

فصلنامه علمی - پژوهشی طب مکمل، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۵

تأثیر ترکیبی سرکه‌ی سیب و عسل بر چربی‌های خون

سلیمان زند^۱، مختار محمودی^{۲*}، محمد خواجه‌گودری^۳، پروانه عسگری^۴، مهدی عبداللهی^۵، فاطمه رفیعی^۶

۱. مربی بالینی گروه پرستاری، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.
۲. مربی، کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.
۳. دانشجوی دکترای پرستاری، گروه آموزش پرستاری، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۴. مربی، کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.
۵. مربی، کارشناسی ارشد تغذیه، گروه تغذیه، دانشکده‌ی بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.
۶. مربی، کارشناسی ارشد آمار زیستی، گروه آمار، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۲/۰۸

چکیده

مقدمه: اختلالات لیپیدی از مهم‌ترین عواملی هستند که در ایجاد و پیشرفت ضایعات قلبی-عروقی نقش دارند. هدف از این مطالعه بررسی نقش و کاربرد اثر ترکیبی عسل و سرکه‌ی سیب بر چربی‌های خون بیماران مبتلا به هایپرلیپیدمی است.

روش‌ها: این مطالعه یک کارآزمایی بالینی است که در بیمارستان‌های آموزشی ولی عصر (عج) و امیرالمؤمنین (ع) شهرستان اراک انجام شد. نمونه‌های پژوهش ۳۰ نفر بودند. از همه‌ی آن‌ها رضایت‌نامه‌ی اخلاقی دریافت شد و به شیوه‌ی تک‌گروهی قبل و بعد، تحت آزمون قرار گرفتند. ابتدا میزان چربی‌های خون (کلسترول، تری‌گلیسیرید، LDL و HDL) آن‌ها بررسی شد. سپس، ۲ بار در روز در یک لیوان حاوی ۲۰۰ سی‌سی آب، یک قاشق غذاخوری عسل طبیعی و یک قاشق غذاخوری سرکه‌ی سیب به آن‌ها داده شد. بعد از ۴ هفته سطح چربی خون آن‌ها مجدداً ارزیابی شد و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج آزمون تی زوجی نشان داد که بعد از مداخله، میانگین و انحراف معیار تری‌گلیسیرید قبل و بعد، به ترتیب $۱۶۴/۵۶ \pm ۴۲/۹$ و $۳۱۴/۱۳ \pm ۷۹/۸$ بود، میانگین و انحراف معیار کلسترول قبل و بعد، به ترتیب $۱۸۵/۴ \pm ۴۸/۶$ و $۱۲۰/۴۳ \pm ۲۵/۰۷$ بود که در هر سه مورد، کاهش معناداری را بعد از مداخله نشان می‌دهد؛ ولی میانگین HDL قبل $۴۳/۳۰ \pm ۱۰/۶$ و میانگین بعد آن $۶۴/۰۳ \pm ۱۶/۱$ بود که نشان‌دهنده‌ی افزایش معنادار آن بعد از مداخله است ($p=۰/۰۰۱$).

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که اثر ترکیبی عسل و سرکه‌ی سیب، نقش بسیار مؤثری در کاهش چربی‌های مضر و افزایش چربی خوب در بیماران مبتلا به چربی خون بالا دارد.

کلیدواژه‌ها: عسل، سرکه‌ی سیب، هایپرلیپیدمی.

*نویسنده‌ی مسئول: E.mail: Mokhtar.mahmoudi@arakmu.ac.ir

مقدمه

اختلالات لیپیدی از مهم‌ترین عواملی محسوب می‌شوند که در ایجاد و پیشرفت ضایعات قلبی- عروقی نقش دارند و غالباً به شکل افزایش سطوح تری‌گلیسرید، کلسترول و لیپوپروتئین با دانسیته‌ی کم و کاهش لیپوپروتئین با دانسیته‌ی بالا ظاهر می‌شوند (۱، ۲). کلسترول یک عضو از گروه استرول‌هاست؛ یک جزء سازنده‌ی تمام سلول‌های بدن که باعث تسهیل در جذب و انتقال اسیدهای چرب می‌شود و از مهم‌ترین عوامل خطر آن آترواسکلروز است. میزان طبیعی آن در بزرگسالان و کهنسالان باید کمتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر باشد. نزدیک به ۷۵٪ کلسترول به LDL^1 و ۲۵٪ آن به HDL^2 متصل است (۳). اگرچه سطح سرمی کلسترول همیشه در هایپرلیپیدمی مورد توجه قرار می‌گیرد ولی خطر افزایش تری‌گلیسریدمی نیز علاوه بر ایجاد عوارضی همانند پانکراتیت، به‌عنوان یکی از عوامل خطر بیماری‌های قلبی- عروقی مشخص شده و در اغلب موارد، تنها اصلاح رژیم غذایی و فعالیت فیزیکی نمی‌تواند منجر به اصلاح سطوح سرمی این چربی شود. بهبود وضعیت چربی‌های خون، خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی- عروقی را کاهش می‌دهد (۴، ۵). فیبرات‌ها پرمصرف‌ترین دسته‌ی دارویی جهت کنترل تری‌گلیسرید بالا و استاتین‌ها دومین دسته‌ی دارویی جهت کنترل کلسترول می‌باشند (۶). همچنین، لیپوپروتئین با دانسیته‌ی پایین (LDL)، یکی از پروتئین‌های بدن است که در کبد تولید می‌شود و نسبت به سایر پروتئین‌ها از کلسترول و تری‌گلیسرید بیشتری برخوردار است؛ به‌نحوی که بالاترین غلظت کلسترول را دارد. میزان کلسترول بالای آن، باعث شده که یکی از مهم‌ترین ریسک‌فاکتورهای آترواسکلروز باشد. اما لیپوپروتئین با دانسیته‌ی بالا (HDL)، یکی از پروتئین‌های بدن است که به‌طور عمده در کبد تولید می‌شود، دارای بالاترین درصد (۵۰٪) پروتئین نسبت به سایر لیپوپروتئین‌هاست، باعث انتقال کلسترول و تری‌گلیسرید به

