liebers F, Von Engelhardt L, David A, Bouillon B, Rieger M. Individual and occupational risk factors for knee osteoarthritis- Study protocol of a case control study. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2008;9:26.

18. Barnes J, Anderson LA, Phillipson JD. *HERBAL MEDICINES*, (Londen), 2nd ed. 2002;

بنابراین مطالعه حاضر نشان داد که مصرف چای ریشه گیاه باباآدم با کاهش در فشارخون، مقادیر LDL-C، نسبت‌های TC/HDL-C، LDL-C/HDL-C و افزایش در مقادیر HDL-C می‌تواند در کنترل و بهبود وضعیت پروفایل لیپیدی و فشارخون در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو مؤثر باشد. با این حال مکانیسم اثرات هیپولیپیدمی و کاهشدهنده فشارخون ریشه گیاه باباآدم هنوز بطور کامل روشن نیست و نیاز به مطالعات بیشتری در این زمینه می‌باشد.

### تقدیر و تشکر

به حکم وظیفه و قدرشناسی، بدین وسیله از زحمات کلیه اساتید و دوستانی که در انجام این پژوهش با ما همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نمایم. این مقاله بخشی از پایان نامه خانم لیلا مقسومی نوروزآباد در مقطع کارشناسی ارشد رشته علوم تغذیه با راهنمایی آقای دکتر بیت‌اله علیپور و نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز با مجوز کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تبریز به شماره ۹۲۳۱ و کد ثبت در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران به شماره IRCT201305274105N13 می‌باشد. در ضمن نویسندگان در این پژوهش هیچ گونه نفع یا تضاد مالی نداشته‌اند.

### منابع

1. Symmons D, Mathers C, Pflieger B. World Health Organization: Global Burden of Osteoarthritis in the Year 2000. <http://www.who.int/whosis/menu.cfm>, burden\_gbd2000docs & language=English.
2. Chan KKW, Nagi AHY. Co-morbidities of patients with knee osteoarthritis. *Hong Kong Med J.* 2009; 15; 168-72.
3. Davatchi F, Jamshidi A, Tehrani A, Gholami J, Foruzanfar M, Akhlaghi M, et al. WHO-ILAR COPCORD Study (Stage 1, Urban Study) in Iran. *J Rheumatol.* 2008;35(7):1384-90.
4. Hart DJ, Doyle DV, Spector TD, Association between metabolic factors and knee osteoarthritis in women. *J Rheumatol.* 1995;22:1118-23.
5. Havel RJ, Rapport E. Manegement of primary hyperlipidemia. *N Engl J Med.* 1995; 332: 1491-8.

32. Ae-Sim C, Seon-Min J, Myung-Joo K, Jiyoung Y, Kwon-Il S, Myung-Sook C, et al. Chlorogenic acid exhibits anti-obesity property and improves lipid metabolism in high-fat diet-induced-obese mice. *Food Chem Toxicol.* 2010;48:937-943.
33. Lee YJ, Choi DH, Cho GH, Kim JS, Kang DG, Lee HS. *Arctium lappa* ameliorates endothelial dysfunction in rats fed with high fat/cholesterol diets. *BMC Complement alternat med.* 2012;12:116.
34. Kuo DH, Hung MC, Hung CM, Liu LM, Chen FA, Shieh PC, et al. Body weight management effect of burdock (*Arctium lappa* L.) root is associated with the activation of AMP-activated protein kinase in human HepG2 cells. *Food Chemistry.* 2012;134:1320-1326.
- pp.95-97.
19. Qureshi KI, Afzal MN. Comparison of serum lipid levels among patients suffering from osteoarthritis in Pakistan. *Rawal Med J.* 2014;39(1).
20. Sturmer T, Sun Y, Sauverland S, Zeissing I, Gunther KP, Puhi W, et al. Serum cholesterol and osteoarthritis. The baseline examination of the Ulm osteoarthritis study. *J Rheumatol.* 1998;25:1827-32.
21. Al-Arfaj AS. Radiographic osteoarthritis and serum cholesterol. *Saudi Med J.* 2003;24:745-7.
22. Davies-Tuck ML, Hanna F, Davis SR, Bell RJ, Davison SL, Wluka AE, et al. Total cholesterol and triglycerides are associated with the development of new bone marrow lesions in asymptomatic middle-aged women - a prospective cohort study. *Arthritis Res Ther.* 2009;11:R181.
23. Sellam J, Berenbaum F. Is osteoarthritis a metabolic disease? *Joint Bone Spine.* 2013;80:568-573.
24. Martin K, Lethbridge CM, Muller DC, Elahi D, Andres R, Tobin JD, et al. Metabolic correlates of obesity and radiographic features of knee osteoarthritis: data from the Baltimore longitudinal study of aging. *J Rheumatol.* 1997;24:702-7.
25. Puenpatom RA, Victor TW. Increased prevalence of metabolic syndrome in individuals with osteoarthritis: an analysis of NHANES III data. *Postgrad Med.* 2009;121:9-20.
26. Sowers M, Karvonen-Gutierrez CA, Palmieri-Smith R, Jacobson JA, Jiang Y, Ashton-Millar JA, et al. Knee osteoarthritis in obese women with cardiometabolic clustering. *Arthritis Rheum.* 2009;61:1328-36.
27. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawauchi H, Nakamura K, et al. Accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidaemia, and impaired glucosetolerance raises the risk of occurrence and progression of knee osteoarthritis: a 3-year follow-up of the ROAD study. *Osteoarthritis Cartilage.* 2012 20:1217-26.
28. Lawrence JS. Hypertension in relation to musculoskeletal disorders. *Ann Rheum Dis.* 1975;34:451-6.
29. Xu Z, Wang X, Zhou M, Ma L, Deng Y, Zhang H, et al. The antidiabetic activity of total lignan from *Fructus Arctii* against alloxan-induced diabetes in mice and rats. *Phytother Res.* 2008;22(1):97-101.
30. Cao J, Li C, Zhang P, Cao X, Huang T, Bai Y, et al. Antidiabetic effect of burdock (*Arctium lappa* L.) root ethanolic extract on streptozotocin-induced diabetic rats. *African J Biotecno.* 2012;11(37):9079-9085.
31. Johnston KL, Clifford MN, Morgan LM. Coffee acutely modifies gastrointestinal hormone secretion and glucose tolerance in humans: glycemic effects of chlorogenic acid and caffeine. *Am J Clin Nutr.* 2003;78:728-733.

