

تأثیر مصرف پودر پسته وحشی بر تعدادی از متابولیت‌های بیوشیمیایی خون در افراد هایپرلیپیدمیک: یک مطالعه کارآزمایی بالینی دو سو کور

حدیث احمدی‌راد^۱، فرزانه حسینی^۱، محمدرضا حاجی زاده^۲، علیرضا خوشدل^۲، محسن رضائیان^۳، امیر آدینه‌پور^۴، مهدی محمودی^{۵*}

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۷/۳۰

خلاصه

مقدمه: افزایش چربی خون یکی از عوامل مؤثر در ایجاد بیماری‌های قلبی - عروقی است. یکی از راه‌های کاهش عوارض این بیماری، استفاده از گیاهان دارویی است. بر همین اساس، هدف از این مطالعه بررسی اثر پسته وحشی (بنه) بر لیپیدها و برخی فاکتورهای بیوشیمیایی در نمونه‌های انسانی هایپرلیپیدمیک بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور، بر روی ۶۰ نفر از افراد هایپرلیپیدمیک با تری‌گلیسرید بالای ۲۰۰ mg/dl و کلسترول بالای ۲۴۵ mg/dl انجام گردید. ۳۰ نفر از آنها به صورت تصادفی ۲/۵ گرم و ۳۰ نفر بعدی ۵ گرم پودر بنه دریافت کردند. قبل از شروع مطالعه، از هر دو گروه نمونه خون به صورت ناشتا گرفته شد و سپس به افراد بسته‌های مورد نظر برای مصرف روزانه به مدت دو ماه داده شد. بعد از مصرف مجدداً نمونه خون ناشتا از افراد تهیه گردید. نتایج با استفاده از آزمون‌های تی مستقل و تی زوج تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: در هر دو گروه میزان تری‌گلیسرید، کلسترول و LDL به صورت معنی‌دار کاهش و میزان HDL نیز به صورت معنی‌داری افزایش یافت و در مورد سایر فاکتورها بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد مصرف پودر پسته وحشی می‌تواند میزان تری‌گلیسرید، کلسترول و LDL را کاهش و HDL را افزایش دهد. بنابراین، احتمالاً پسته وحشی می‌تواند در افراد با هایپرلیپیدمی خفیف مفید باشد.

واژه‌های کلیدی: پسته وحشی، متابولیت‌های بیوشیمیایی، هایپرلیپیدمی، کارآزمایی بالینی

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی، گروه بیوشیمی بالینی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۲ - استادیار، گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی و مرکز تحقیقات پزشکی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۳ - استادیار، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۴ - استادیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۵ - استادیار، مرکز تحقیقات پزشکی مولکولی و گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران (نویسنده مسئول)

پست الکترونیکی: mahmoodies@yahoo.com، تلفن: ۰۳۴-۳۱۳۱۵۰۰۱

مقدمه

و این مسئله باعث شده که به داروهای گیاهی توجه بیشتری نشان داده شود [۷-۸]. نقش گیاهان در کاهش چربی های خون و در نتیجه کاهش احتمال بروز بیماری های قلبی-عروقی مشخص شده است [۹]. پسته وحشی (بنه) از خانواده آناکاردیاسه ۱ می باشد و یکی از این گیاهان دارویی است که به فراوانی مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج به دست آمده همه نشان می دهند که مصرف خوراکی پودر پسته وحشی (بنه) در مدل های حیوانی سبب افزایش HDL-کلسترول و کاهش LDL-کلسترول می شود [۱۰-۱۱]. از این رو در کاهش بروز آترواسکلروز و بیماری های قلبی و عروقی می تواند بسیار مفید باشد. شواهد بومی و محلی پیرامون اثر این نوع پسته کوهی بر چربی خون، وجود دارد. همچنین تحقیقات متعددی روی بنه انجام شده که همه حاکی از تأثیر مثبت بر روی نمونه های حیوانی هایپرلیپیدمی هستند و هنوز هیچ مطالعه ای مستقیم بر روی انسان انجام نشده است [۵]. از آنجایی که بیشتر مطالعات صورت گرفته بر روی حیوانات بوده و در هیچ یک از آنها بنه برای تحقیق بر روی انسان استفاده نشده است، به همین علت تحقیق حاضر با هدف تأثیر مصرف بنه در کاهش تری گلیسیرید، کلسترول و دیگر فاکتورهای بیوشیمیایی خون در افراد با تری گلیسیرید و کلسترول خون بالا انجام شد.