کبد است و افزایش آن یک عامل مفید جهت پیشگیری از آترواسکلروز می‌باشد (۷، ۸).

نتایج مطالعات نشان داد که مصرف استاتین‌ها باعث کاهش سطح سرمی $LDL-C$ ، بروز بیماری‌های عروق کرونر و همچنین مرگ‌ومیر بیماران می‌گردد (۸). این داروها به دلیل بالابودن سطح سرمی، خاصیت ضد چربی، تولرانس بالا و سادگی در تجویز، بیشترین استفاده را در درمان‌های لیپیدی دارند. این داروها از طریق مهار آنزیمی تحت عنوان $HMG-CoA$ Reductase در کبد عمل کرده منجر به کاهش تولید کلسترول می‌شوند. ازجمله‌ی داروهای این خانواده می‌توان سیمواستاتین، پراواستاتین، فلوواستاتین، لوواستاتین و ... را نام برد که تأثیر اصلی آن‌ها در کاهش کلسترول است؛ ولی همگی آن‌ها تری‌گلیسرید را نیز تا حدودی کاهش می‌دهند (۹).

جدای از اثرات مفید داروهای ضد چربی، این داروها عوارض جانبی فراوانی نیز دارند که بسیاری از این عوارض مشترک در میان داروها ازجمله تهوع، سرگیجه و مشکلات گوارشی، تب و لرز و ... از طریق مطالعات وسیع مورد تأیید قرار گرفته‌اند (۱۰، ۱۱).

تحقیقات اخیر روی مکمل‌های غذایی و گیاهان دارویی مورد استفاده در طب سنتی، حاکی از آن است که ترکیبات موجود در آن‌ها ازجمله فیبرهای غذایی، ویتامین‌ها، فلاونوئیدها، استرول‌ها و دیگر ترکیبات آنتی‌اکسیدانی، علاوه بر کاهش چربی خون می‌توانند در مهار اکسیداسیون LDL و حذف رادیکال آزاد اکسیژن نقش داشته و با تأثیر بر سیستم ایمنی و بهبود اختلالات متابولیسمی بدن، احتمالاً در بهبود هایپرلیپیدمی مؤثر واقع شوند (۱۲-۱۶).

سرکه‌ی سیب ازجمله ترکیبات غذایی است که در درمان بسیاری از بیماری‌ها از قدیم‌الایام کاربرد داشته است. این ترکیب، دارای خاصیت‌های مختلفی ازجمله اثر ضد مسمومیت، ضد باکتری، ضد ویروس، ضد قارچ، ضد انگل، افزایش قدرت سیستم ایمنی و ... است. این ترکیب، نه تنها قدرت سیستم ایمنی را افزایش می‌دهد بلکه دارای خاصیت آنتی‌سپتیک و آنتی‌بیوتیکی نیز می‌باشد؛

¹: Low density lipoprotein

²: High density lipoprotein

زیادی چربی خون طی چند دهه‌ی اخیر در اکثر کشورها (۱۲)، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تأثیر ترکیبی عسل و سرکه‌ی سیب بر میزان چربی خون بیماران بستری در بخش‌های داخلی، طراحی و اجرا شد.

مواد و روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر یک کارآزمایی بالینی است که به شیوه‌ی مطالعات تک‌گروهی اجرا شد. جامعه‌ی پژوهش را بیماران بستری در بخش‌های داخلی بیمارستان‌های آموزشی ولی عصر و امیرالمؤمنین شهر اراک در سال ۱۳۹۴ تشکیل دادند. حجم نمونه به روش در دسترس و با استفاده از نتایج مطالعه‌ی مقدماتی و فرمول حجم نمونه‌ی $n = Z^2 \cdot d / 2$ در کل ۲۲ نفر و در مجموع ۳۰ نفر محاسبه گردید. با توجه به اینکه این مطالعه از نوع قبل و بعد می‌باشد هیچ نوع کورسازی در آن انجام نشد.