## Effect of *Arctium lappa linne* root (Burdock) tea consumption on lipid profile and blood pressure in patient with knee osteoarthritis

**Beitollah Alipour**, PhD, Associate Professor of Nutrition, Department of Community Nutrition, Faculty of Nutrition, Tabriz University Medical Sciences, Tabriz, Iran. alipourb@tbzmed.ac.ir

\***Leila Maghsoumi-Norouzabad**, MSc, Faculty of Nutrition, Tabriz University Medical Sciences, Tabriz, Iran (\*Corresponding author). l.maghsoumi55@gmail.com

**Reza Abed**, BS, Faculty of Nutrition, Tabriz University Medical Sciences, Tabriz, Iran. r.abed55@gmail.com

**Bina Eftekhari-Sadat**, MD, Associate Professor of Physical Medicine and Rehabilitation, Faculty of Medicine, Tabriz University (Medical Sciences), Tabriz, Iran. binasadat@yahoo.com

**Mohammad AsghariJafarabadi**, PhD, Road Traffic Injury Research Center, Tabriz University Medical Sciences, Tabriz, Iran. m.asghari862@gmail.com

### Abstract

**Background:** Osteoarthritis is one of the ten debilitating diseases in developing countries. This study was designed to examine the effect of Burdock root tea on lipid profile and blood pressure in patient with knee osteoarthritis (OA).

**Methods:** This was a randomized one-way blinded 6- week clinical trial. Thirty-six patients (10 men and 26 women) aged 50-70 year-old with knee osteoarthritis referred to the physical medicine and rehabilitation department of the Tabriz University of Medical Sciences Hospitals, were selected for the study and divided into two groups randomly. For all individuals along the 42 days of study period, the same drug treatments including physiotherapy (20 an-hour sessions for both knees) and two lots of 500 mg acetaminophen twice a day and one glucosamine 500 mg once a day were considered. The intervention group received daily 3 cups of Burdock root tea Control group received 3 cups contain 150 cc boiled water daily. Venous blood samples were collected at baseline and after 6 weeks the intervention to measure lipid profile parameters and their ratios before and after the intervention. Systolic and Diastolic blood pressure were also measured and analyzed. Anthropometric measurements, physical activity levels and nutrients intake were evaluated before and after intervention. Differences between the two groups and among the each group were analyzed using independent t-test, Mann-Whitney U-test, analysis of covariance, paired sample t-test, Wilcoxon Signed Ranks Test, sign test, chi-square and McNemar test. SPSS 16 was used for statistical analysis.

**Results:** A significant reduction in levels of total cholesterol, TC/HDL-C and LDL-C/HDL-C ratios, systolic, diastolic and mean systolic and diastolic blood pressure and a significant increase in HDL-C levels was observed in intervention group compared with the control group ( $p < 0.05$ ). The mean and standard deviations of HDL-C, LDL-C, ratio of TC / HDL-C and LDL-C/HDL-C, diastolic and mean systolic and diastolic blood pressure were significantly different between the two groups at the end of the study ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The results showed that *Arctium lappa* l. root tea consumption with reduction in blood pressure, levels of LDL-C, ratios of TC/HDL-C and LDL-C/HDL-C and increase in levels of HDL-C could control and improve lipid profile and blood pressure status in patient with knee osteoarthritis (OA). But yet, the mechanism of effects of hypolipidemic and decrease in blood pressure of *Arctium lappa* l. is not clear, so more studies are need in this field.

**Keywords:** *Arctium Lappa* l, Lipid profile, Blood pressure, Knee osteoarthritis