مواد و روش ها

این پژوهش از نوع کارآزمایی بالینی بود و در سایت www.irct.ir با کد IRCT201509141061N26 به ثبت رسید.

این مطالعه به صورت یک کارآزمایی بالینی دو سو کور (ارزیاب (آزمایشگر) - آنالیزگر) انجام شد. در این مطالعه، ابتدا پس از اخذ رضایت آگاهانه از بیماران، تعداد ۶۰ بیمار هایپرلیپیدمیک که به آزمایشگاه تخصصی دانشکده پزشکی رفسنجان مراجعه کردند انتخاب و به منظور همسانی حجم نمونه با استفاده از روش بلوک های جایگشتی (متغیری که بلوک بندی شده است متغیر نوع دوز ماده (۲/۵ و ۵ گرم) بوده است که داوطلبان به طور تصادفی با استفاده از روش بلوک های جایگشتی به دو گروه تقسیم شدند. در این مطالعه حجم نمونه از طریق فرمول زیر محاسبه شد [۱۲-۱۳].

افزایش سطح خونی کلسترول و تری گلیسیرید، یکی از شایع ترین مشکلاتی است که هر پزشک روزانه با آن مواجه است [۱]. این مشکل می تواند به صورت ارثی، اولیه و ثانویه ایجاد شود [۲]. هایپرلیپیدمی موجب ایجاد آترواسکلروز می شود، که یکی از مهم ترین دلایل بیماری های قلبی-عروقی است. تصلب شریان ها یا آترواسکلروز به لایه داخلی عروق خونی مربوط می شود که عوامل مختلفی در ایجاد و پیشرفت آن نقش دارند. آترواسکلروز بیماری است که از کودکی شروع می شود و طی سال ها پیشرفت می کند. این بیماری در اثر رسوب چربی و کلسترول و مواد دیگری همچون کلسیم، فیبرین و مواد حاصل از تخریب سلول ها در دیواره رگ ها بروز می کند. انسداد رگ باعث بروز عوارض حادى همچون سکته قلبی و مرگ می شود. برای اولین بار در سال ۱۹۸۴ رابطه بین کلسترول و بیماری های قلبی-عروقی مشخص شد.

کلسترول در خون است که باید حاوی کمتر از ۱۳۰ میلی گرم در دسی لیتر کلسترول باشد و افزایش آن با افزایش بروز بیماری های قلبی-عروقی همراه است به طوری که یک واحد افزایش در LDL خون با افزایش ۰.۲٪-۰.۱٪ خطر بیماری های قلبی-عروقی برابر است.

HDL (High Density Lipoprotein) عامل کاهنده کلسترول خون است. این بدان مفهوم است که برخلاف سایر انواع کلسترول هرچه سطح کلسترول-HDL بیشتر باشد، بهتر است. بسیاری از افراد مبتلا به دیابت یا بیماری قلبی دارای سطوح بالای تری گلیسیرید می باشند. تحقیقات نشان داده اند که افراد با سطح تری گلیسیرید ناشتای بالای حد طبیعی (۱۵۰ میلی گرم در دسی لیتر یا بیشتر) در معرض خطر بیشتر ابتلا به بیماری قلبی یا سکته مغزی هستند [۳-۵]. بنابراین کاهش مناسب و بدون عوارض آن، تأثیر زیادی بر سلامت جامعه و فرد و جلوگیری از بیماری های قلبی-عروقی دارد [۶].

امروزه استفاده از انواع داروهای سنتزی و شیمیایی در جوامع صنعتی و شهرنشین متداول گردیده است. مصرف این داروها علاوه بر اینکه هزینه بالایی را به بیمار تحمیل می کند، برخی از آنها دارای اثرات و عوارض جانبی منفی فراوانی نیز می باشند

تلفنی گرفته می شد. در صورت عدم تمایل مصرف از مطالعه خارج و افراد داوطلب واجد شرایط دیگری جایگزین آنها شدند.

نحوه مصرف:

روزی دو بار در ساعت مشخصی از روز و در هر نوبت یک بسته پودر بنه مصرف می شد.