معیارهای ورود به پژوهش شامل نمونه‌هایی می‌شد که چربی خون بالا (کلسترول، تری‌گلیسرید، HDL و LDL) و سن بالاتر از ۲۰ سال و کمتر از ۵۰ سال داشتند، از داروهای گیاهی مؤثر بر چربی خون استفاده نکرده بودند و از زمان سکت قلبی آن‌ها بیشتر از ۸ هفته گذشته بود.

معیارهای خروج نیز شامل وجود سابقه‌ی زخم معده یا زخم اثناعشر و مشکل طبّی حاد در نمونه‌ها و شرکت هم‌زمان آن‌ها در مطالعه‌ی متداخل با مطالعه‌ی حاضر بود.

تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از فرم جمع‌آوری ویژگی‌های فردی و چک‌لیست محقق ساخته انجام شد.

فرم جمع‌آوری ویژگی‌های فردی شامل ۸ سؤال مربوط به بررسی سن، جنس، تحصیلات، وضعیت تأهل، روش زندگی، وجود بیماری‌های زمینه‌ای دیگر^۱، BMI و سابقه‌ی مصرف دارو بود.

چک‌لیست ارزیابی وضعیت چربی‌های خون، برای بررسی سطح لیپیدهای خون (تری‌گلیسرید، کلسترول، LDL و HDL) یک بار قبل از مصرف عسل و سرکه‌ی سیب و یک بار بعد از مصرف آن‌ها (بعد از ۴ هفته) به‌وسیله‌ی پژوهش‌گر تکمیل شد.

همچنین، گفته می‌شود یک منبع غنی از آمینواسید است (۱۷).

در دو مطالعه‌ی انجام‌شده بر روی حیوانات نیز، مشخص شد اسیداستیک و سرکه‌ی سیب باعث کاهش سطح تری-گلیسرید ناشتا شدند (۱۸، ۱۹). اما در مطالعه‌ای که به‌وسیله‌ی شیشه‌بر و همکاران در سال ۱۳۸۵ انجام گرفت مشخص شد که مصرف یک دوز سرکه‌ی سیب با غلظت اسیداستیک ۱/۵٪ به همراه غذای پرچرب، بر تغییرات کوتاه‌مدت لیپیدها و لیپوپروتئین‌های سرم پس از غذا در انسان تأثیری ندارد که شاید علت آن، فقط اثر یک دوز سرکه‌ی سیب در مطالعه باشد (۲۰).

عسل نیز یکی از نعمت‌های پرفایده‌ی خداوند است که از قرن‌ها پیش به‌عنوان یک غذای کامل و مقوی شناخته شده و به‌واسطه‌ی ویژگی‌های شفاف‌بخش خود به‌عنوان دارو در درمان بسیاری از بیماری‌ها کاربرد دارد. سکنجبین نیز یکی از نوشیدنی‌های قدیمی ایرانی است که از ترکیب عسل با شکر ایجاد می‌شود. مصرف عسل باعث تحریک و تقویت قلب و همچنین باعث گشادشدن رگ‌ها شده جریان خون را در درون شریان‌های انشعابی افزایش می‌دهد (۲۱)، (۲۲). از طرف دیگر، عسل طبیعی حاوی مواد آنتی‌اکسیدان مختلف است (۲۳، ۲۴). مصرف عسل طبیعی به مدت ۸ هفته موجب کاهش وزن بیماران دیابتی دچار اضافه‌وزن و چاقی گردید؛ بدون آنکه اثر منفی بر قند خون آن‌ها داشته باشد (۲۵). در مطالعه‌ای که به‌وسیله‌ی اموتایو و همکاران انجام شد مشخص شد که عسل می‌تواند موجب کاهش وزن و کاهش لیپیدهای خون افراد و کاهش قند خون شود (۲۶).

با توجه به وجود ابهامات در زمینه‌ی تأثیر سرکه‌ی سیب و عسل بر چربی خون بیماران و همین‌طور بر میزان تغییر در وزن آن‌ها (۱-۴)، همچنین اثبات بروز عوارض داروهای ضدّ چربی معمول (استاتین‌ها و جیم فیبروزیل) در کنترل چربی بیماران در مطالعات متعدد (۸-۱۱) و افزایش استفاده‌ی مردم از درمان‌های جایگزین، به‌ویژه گیاه‌درمانی و مکمل‌های غذایی جهت بهبود انواع بیماری‌ها از جمله

^۱: Body Mass Index

قبل و بعد از مداخله)، تحت نرم‌افزار آماری SPSS ویرایش ۲۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این مطالعه، بیماران از نظر ویژگی‌های فردی - اجتماعی از قبیل سن، جنس، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل، روش زندگی، شغل، مصرف دارو، دخانیات و الکل، مصرف مواد و وجود یا عدم وجود بیماری‌های زمینه‌ای مورد بررسی قرار گرفتند.

