

# اثر سیر خام بر فاکتورهای بیوشیمیایی خون در افراد با چربی و قندخون بالا

دکتر مهدی محمودی<sup>۱</sup>، محمدرضا حاجی‌زاده<sup>۲</sup>، دکتر کبری حسینی‌سادات<sup>۳</sup>، سیدحبیب‌اله حسینی<sup>۴</sup>، دکتر غلامرضا اسدی‌کرم<sup>۱</sup>، دکتر محمد خاکساری<sup>۵</sup>، عباس صادقی<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار گروه بیوشیمی بالینی، <sup>۲</sup> کارشناس ارشد بیوشیمی پزشکی، <sup>۳</sup> پزشک عمومی، <sup>۴</sup> مربی گروه پرستاری، <sup>۵</sup> دانشیار گروه فیزیولوژی، <sup>۶</sup> کارشناس آزمایشگاه، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

مجله پزشکی هرمزگان، سال یازدهم، شماره دوم، تابستان ۸۶، صفحات ۱۳۱-۱۲۷

## چکیده

**مقدمه:** دو عامل خطر مهم بیماری اترواسکلروز، دیابت شیرین و افزایش چربیهای خون می‌باشد. سیر از زمانهای قدیم مورد استفاده بوده و مطالعات مختلفی در مورد اثرات سیر بر کاهش قند و چربی خون صورت گرفته که بعضی از آنها این موضوع را اثبات و برخی رد کرده‌اند. هدف از تحقیق حاضر مطالعه اثر مصرف سیر خام (*Allium sativum*) بر روی تعدادی از فاکتورهای بیوشیمیایی خون در افراد با قند و چربی بالا می‌باشد.

**روش کار:** این مطالعه کارآزمایی بالینی، بر روی ۲۵ نفر افراد واجد شرایط و با میزان قندخون بالای ۱۲۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و کلسترول تام خون بیش از ۲۴۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر انجام گرفت. هر داوطلب ۵ گرم سیر خام را دو بار در روز به مدت ۴۲ روز مصرف کرد و سپس ۴۲ روز اصلاً سیر مصرف نکرد. سه مرحله خونگیری بصورت ناشتا جهت اندازه‌گیری فاکتورهای بیوشیمیایی انجام شد. نتایج با استفاده از آزمون ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و  $P < 0.05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**نتایج:** میزان متوسط قندخون ناشتا ( $P < 0.01$ ) و کلسترول تام ( $P < 0.001$ ) پس از ۴۲ روز مصرف سیر خام به صورت معنی‌داری کاهش یافت. اما بعد از قطع مصرف سیر مجدداً افزایش پیدا کرد. *HDL-C* به صورت معنی‌داری افزایش و *HbA1C* کاهش یافت ( $P < 0.05$ ). مصرف سیر خام بر اوره کراتینین اسید اوریک تست‌های عملکرد کبدی کلسترول با دانسیته پایین تأثیر معنی‌داری نشان نداد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج تحقیق اخیر، می‌توان به این نتیجه رسید که مصرف سیر می‌تواند کلسترول تام خون، *FBS* و *HbA1C* را کاهش و *HDL-C* را افزایش دهد. بنابراین سیر می‌تواند در موارد خفیف دیابت شیرین و هیپرلیپیدمی به خصوص در کسانی که نتوانند داروهای شیمیایی را تحمل کنند، مفید باشد.

**کلیدواژه‌ها:** هیپرلیپیدمی - افزایش قندخون - سیر

نویسنده مسئول:  
دکتر مهدی محمودی  
گروه بیوشیمی دانشگاه علوم  
پزشکی رفسنجان  
رفسنجان - ایران  
تلفن: ۰۹۸ ۳۹۱ ۸۲۲۶۳۴۱  
پست الکترونیکی:  
mahmoodies@yahoo.com

دریافت مقاله: ۸۴/۷/۱۸ اصلاح نهایی: ۸۵/۳/۳۱ پذیرش مقاله: ۸۵/۱۲/۲۳

## مقدمه:

و میزان وقوع جهانی آن در دهه‌های اخیر به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته که علاوه بر ایجاد اترواسکلروز عوارض مزمن دیگری نیز دارد که عبارتند از: رتینوپاتی، نفروپاتی و عوارض غیر عروقی (۱).