بعد از دو ماه مصرف روزانه بنه، مجدداً از افراد خواسته شد جهت اخذ نمونه خون در حالت ناشتا، روز بعد از مصرف آخرین بسته بنه به آزمایشگاه مراجعه کنند و به میزان ۵ میلی لیتر خون از آنها گرفته شد و سپس متابولیت های خونی اندازه گیری گردید.

بعد از انجام آزمایشات و به دست آوردن نتایج، اطلاعات توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد تحلیل قرار گرفتند. داده های کمی به صورت انحراف معیار \pm میانگین و داده های کیفی به صورت تعداد (درصد) گزارش شدند. ابتدا توزیع متغیرهای کمی از نظر نرمال بودن چک شد و سپس با استفاده از آزمون های آماری t-test دو نمونه ای و همگنی دو گروه با دوز متفاوت، از لحاظ متغیرهایی مانند جنس، سن، قد و وزن قبل از شروع مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. و در صورت برقراری همگنی این متغیرها در دو گروه با دوز متفاوت، به منظور مقایسه سایر متغیرهای کمی از آزمون های تی مستقل و همچنین به منظور مقایسه سایر متغیرهای کمی در دو گروه به صورت جداگانه قبل و بعد از شروع مطالعه از آزمون تی زوج استفاده شد. سطح معنی داری آزمون ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه تعداد ۶۰ نفر که دارای کلسترول تام بالاتر از ۲۴۵ و تری گلیسرید بالای ۲۰۰ میلی گرم بر دسی لیتر بودند مورد بررسی قرار گرفتند. براساس نتایج اکثر افراد شرکت کننده در دو گروه زن بودند و همچنین اکثراً در رده سنی ۳۵-۴۰ قرار داشتند و از نظر مشخصات جمعیت شناختی همگن بودند (جدول ۱)

$$n_1 = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2 \times (\sigma_1^2 + \frac{\sigma_2^2}{k})}{\Delta^2}, n_2 = k \times n_1$$

$$\alpha = 0.05$$

$$\beta = 0.12$$

شرایط ورود به مطالعه شامل موارد زیر بود:

افراد هایپرلیپیدمیک با کلسترول بالای ۲۴۵ mg/dl و تری گلیسرید بالای ۲۰۰ mg/dl، عدم مصرف هر گونه داروی مؤثر بر چربی خون، افراد مورد نظر قند خون ثابت نداشتند و مبتلا به بیماری های کبدی و کلیوی نیز نبودند، نداشتن رژیم غذایی خاص، عدم ابتلا به بیماری خاص.

در صورتی که افراد بیش از دو بار مصرف پودر بنه را فراموش کردند و یا تمایل به ادامه همکاری نداشتند از مطالعه خارج و افراد داوطلب جدید جایگزین شدند.

تهیه پودر بنه:

میوه رسیده بنه در تابستان از منطقه داوران رفسنجان خریداری گردید و در سایه خشک و سپس آسیاب شده و به صورت پودر در آمد. از افراد داوطلب واجد شرایط درخواست شد صبح روز قبل از ورود به مطالعه به آزمایشگاه تخصصی دانشکده پزشکی رفسنجان مراجعه کنند، سپس ۵ میلی لیتر خون جهت انجام آزمایشات از آنها گرفته شد. افراد با استفاده از روش بلوک های جایگشتی تصادفی به دو گروه الف و ب تقسیم شدند. گروه الف ۵ گرم و گروه ب ۲/۵ گرم پودر بنه روزانه و برای مدت ۲ ماه مصرف نمودند [۵].

قبل از مصرف بنه، در حالت ناشتا نمونه خون تهیه و فاکتورهای قندخون، کلسترول تام، LDL-C، HDL-C، تری گلیسرید، اوره، کراتینین، اسید اوریک، ALP، ALT، AST اندازه گیری شدند. قد و وزن و فشارخون افراد نیز اندازه گیری و در پرسشنامه ثبت گردید.