در این مطالعه با فراوانی ۱۶ معادل ۵۳/۳٪ واحدهای مورد پژوهش (اکثر آن‌ها) از لحاظ متغیرهای کیفی جنس، مرد بودند که با فراوانی ۲۸ معادل ۹۳/۳٪ آن‌ها متأهل بودند و با فراوانی ۲۲ معادل ۷۳/۳٪ آن‌ها با همسر و بچه‌ها زندگی می‌کردند. همچنین، با فراوانی ۱۰ معادل ۳۳/۳٪ آن‌ها تحصیلات در حد دیپلم داشتند و از نظر شغل با فراوانی ۱۱ معادل ۳۶/۷٪ آن‌ها کارگر بودند.

از نظر متغیرهای اختصاصی، بیشتر واحدهای مورد پژوهش با هایپرلیپیدمی (با فراوانی ۲۱ معادل ۷۰٪)، سابقه‌ی مصرف آتورواستاتین را ذکر کردند و اکثراً (با فراوانی ۲۶ معادل ۸۶/۷٪) سابقه‌ی مصرف سیگار داشتند ولی مواد مخدر مصرف نمی‌کردند. از نظر بیماری‌های زمینه‌ای اکثر واحدها (با فراوانی ۲۵ معادل ۳۸/۳٪) سابقه‌ی فشار خون بالا را ذکر کردند.

نتایج آزمون تی زوجی نشان داد که بعد از مداخله میانگین و انحراف معیار تری‌گلیسرید قبل $164/56 \pm 42/9$ و بعد $314/13 \pm 79/8$ و میانگین و انحراف معیار کلسترول قبل $256/8 \pm 58/13$ و بعد $137/7 \pm 31/26$ بود و میانگین و انحراف معیار LDL قبل $185/4 \pm 48/6$ و بعد $120/43 \pm 25/07$ بود که در هر سه مورد، کاهش معناداری را بعد از مداخله نشان می‌دهد. همچنین، میانگین HDL قبل $43/30 \pm 10/6$ و بعد $64/03 \pm 16/1$ بود که نشان‌دهنده‌ی افزایش معنادار آن بعد از مداخله است ($p=0/001$).

بحث

در مطالعه‌ی حاضر، شاخص‌های کمی و کیفی نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفت که با مطالعه‌ی جعفریان و همکاران

قبل از شروع مطالعه، فرم رضایت آگاهانه در اختیار مشارکت‌کنندگان واجد شرایط قرار داده شد و پس از توضیح اهداف و چگونگی انجام پژوهش، رضایت‌نامه‌ی کتبی آگاهانه از آن‌ها اخذ گردید. سپس با اطلاع پزشک معالج، به مدت ۱ ماه داروهای مصرفی معمول این بیماران که جهت کاهش چربی استفاده می‌کردند قطع شد. نمونه‌گیری به این شیوه انجام گرفت که ابتدا فرد نمونه‌گیر ۵ میلی‌لیتر خون را با سرنگ ۵ سی‌سی و سر سوزن ۲۳ از ناحیه‌ی آنته‌کوبیتال بیماران گرفت؛ سپس خون گرفته‌شده در شیشه‌ی مخصوص (شیشه‌ی لخته) ریخته شد و بعد از کدگذاری به آزمایشگاه انتقال یافت. در آزمایشگاه نیز، کلیه‌ی آزمایش‌ها (تری‌گلیسرید، کلسترول، LDL و HDL) را یک نفر از کارشناسان آزمایشگاه با استفاده از کیت (کیت پارس‌آزمون) ارزیابی کرد. در این مطالعه از عسل سیاه‌دانه‌ی تولیدشده در سرعین اردبیل استفاده شد. این عسل را کارشناس صنایع غذایی تجزیه و تحلیل کرد و ساکارز آن ۲٪ گزارش شد. سرکه‌ی سیب نیز از شرکت به-رز با غلظت اسید استیک ۱/۵٪ تهیه شد. شیوه‌ی مصرف عسل و سرکه‌ی سیب به این صورت بود که بیماران آن را ۲ بار در روز در یک لیوان حاوی ۲۰۰ سی‌سی آب معدنی (۸-۵ درجه‌ی سانتی‌گراد) که در آن یک قاشق غذاخوری (۱۰ سی‌سی) عسل به همراه یک قاشق غذاخوری (۱۰ سی‌سی) سرکه‌ی سیب ریخته شده بود مصرف کردند. در جلسه‌ی اول با تمام مشارکت‌کنندگان در مورد پژوهش بحث شد و در ادامه هر هفته به‌صورت تلفنی با آن‌ها در باره‌ی اطمینان از مصرف داروی طبیعی و مسائل و مشکلاتشان گفت‌وگو شد. بعد از ۴ هفته پیگیری، جهت اخذ نمونه‌ی دوم، مجدداً از نمونه‌ها دعوت شد به بیمارستان مراجعه کنند. سطح چربی خون نمونه‌ها همانند قبل از مداخله، در همان آزمایشگاه و با همان کیت ارزیابی و تجزیه و تحلیل شد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار)، آزمون کای دو (جهت بررسی ویژگی‌های فردی مشارکت‌کنندگان) و آزمون تی زوجی (جهت مقایسه‌ی اختلاف میانگین شاخص‌های فیزیولوژیک