در اکثر کشورها، سالانه هزینه‌های گزافی صرف درمان دیابت و هیپرلیپیدمی می‌شود. استفاده از داروهای گیاهی با توجه به قدمت طب گیاهی در ایران،

تصلب شریانیها یا اترواسکلروز مربوط به لایه داخلی (انتیما) عروق خونی است که عوامل مختلفی در ایجاد و پیشرفت آن نقش دارند. دو عدد از این عوامل عبارتند از: دیابت شیرین و هیپرلیپیدمی که با درمان آنها می‌توان از بسیاری از عوارض اترواسکلروز پیشگیری کرد. بیماری دیابت یکی از قدیمی‌ترین بیماریهایی است که شناخته شده

کم هزینه بودن تهیه آن نسبت به داروهای شیمیایی و همچنین عوارض بسیار کم ناشی از مصرف آنها در برابر داروهای شیمیایی رو به افزایش است.

سیر از هزاران سال قبل به منظوره‌های مختلف (غذایی و دارویی) مورد استفاده قرار می‌گرفته است که از مهمترین خواص درمانی آن می‌توان به کاهش فشار خون، ضد سرطان، بودن التیام‌دهنده زخم‌ها، کاهش قندخون اشاره کرد (۲).

تحقیقات زیادی نیز درباره اثرات کاهندگی چربی خون و بیماریهای قلبی - عروقی در اثر مصرف سیر انجام شده است (۳). در این مطالعات گاهی نتایج متناقض بوده است (۴، ۵).

اثرات سیر بر روی چربیهای خون را به مهار آنزیمهای کبدی مسئول سنتز کلسترول نسبت می‌دهند (۶) و اثر کاهنده قندخون را ناشی از افزایش ترشح انسولین از پانکراس می‌دانند (۷).

از آنجایی که بیشتر مطالعات صورت گرفته بر روی حیوانات بوده و در هیچ یک از آنها از سیر خام برای تحقیق استفاده نشده است، به همین علت در تحقیق حاضر اثر مصرف سیر خام در کاهش قند، کلسترول و دیگر فاکتورهای بیوشیمیایی خون در افراد دارای قند و کلسترول خون بالا بررسی شده است.

## روش کار:

در این مطالعه کارآزمایی بالینی، تعداد ۲۵ نفر (۱۸ نفر زن و ۷ نفر مرد) افرادی که جهت آزمایش‌های درخواست شده از طریق پزشکان سطح شهر رفسنجان به آزمایشگاه تخصصی پاتوبیولوژی دانشکده پزشکی رفسنجان مراجعه و دارای شرایط زیر بودند، جهت انجام مطالعه انتخاب شدند.

۱- قند خون ناشتای بیش از ۱۲۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر

۲- کلسترول تام بیش از ۲۴۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر

۳- سن کمتر از ۶۰ سال با میانگین (۴۶/۹±۲/۱۴).

۴- عدم مصرف هر گونه داروی مؤثر بر قند و چربی خون

۵- نداشتن رژیم غذایی خاص

۶- عدم ابتلا به بیماری خاص

۷- تمایل به همکاری تا پایان طرح

۸- عدم مصرف سیر حداقل در ۶ هفته گذشته.

با توجه به اینکه تنها از سیر خام برای تحقیق استفاده شد که مصرف آن در جامعه رایج است، بنابراین از جهت ماده مصرفی هیچ مشکل اخلاقی وجود نداشت. به هر یک از داوطلبین در مورد طرح و نحوه انجام تحقیق توضیحات لازم داده شد و در صورت موافقت، پرسشنامه تنظیم شده، تکمیل شد.

قبل از مصرف سیر، در حالت ناشتا نمونه خون تهیه و فاکتورهای قندخون، کلسترول تام، HDL-C، LDL-C، تری‌گلیسیرید، اوره، کراتینین، اسید اوریک، الکالین فسفاتاز، AST، ALT به روش آنزیمی و بیلی‌روبین توتال و مستقیم با روش دیاژو توسط کیت‌های شرکت پارس آزمون و هموگلوبین گلیکوزیله به روش شیمیایی با کیت مهسا یاران اندازه‌گیری شدند. قد و وزن و فشارخون افراد نیز اندازه‌گیری و در پرسشنامه ثبت گردید.