مصرف پودر بنه:

به افراد مورد مطالعه بسته هایی از پودر بنه مورد نیاز برای مصرف روزانه به مدت دو ماه داده شد. و جهت اطمینان از مصرف روزانه بسته های بنه توسط افراد، مرتب با آنها تماس

جدول ۱- مقایسه مشخصات جمعیت شناختی در افراد هایپرلیپیدمیک مورد مطالعه

P value	میزان مصرف روزانه بنه		شاخص
	۵ گرمی	۲/۵ گرمی	
*۰/۳۴	۴۰/۹۳ ± ۵/۴۵	۳۹/۶۷ ± ۴/۴۹	سن
*۰/۱۵	۱۶۶/۴۶ ± ۱۱/۵۲	۱۶۲/۲۱ ± ۹/۹۰	قد
*۰/۸۸	۷۴/۳۹ ± ۱۲/۶۳	۷۳/۸۵ ± ۱۱/۱۲	وزن
**۰/۵۸	۲۱ نفر (۴۸/۸٪) ۸ نفر (۵۷/۱٪)	زن: ۲۲ نفر (۵۱/۲٪) مرد: ۶ نفر (۴۲/۹٪)	جنس

اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار و تعداد (/) بیان شده اند *تی مستقل ** کای اسکوئر

کلسترول، HDL-C، LDL-C در گروه با دوز ۲/۵ گرم قبل و بعد از مداخله نشان داد. به غیر از شاخص LDL-C سایر شاخص های ذکر شده در گروه با دوز ۵ گرم نیز قبل و بعد از مداخله معنی دار بود (جدول ۴).

همگنی شاخص های مورد بررسی قبل از مداخله در دو گروه مشخص گردید که از لحاظ آماری معنی دار نبودند (جدول ۲). بعد از مداخله نیز فاکتورهای مورد بررسی بین دو گروه اختلاف آماری معنی داری نداشت (جدول ۳) در مقایسه درون گروهی نیز آزمون تی زوج اختلاف معنی داری در شاخص های تری گلیسرید،

جدول ۲- مقایسه میانگین فاکتورهای بیوشیمیایی خون قبل از مداخله بین دو گروه

*P- value	میزان مصرف روزانه بنه		فاکتورهای بیوشیمیایی
	۵ گرم	۲/۵ گرم	
۰/۹۷	۲۷۶/۳۴ ± ۴۵/۴۹	۲۷۷/۸۸ ± ۳۹/۸۰	تری گلیسرید (mg/dl)*
۰/۸۲	۲۶۲/۷۶ ± ۳۲/۸۷	۲۵۸/۵۸ ± ۱۹/۲۴	کلسترول (mg/dl)*
۰/۸۵	۱۶۰/۰۷ ± ۳۱/۷۶	۱۶۱/۳۹ ± ۲۲/۰۶	LDL-c (mg/dl)*
۰/۴۴	۵۶/۵۹ ± ۵/۲۶	۵۹/۸۹ ± ۲۰/۸۲	HDL-c (mg/dl)*
۰/۴۴	۱۰۰/۰۶ ± ۹/۹۱	۹۸/۱۴ ± ۹۷/۸	گلوکز (mg/dl)
۰/۴۸	۲۹/۲۸ ± ۱۰/۲۸	۲۴/۷۱ ± ۵/۴۴	آلانین آمینو ترانسفراز IU/L
۰/۰۴۵	۲۸/۸۹ ± ۷/۷۵	۳۰/۳۹ ± ۸/۱۵	آسپارات آمینو ترانسفراز IU/L
۰/۱۷۵	۲۷۷/۰۷ ± ۵۶/۵۹	۲۰۱/۵۴ ± ۵۴/۳۴	آلکالین فسفاتاز IU/L
۰/۱۵	۱/۰۰ ± ۰/۲۰	۰/۹۳ ± ۰/۱۴	کراتینین (mg/dl)
۰/۲۵	۳۴/۲۰ ± ۷/۷۳	۳۱/۵۷ ± ۹/۰۴	اوره (mg/dl)
۰/۱۰	۵/۹۳ ± ۰/۹۷	۵/۵۲ ± ۰/۹۲	اسیداوریک (mg/dl)

* آزمون تی مستقل

جدول ۳- مقایسه میانگین فاکتورهای بیوشیمیایی خون افراد هایپولمیک مورد بررسی بعد از مداخله