سرکه‌ی سیب نتوانست تغییری در تری‌گلیسیرید، کلسترول، LDL و HDL ایجاد کند (۹). نتایج این مطالعه با مطالعه‌ی حاضر در تناقض است و تفاوت آن‌ها می‌تواند به دلیل نوع مداخله باشد. در مطالعه‌ی حاضر، عسل نیز به‌عنوان عامل ترکیبی با سرکه‌ی سیب مورد بررسی قرار گرفت و امکان دارد نتایج حاصل از این مطالعه با اثر ترکیبی این دو ماده مرتبط باشد.

فوشیمی^۱ و همکاران در مطالعه‌ی خود که به بررسی تأثیر استیک‌اسید بر میزان چربی‌های خون و آنزیم‌های کبدی موش رت پرداخته بودند، نتیجه گرفتند که این محلول می‌تواند باعث کاهش کلسترول و تری‌گلیسیرید سرم شود و از طرفی می‌تواند سطح آنزیم‌های کبدی را پایین نگه دارد. البته محقق، علت این کاهش را تأثیر سرکه بر کبد دانسته که بر فرایند متابولیسم چربی‌های خون تأثیر می‌گذارد (۱۱). نتایج این مطالعه با مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد و در هر دو تحقیق سرکه توانسته به فرایند متابولیسم چربی اثرگذار باشد.

در مطالعه‌ی دیگری که به‌وسیله‌ی ارجوا^۲ و همکاران در مورد ارزش‌های دارویی عسل با هدف بررسی اثرات عسل بر سلامتی انسان انجام شد، ثابت شد که مصرف روزانه‌ی یک قاشق عسل طبیعی می‌تواند باعث کاهش قند خون بیماران و سطح چربی خون گردد (۸). این یافته با مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی داشت؛ با این تفاوت که در مطالعه‌ی یادشده که به شیوه‌ی مروری و غیر مداخله‌ای انجام شد فقط عسل مورد بررسی واقع شد اما در مطالعه‌ی حاضر، اثرات ترکیبی عسل و سرکه‌ی سیب مدّ نظر بود.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که به نظر می‌رسد ترکیب عسل و سرکه‌ی سیب باعث کاهش چربی‌های مضر (تری-گلیسیرید، کلسترول و LDL) و افزایش چربی خوب (HDL) می‌شود؛ چربی‌هایی که نقش بسیار زیادی در ایجاد و یا پیشگیری از بیماری‌های قلبی در افراد میان‌سال

که به بررسی اثرات درمانی سرکه و آب‌غوره روی هایپرلیپیدمی در مقایسه با لوآستاتین پرداخته بودند، شبیه است (۲). در مطالعه‌ی حاضر، میانگین سطوح سرمی کلیدی چربی‌ها (کلسترول، LDL و تری‌گلیسیرید) ی، قبل از مداخله در هر سه گروه، مشابه و از توزیع نرمال برخوردار بود. در مطالعه‌ی منصوری و همکاران نیز که با هدف بررسی اثر سرکه‌ی سیب بر وضعیت قند و چربی خون در موش صحرائی در زنجان انجام شده بود، دو گروه سالم قبل از مداخله از نظر میزان قند خون ناشتا و چربی‌های خون، تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند؛ یعنی دو گروه با روش جورسازی کاملاً با همدیگر تطابق داشتند (۹).

نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین تری‌گلیسیرید، کلسترول و LDL، بعد از مداخله به‌طور معناداری کاهش یافته و میانگین HDL، بعد از مداخله به‌طور معناداری افزایش یافته است؛ یعنی مصرف ترکیبی عسل و سرکه‌ی سیب توانسته است به‌خوبی چربی‌های مضر مانند تری-گلیسیرید، کلسترول و LDL را کاهش دهد و چربی خوب یعنی HDL را افزایش دهد.

در مطالعه‌ی شیشه‌بر و همکاران که به بررسی تأثیر مصرف سرکه همراه غذای پرچرب بر لیپیدهای سرم در افراد سالم پرداخته بودند مشخص شد که با مصرف سرکه همراه با غذا، سطح چربی‌های خون (کلسترول و LDL) کاهش معنی‌داری پیدا نکرد، اما تری‌گلیسیرید در ۸ ساعت اول کاهش معنی‌داری داشت (۲۰). در مطالعه‌ی حاضر نتایج نشان داد که مصرف سرکه‌ی سیب و عسل به مدت یک ماه می‌تواند باعث کاهش سطح تری‌گلیسیرید، کلسترول و LDL شود. شاید تفاوت در نتایج مربوط به مدت‌زمان بررسی مطالعه باشد؛ چراکه در مطالعه‌ی حاضر یک پروسه‌ی طولانی (۳۰ روز) برای بررسی اثرات سرکه‌ی سیب و عسل انتخاب شده بود.

در مطالعه‌ی مشابه دیگری که به‌وسیله‌ی منصوری و همکاران، بر روی سرکه‌ی سیب و اثر آن بر قند و چربی خون انجام شد ثابت شد که افزودن سرکه‌ی سیب به رژیم غذایی بیماران تأثیری بر قند خون آنان نداشت. همچنین

^۱: Fushimi et al

^۲: Erejuwa

تشکر و قدردانی

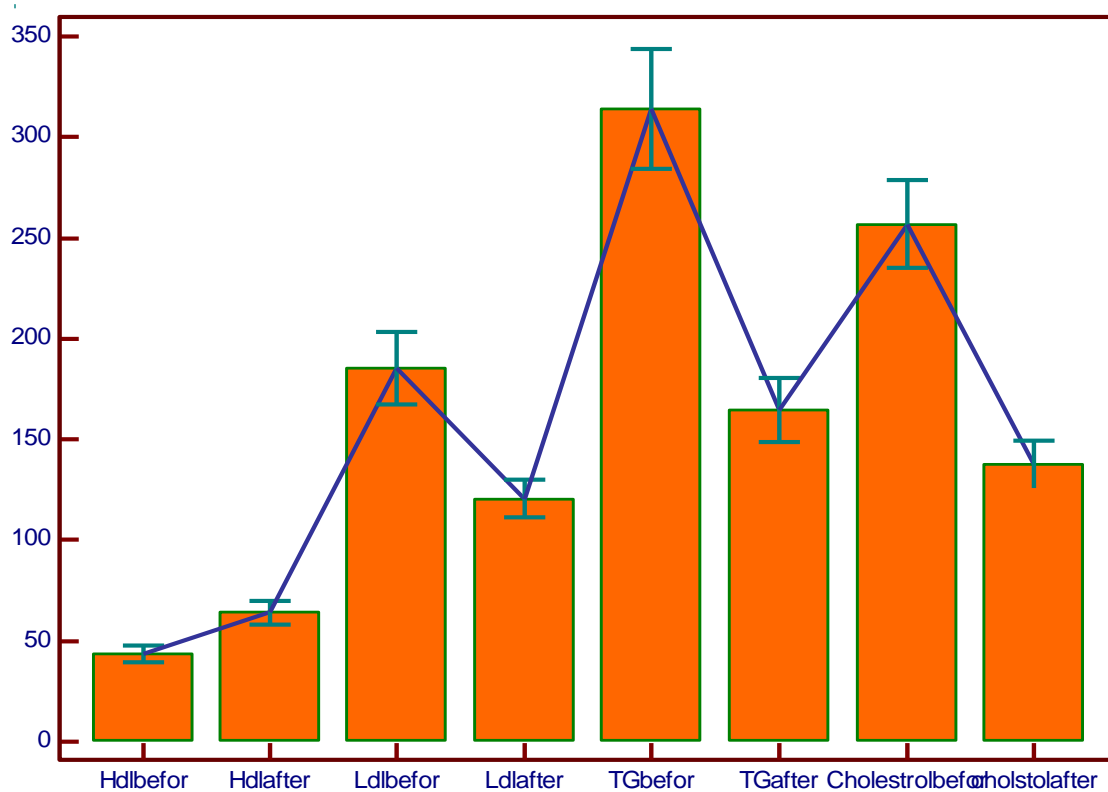
بدین وسیله از حوزه‌ی معاونت محترم تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اراک به دلیل تصویب و حمایت مالی این طرح و همچنین از تمامی شرکت‌کنندگان در این طرح سپاس‌گزاری می‌کنیم. این مطالعه در سامانه‌ی کارآزمایی‌های بالینی ایران با کد IRCT ۲۰۱۵۱۲۲۰۶۶۳۴ N۳ ثبت و با رعایت کلیه‌ی ملاحظات اخلاقی انجام شد.