*P- value	میزان مصرف روزانه بنه فاکتورهای بیوشیمیایی	
	۵ گرم	۲/۵ گرم
۰/۵۹	۲۵۸/۴۹±۴۶/۶۶	۲۶۴/۵۰±۳۵/۴۱
۰/۵۷	۲۷۳/۳۴±۳۴/۱۴	۲۳۰/۷۱±۷۱/۱۲
۰/۳۵	۱۴۸/۵۸±۲۳/۰۶	۱۴۱/۲۵±۳۵/۰۷
۰/۵۷	۵۹/۴۱±۳/۳۹	۶۲/۷۹±۲۲/۶۳
۰/۹۵	۹۴/۵۵±۱۴/۳۴	۹۴/۳۲±۷/۰۹
۰/۴۲	۲۸/۱۷±۷/۴۵	۲۴/۷۵±۷/۹۱
۰/۰۴۶	۲۸/۱۳±۶/۹۷	۲۹/۸۵±۸/۹۵
۰/۷۵	۲۲۲/۳۱±۵۳/۷۴	۲۳۸/۲۳±۱۹/۳۲
۰/۱۷	۱/۱۱±۰/۷۴	۰/۹۱±۰/۱۴
۰/۴۳	۳۲/۰۳±۱۰/۰۶	۳۰/۰۱±۹/۰۱
۰/۲۳	۷/۷۸±۱۰/۰۸	۵/۴۸±۰/۹۸

*آزمون تی مستقل

جدول ۴- مقایسه میانگین فاکتورهای بیوشیمیایی خون افراد هایپولمیک مورد بررسی قبل و بعد از مداخله

*P- value	۵ گرم		۲/۵ گرم		میزان مصرف روزانه بنه فاکتورهای بیوشیمیایی
	بعد	قبل	P- value	بعد	
۰/۰۰۲	۲۵۸/۴۹±۴۶/۶۶	۲۷۶/۳۴±۴۵/۴۹	۰/۰۱۴	۲۶۴/۵۰±۳۵/۴۱	۲۷۷/۸۸±۳۹/۸۰
۰/۰۰۰	۲۷۳/۳۴±۳۴/۱۴	۲۶۲/۷۶±۳۲/۸۷	۰/۰۰۰	۲۳۰/۷۱±۷۱/۱۲	۲۵۸/۵۸±۱۹/۲۴
۰/۰۵۳	۱۴۸/۵۸±۲۳/۰۶	۱۶۰/۰۷±۳۱/۷۶	۰/۰۰۳	۱۴۱/۲۵±۳۵/۰۷	۱۶۱/۳۹±۲۲/۰۶
۰/۰۱۴	۵۹/۴۱±۳/۳۹	۵۶/۵۹±۵/۲۶	۰/۰۱۰	۶۲/۷۹±۲۲/۶۳	۵۹/۸۹±۲۰/۸۲
۰/۸۰	۹۴/۵۵±۱۴/۳۴	۱۰۰/۰۶±۹/۹۱	۰/۰۶۹	۹۴/۳۲±۷/۰۹	۹۸/۱۴±۹۷/۸

*تی زوج

شد. فاکتورهای دیگر از جمله گلوکز، آسپاراتات آمینوترانسفراز، آلانین آمینوترانسفراز، آلکالین فسفاتاز، کراتینین، اوره و اسید اوریک بعد از مداخله تغییرات معنی داری نداشتند.

یکی از یافته‌های مهم این بود که پسته وحشی بر روی سایر فاکتورهای بیوشیمیایی اثری نداشت و تقریباً میزان این فاکتورها بدون تغییر ماند. پودر پسته وحشی به دلیل داشتن درصد قابل توجهی از اسیدهای غیر اشباع و اسیدهای چرب ضروری، که برای پیشگیری از بیماری قلبی - عروقی و

تغییرات دیگر فاکتورهای بیوشیمیایی (آلانین آمینوترانسفراز، آسپاراتات آمینوترانسفراز، آلکالین فسفاتاز، کراتینین، اوره و اسیداوریک) در اثر مصرف پودر بنه معنی دار نبودند.

بحث

براساس نتایج ارائه شده، میزان تری گلیسرید و کلسترول در بیماران بعد از دو ماه مصرف روزانه ۵ و ۲/۵ گرمی پودر بنه در هر دو دوز به صورت معنی داری کاهش یافته و همچنین سبب کاهش لیپوپروتئین های LDL-C و افزایش HDL-C

آترواسکلروز و کاهش مرگ و میر ناشی از این بیماری‌ها ضروری است، مفید می‌باشد.