دارند. از طرف دیگر، با توجه به اینکه بیماری‌های قلبی دومین عامل مرگ‌ومیر در کشورمان محسوب می‌شوند این ترکیب غیر شیمیایی می‌تواند در برنامه‌های پیشگیری و کنترل این بیماری‌ها نقش بسیار مؤثری داشته باشد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری در این زمینه (کاهش چربی‌های مضرّ خون با استفاده از طبّ سنتی) انجام گیرد و آنزیم‌های کبدی بیماران همراه با چربی‌های خون بررسی گردد.

جدول شماره ۱) مقایسه‌ی شاخص‌های لیپیدی در بیماران، قبل و بعد از مداخله

p-value	بعد	قبل	شاخص‌ها (mg/dl)
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۰.۰۰۰۱	۱۶۴/۵۶ ± ۴۲/۹	۳۱۴/۱۳ ± ۷۹/۸	تری‌گلیسیرید
۰.۰۰۰۱	۱۳۷/۷ ± ۳۱/۲۶	۲۵۶/۸ ± ۵۸/۱۳	کلسترول
۰.۰۰۰۱	۱۲۰/۴۳ ± ۲۵/۰۷	۱۸۵/۴ ± ۴۸/۶	LDL
۰.۰۰۰۱	۶۴/۰۳ ± ۱۶/۱	۴۳/۵ ± ۱۰/۶	HDL

*آزمون تی زوجی



نمودار شماره ۱) مقایسه‌ی شاخص‌های مختلف، قبل و بعد از مداخله

References:

1. Robert SD, Ismail A. Two varieties of honey that are available in Malaysia gave intermediate glycemic index values when tested among healthy individuals. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2009;153(2):145-7.
2. Jaferian S, Var KA, Tarahi M. Efficacy Of Apple Cider Vinegar And Verjuice In The Treatment Of Hyperlipidemia Compared With Lovastatin. 2006; 8(2): 7-13.[persian]
3. Dolan LC, Potter SM, Burdock GA. Evidence-based review on the effect of normal dietary consumption of fructose on development of hyperlipidemia and obesity in healthy, normal weight individuals. *Critical reviews in food science and nutrition.* 2009;50(1):53-84.
4. Von Schacky C, Harris WS. Cardiovascular benefits of omega-3 fatty acids. *Cardiovascular Research.* 2007;73(2):310-5.
5. Colussi G, Catena C, Baroselli S, Nadalini E, Lapenna R, Chiuch A, et al. Omega-3 fatty acids: from biochemistry to their clinical use in the prevention of cardiovascular disease. *Recent patents on cardiovascular drug discovery.* 2007;2(1):13-21.
6. Ataye Salehi E, KHodaparast H, Utilization of Date Seed Powder as Supplementary Nutrient in the Alcoholic Fermentation of Cider Vinegar Production. *Journal of Food Technology & Nutrition.* 2010;7(3):28-34.
7. Madero M, Arriaga JC, Jalal D, Rivard C, McFann K, Pérez-Méndez O, et al. The effect of two energy-restricted diets, a low-fructose diet versus a moderate natural fructose diet, on weight loss and metabolic syndrome parameters: a randomized controlled trial. *Metabolism.* 2011;60(11):1551-9.
8. Erejuwa O, Sulaiman S, Wahab M, Sirajudeen K, Salleh M, Gurtu S. Hepatoprotective effect of tualang honey supplementation in streptozotocin-induced diabetic rats. *International Journal of Applied Research in Natural Products.* 2012;4(4):37-41.
9. Mansouri A, Shishehbor F, Sarkaki A, Jalali M, Latifi M. The Effect of Apple Vinegar on Blood Glucose Control and Lipid Profile in Rats. *ZUMS Journal.* 2007;15(61):39-48. [persian]
10. Derakhshandeh-Rishehri S-M, Heidari-Beni M, Feizi A, Askari G-R, Entezari M-H. Effect of Honey Vinegar Syrup on Blood Sugar and Lipid Profile in Healthy Subjects. *International journal of preventive medicine.* 2014;5(12): 1608–1615. [persian]
11. Fushimi T, Suruga K, Oshima Y, Fukiharu M, Tsukamoto Y, Goda T. Dietary acetic acid reduces serum cholesterol and triacylglycerols in rats fed a cholesterol-rich diet. *British Journal of Nutrition.* 2006;95(5):916-24.
12. Vaisman N, Niv E, Izhakov Y. Catalytic amounts of fructose may improve glucose tolerance in subjects with uncontrolled non-insulin-dependent diabetes. *Clinical Nutrition.* 2006;25(4):617-21.
13. Asgari P, Zand S, Narenji F, Bahramnezhad F, Mahmoudi M. The effect of Glycyrriza glabra on quality of life in postmenopausal women. *Complementary Medicine*