نقش گیاهان در کاهش چربی‌های خون و در نتیجه کاهش بیماری‌های قلبی - عروقی شناخته شده است و مطالعات زیادی بر روی گیاهان مختلفی از جمله شوید، گردو، کنجد، شنبلیله و... صورت گرفته است. این مطالعات، احتمال کاهش خطر بیماری‌های قلبی-عروقی با مصرف گیاهان دارویی را نشان داده‌اند [۱۲]. پسته وحشی به طور متوسط، ۵۹ درصد چربی (۹/۶ درصد اسید پالمیتیک، ۱/۳ درصد اسیدپالمیتیلوئیک، ۳/۱ درصد استئاریک، ۶۹ درصد اسید اولئیک و ۷/۱ درصد اسید لینولئیک) دارد و روغن و عصاره بخش‌های مختلف این گیاه برای سلامتی و بیماری‌های قلبی عروقی مفید است [۱۶-۱۴] بیشتر چربی‌های این گیاه را اسیدهای چرب غیر اشباع، مانند اسید اولئیک و اسید لینولئیک تشکیل می‌دهند. روغن و عصاره بخش‌های مختلف این گیاه برای سلامتی و بیماری‌های قلبی و عروقی بسیار مفید واقع شده است [۹]

Saeb و همکارانش اثر پسته وحشی را بر روی خرگوش ماده بررسی کردند. در این مطالعه مصرف پودر پسته وحشی باعث کاهش میزان کلسترول شد، تری‌گلیسرید نیز به صورت معنی‌دار کاهش و همچنین میزان HDL افزایش یافت [۵]. نتایج مطالعه ما نیز کاملاً همسو با این مطالعه بوده است.

در دانشگاه طب گیاهی اردن بر روی این گیاه تحقیقاتی انجام شده است. این مطالعات که بیانگر این است که بنه (پسته وحشی) برای افراد دیابتی نوع دو با مهار آنزیم آمیلاز مفید است و همچنین تأثیری روی هیپوگلیسمی ندارد [۱۱]. در مطالعه حاضر نیز مشخص شد که پودر بنه تأثیر بسزایی بر روی قند خون نداشته است.

مطالعه انجام شده بر روی آنزیم فسفاتیدات فسفوهیدرولاز (Phosphatidate phosphohydrolase, PAP) نشان داد که بخشی از کاهش فعالیت آنزیم به واسطه وجود اسیدهای اولئیک و لینولئیک در پسته است که باعث کاهش فعالیت آنزیم PAP و در نهایت کاهش میزان تری‌گلیسرید کبدی می‌شوند. بنابراین، با توجه به اینکه آنزیم فسفاتیدات فسفوهیدرولاز در تشکیل کبد چرب نقش مهمی دارد و پسته

وحشی می‌تواند باعث کاهش فعالیت آن و در نتیجه کاهش میزان سنتز تری‌گلیسرید کبدی در کوتاه مدت و بلند مدت گردد، می‌توان از پسته وحشی در درمان کبد چرب و کاهش چربی‌های مضر بدن از طریق جدا سازی و تخلیص اجزاء مؤثر آن استفاده کرد. در پژوهشی دیگر نشان داده شد که پودر پسته وحشی باعث کاهش تری‌گلیسرید، کلسترول و LDL و افزایش HDL در خرگوش‌های نر می‌شود [۱۰].

میوه پسته وحشی دارای خواص درمانی متعددی است. در تحقیقات انجام شده توسط Ghanbari نشان داده شد بنه علاوه بر این که باعث کاهش چربی‌های خون می‌شود تقویت‌کننده کبد و طحال است [۹] و همچنین، میوه نارس آن برای تقویت معده و جلوگیری از بیماری‌های معده‌ای به صورت محلی به کار می‌رود [۴]. با توجه به پژوهش‌های فوق و مقایسه آنها با نتایج مطالعه حاضر، می‌توان بیان نمود که نتایج اکثر آنها مشابه هستند و این که پسته وحشی باعث کاهش لیپیدهای سرم می‌شود. اگرچه کاهشی که نقش درمانی داشته باشد مستلزم به کارگیری روش‌های درمانی دیگر است و مسلماً فواید مشخصی در استفاده از داروهای استاندارد شده برای هایپر لیپیدمی وجود دارد اما عوارض جانبی این داروها، استفاده از آنها را در بعضی افراد محدود می‌کند. بنابراین، در بیمارانی که دچار افزایش خفیف چربی خون هستند و عدم تحمل داروهای شیمیایی را دارند، احتمالاً استفاده از پسته وحشی می‌تواند روش ایمن و مؤثری باشد.

در این پژوهش با توجه به انسانی بودن نمونه‌های آزمایشگاهی و زمان‌بر بودن آن، بعضی از افراد مورد مطالعه از ادامه همکاری در این پژوهش انصراف دادند و به ناچار مجبور به جایگزینی افراد جدید شدیم.

با توجه به نتایج ارائه شده می‌توان در مطالعات بعدی دوزهای متفاوتی را به کار برد و دوز مؤثره را پیدا کرد. همچنین می‌توان ماده مؤثره را استخراج کرد و از آن به عنوان دارویی با تأثیر بیشتر استفاده نمود.

نتیجه‌گیری: در این تحقیق بنه باعث بهبود هایپرلیپیدمی خفیف شد. بنابراین با توجه به بدون عارضه بودن پودر پسته وحشی، به منظور کاهش هایپرلیپیدمی می‌توان از آن در کنار داروهای شیمیایی نیز استفاده نمود.

تعارض منافع

هیچ تعارض منافی ندارد

امیرآدینه پور: معرفی و معاینه افراد مراجعه کننده

مهدی محمودی: مدیر اجرایی طرح

سهام نویسندگان

حدیث احمدی راد: مجری اول طرح

فرزانه حسینی: مجری دوم طرح

محسن رضائیان: همکاری در نوشتن پروپزال و کنترل افراد

مراجعه کننده

علیرضا خوشدل: همکاری در تجزیه و تحلیل داده‌ها

محمدرضاحاجی زاده: همکاری در نوشتن مقاله و ویرایش آن

تشکر و قدردانی

مقاله فوق نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان می‌باشد. بدین وسیله از حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه و همچنین از اساتید محترم گروه بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان که در انجام این طرح ما را یاری کردند تشکر به عمل می‌آید.

References

- Wirzsum J, Steinberg D. The hyperlipoproteinemia. Goldman L, Bennett JC cecil text book of medicine. 21st ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000:1090.
- Dehghan MH, Majidpour A. Blood lipid lowering effect of metronidazole. Journal of Ardabil University of Medical Sciences 2005;5(3):235-40. [Persian]
- Álvarez R, Encina A, Hidalgo NP. Pistacia terebinthus L. leaflets: an anatomical study. Plant Systematics and Evolution 2008;272(1-4):107-18.
- Karami A. (dissertation). The review the status of mastic trees (Pistacia thewild) and their economic interest in Ilam. the morphology and physiology Mastic (Pistacia thewild). Ilam: Ilam medical university; 2010:5. [Persian]
- Saeb M, Jalaei J, Nazifi S, Mirzaei A. studies on Effect Of Turpetine Powder on The Serum Concentration Of Lipoproteins and Lipids Of Female Rabbits. Journal of Veterinary Research 2005;60(4):321-6. [persian]
- Saeb M, Nazifi S, Mousavi A, Jalaei J. The effect of dietary wild pistachio oil on serum leptin concentration and thyroid hormones in the female rat 2008;9(4):263-74. [Persian]
- Mukuddem-Petersen J, Oosthuizen W, Jerling JC. A systematic review of the effects of nuts on blood lipid profiles in humans. The Journal of nutrition 2005;135(9):2082-9.
- Martinez J-J. Impact of a gall-inducing aphid on Pistacia atlantica Desf. trees. Arthropod-Plant Interactions 2008;2(3):147-51.
- Ghanbari Niaki A, Fathi R, Shahandeh F, Yazdani M, Hajizadeh A. The effect of endurance training and Pistacia atlantica (bene) extraction on resting plasma visfatin and lipids levels in female rats. Daneshvar 2011;18(94):53-62. [persian]
- Heidarian E, Hajihossaini R, Jafari Dehkordy E, Omid H. Effects of Pistachio Nut Powder on Rat Liver Phosphatidate Phosphohydrolase and Serum Lipids and Lipoproteins Profile. Journal of Ilam university of medical sciences 2008;16(1):47-55. [Persian]
- Hamdan I, Afifi F. Studies on the in vitro and in vivo hypoglycemic activities of some medicinal plants used in treatment of diabetes in Jordanian traditional medicine. Journal of ethnopharmacology 2004;93(1):117-21.
- Mahmoodi M, Zijoud SH, Hassanshahi G, Toghroli M, Khaksari M, Hajizadeh M, et al. The effects of consumption of raw garlic on serum lipid level, blood sugar and a number of effective hormones on lipid and sugar metabolism in hyperglycemic and/or hyperlipidemic individuals—Benefit of raw garlic consumption. Advances in Biological Chemistry 2011;1(02):29-33.
- Kazemi T, Kashanian M, Akbari H. Effect of Dill pearl on serum lipids. Arak Medical University Journal 2006;8(3):35-41. [Persian]
- Sabate J, Fraser GE, Burke K, Knutsen SF, Bennett H, Lindsted KD. Effects of walnuts on serum lipid levels and blood pressure in normal men. New England Journal of Medicine 1993;328(9):603-7.