- Journal.2015; 15:1154-1160.[persian]
14. Hou L, Zhou B, Yang L, Liu Z-L. Inhibition of human low density lipoprotein oxidation by flavonols and their glycosides. *Chemistry and physics of lipids*. 2004;129(2):209-19.
 15. Sock ETN, Lê K-A, Ith M, Kreis R, Boesch C, Tappy L. Effects of a short-term overfeeding with fructose or glucose in healthy young males. *British journal of nutrition*. 2010;103(7):939-43.
 16. Münstedt K, Sheybani B, Hauenschild A, Brüggmann D, Bretzel RG, Winter D. Effects of basswood honey, honey-comparable glucose-fructose solution, and oral glucose tolerance test solution on serum insulin, glucose, and C-peptide concentrations in healthy subjects. *Journal of medicinal food*. 2008;11(3):424-8.
 17. Östman E, Granfeldt Y, Persson L, Björck I. Vinegar supplementation lowers glucose and insulin responses and increases satiety after a bread meal in healthy subjects. *European journal of clinical nutrition*. 2005;59(9):983-8.
 18. Mosca LJ. Optimal management of cholesterol levels and the prevention of coronary heart disease in women. *American family physician*. 2002;65(2):217-26.
 19. van den Berg, A.J., E. van den Worm, H.C. van Ufford, S.B. Halkes, M.J. Hoekstra, and C.J. Beukelman. An in vitro examination of the antioxidant and anti-inflammatory properties of buckwheat honey. *Journal of Wound Care* 2008; 17:172-174, 176-178.
 20. shishehbor F JM, Latifi SM. Effect of Apple Cider Vinegar on Postprandial Lipaemia in Healthy Adults. Shaheed Beheshti University of Medical Sciences & Health Services Endocrine & Metabolism Research Center. 2007;8(4):325-30. [persian]
 21. Shapiro A, Mu W, Roncal C, Cheng K-Y, Johnson RJ, Scarpace PJ. Fructose-induced leptin resistance exacerbates weight gain in response to subsequent high-fat feeding. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 2008;295(5): 1370-5.
 22. Haberecht A, Torley P. Comparison of honey with pure sugars as an ingredient in starch based extrudates: PhD thesis, The University of Queensland, 2003.
 23. Pérez RA, Iglesias MT, Pueyo E, González M, de Lorenzo C. Amino acid composition and antioxidant capacity of Spanish honeys. *Journal of agricultural and food chemistry*. 2007;55(2):360-5.
 24. Pérez E, Rodríguez-Malaver AJ, Vit P. Antioxidant capacity of Venezuelan honey in wistar rat homogenates. *Journal of Medicinal Food*. 2006;9(4):510-6.
 25. Troseid M, Henriksen OA, Lindal S. Statin-associated myopathy with normal creatine kinase levels. Case report from a Norwegian family. *APMIS*. 2005;113(9):635-7.
 26. Omotayo O, Erejuwa, Siti A, Sulaiman, Mohd S. Ab Wahab. Fructose might contribute to the hypoglycemic effect of honey. *Molecules (Basel, Switzerland)*. 2012;17(2):1900-15.

effect of apple vinegar and honey combination on lowering levels of blood lipids

Zand S¹, Mahmoudi M^{2*}, Khajeh goodari M³, Asgari P², Abdollahi M⁴, Rafiei F⁵

1. Instructor, Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.
2. Instructor, Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.
3. PHD student in nursing education, school of Nursing and Midwifery, Tabriz university of medical science. TABRIZ, IRAN
4. Instructor, Department of food and drug administrator, Faculty of food and drug administrator, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.
5. MSc in Biostatistics, School of medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.

Received: 05 March, 2016; Accepted: 27 April, 2016

Abstract

Introduction: Lipid disorders of the most important factors involved in the development and progression of cardiovascular lesions, The aim of this study was to evaluate the role and use of a combination of honey and apple cider vinegar on blood lipids in patients with hyperlipidemia is.

Methods: This study was clinical trial and its demonstrate in in Amiralmomenin and Vali-Asr hospital. 30 samples were selected that For one group before and after the intervention by ethical satisfaction. For subsequent investigations, levels of blood lipids are measured at the beginning of and 4 weeks after the intervention for the participants in groups using blood tests, in the intervention group administered one tablespoon each honey and apple vinegar in a glass containing 200cc water twice a day in addition to their usual lipid-lowering drugs. After 4 weeks, levels of blood lipids were measured in groups and were analyzed by SPSS v.20.

Results: after intervention, result shown that TG Min & Sd before 314.13(79.8) and after164.56(42.9), CHOL(Min & Sd before 256.8(58.13) and after137.7(31.26), LDL Min & Sd before 185.4(48.6) and after120.43(25.07), have significant difference with group, and HDL) Min & Sd before 43.30(10.6) and after64.03(16.1), increased after intervention.

Conclusion: This study demonstrated that a combination of honey and apple vinegar is very effective role in reducing bad fats and good fats increase in patients with high blood fat.

Keywords: apple vinegar, honey, hyper lipoproteinemia.

*Corresponding author: E.mail: Mokhtar.mahmoudi@arakmu.ac.ir