15. Saeb M, Nazifi S, Yavari M. Studies on the effects of Turpentine oil on the serum concentration of lipids and Lipoproteins of male rabbits 2005; 7(1):1-8. [Persian]
16. Hsu S-C, Huang C-j. Changes in liver PPAR α mRNA expression in response to two levels of high-safflower-oil diets correlate with changes in adiposity and serum leptin in rats and mice. The Journal of nutritional biochemistry 2007;18(2):86-96.

The Effect of Pistacia Atlantica Powder Consumption on Some Blood Biochemical Metabolites in Hyperlipidemic Individuals: A double blind clinical trial

Ahmadi RadH¹, Hosseini F¹, Hajizadeh MR², khoshdel AR², Rezaeian M³, Adineh poor A⁴, Mahmoudi M^{5*}.

1-MSc Student of Clinical Biochemistry, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

2-Assistant Prof, Dept. of Clinical Biochemistry, Faculty of Medicine and Molecular Medicine Research Center, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

3-Prof, Dept of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Medicine, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

4-Assistant Prof, Dept. of internal medicine , and Molecular Medicine Research Center, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

5- Prof. of Clinical Biochemistry, Molecular Medicine Research Center and Dept. of Clinical Biochemistry, Faculty of Medicine, and, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.(Corresponding author). E-mail: M.mahmodies@yahoo.com, Tel:034-31315001

Received: 22 October 2015

Accepted: 20 February 2016

Introduction: Hyperlipidemia is one of the factors contributing to cardiovascular disease (CVD). One way of reducing the complications of this disease is the use of medicinal plants. Accordingly, the aim of this study was to evaluate the effect of Pistacia atlantica powder consumption on lipids and other biochemical factors in hyperlipidemic individuals.

Materials and Methods: This double blind clinical trial was conducted on 60 hyperlipidemic volunteers with blood triglycerides more than 200 mg/dl and cholesterol level over 245 mg/dl. The individuals were randomly divided into two groups, consuming 2.5 (30) and 5 gr (other 30) pistachio powder daily. Before using pistacia powder, fasting blood samples were collected from both groups then, they used pistacia atlantica for two months every day and at the end of study, fasting blood samples were collected again. Blood factors including: triglycerides, cholesterol, LDL-C and HDL-C were measured. The results were analyzed using SPSS software and $p < 0.05$ was considered as significant.

Results: Blood triglycerides, cholesterol and LDL-C decreased significantly but the level of HDL-C increased significantly in both groups. There was no significant difference between the two groups based on the other factors.

Conclusion: According to the results of the present study, pistacia powder consumption can decrease triglyceride, cholesterol, LDL and increase HDL levels, therefore the pistacia atlantica can be useful for individuals with mild hyperlipidemia.

Keywords: Pistacia Atlantica, Biochemical Metabolites, Hyperlipidemia, clinical trial.

Please cite this article as follows:

Ahmadi RadH, Hosseini F, Hajizadeh MR, khoshdel AR, Rezaeian M, Adineh poor A, Mahmoudi M. The Effect of Pistacia Atlantica Powder Consumption on Some Blood Biochemical Metabolites in Hyperlipidemic Individuals: A double blind clinical trial. Community Health journal 2015; 9(2): 29-37.

Funding: This research was funded by Rafsanjan University of Medical Sciences.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Rafsanjan University of Medical Sciences approved the study