داوطلبین به مدت ۴۲ روز هر روز دو وعده (به همراه ناهار و شام)، هر وعده ۵ گرم سیر خام بسته‌بندی شده را مصرف کردند. بعد از ۴۲ روز مصرف سیر، برای بار دوم خونگیری در حالت ناشتا انجام شد و همچنین قد و وزن و فشارخون مجدداً اندازه‌گیری شد. بعد از این مرحله افراد مورد مطالعه به مدت ۴۲ روز اصلاً سیر مصرف نکردند و سپس برای بار سوم آزمایش‌های ذکر شده در حالت ناشتا تکرار شد و قد، وزن و فشار خون نیز اندازه‌گیری و ثبت گردید.

بعد از انجام آزمایشات و به دست آوردن نتایج، داده‌ها با نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند. برای مقایسه فاکتورهای خونی در سه مرحله خونگیری از آزمون ANOVA استفاده شد و در صورتی که اختلاف بین میانگین‌ها معنی‌دار بود از آزمون زوجی توکی-کرامر جهت مقایسه گروهها استفاده گردید و  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## نتایج:

در این مطالعه تعداد ۲۵ نفر که دارای کلسترول تام بیش از ۲۴۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و قندخون ناشتای بالاتر از ۱۲۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. مصرف سیر خام توسط این افراد باعث کاهش قندخون ناشتا در مدت ۴۲ روز با ( $P < 0.01$ ) شد، که در پایان مطالعه و با عدم مصرف سیر مجدداً افزایش یافت. همچنین میزان کلسترول تام در پایان مدت ۴۲ روز

مصرف سیر کاهش داشت ( $P < 0.001$ ). میزان HDL-C در طول مدت مطالعه افزایش یافت به طوری که در پایان ۸۴ روز نسبت به شروع مطالعه افزایش معنی‌داری داشت ( $P < 0.05$ ). HbA<sub>1c</sub> پس از ۸۴ روز از شروع مطالعه کاهش پیدا کرد ( $P < 0.05$ ) (جدول شماره ۱). سایر فاکتورهای بیوشیمیایی خون، در اثر مصرف سیر خام، تغییر معنی‌داری پیدا نکردند (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۱- مقایسه میانگین به همراه خطای انحراف معیار در مدت سه مرحله مطالعه و مقادیر طبیعی فاکتورها

فاکتور بیوشیمیایی	مرحله اول	مرحله دوم	مرحله سوم	محدوده طبیعی
قندخون ناشتا (mg/dl)	۱۸۱/۴۴±۱۲/۵	۱۶۳/۲۸±۱۰/۵**	۱۷۲/۳۶±۱۱/۶	۷۰ - ۱۲۰
کلسترول تام (mg/dl)	۲۷۲/۰۸±۶/۳	۲۵۱/۵۲±۶/۳***	۲۶۰/۵۲±۶/۷	۱۵۰ - ۲۵۰
کلسترول با دانسیته بالا (mg/dl)	۴۲/۵۲±۰/۹۱	۴۲/۶±۰/۸	۴۴/۶۴±۰/۸*	۳۵ - ۵۵
هموگلوبین گلیکوزیله (درصد هموگلوبین)	۸/۱±۰/۳۷	۷/۸±۰/۳۴	۷/۷±۰/۳*	۴/۵ - ۶/۳

مرحله اول، شروع مطالعه مرحله دوم، بعد از ۴۲ روز مصرف سیر مرحله سوم، بعد از ۴۲ روز قطع مصرف سیر  
 $P < 0.001$  \*\*\*  $P < 0.01$  \*\*  $P < 0.05$  \*

جدول شماره ۲- مقایسه میانگین به همراه خطای انحراف معیار فاکتورهای بیوشیمیایی خون به همراه مقادیر طبیعی

فاکتور بیوشیمیایی	مرحله اول	مرحله دوم	مرحله سوم	محدوده طبیعی
تری‌گلیسرید (mg/dl)	۲۱۱/۸۴±۱۶/۷	۲۲۰/۲۱±۰/۶	۱۹۵/۸۴±۱۲/۷	۴۰ - ۲۰۰
کلسترول با دانسیته پائین (mg/dl)	۱۲۶/۰۸±۵/۵	۱۲۲/۶۸±۴/۸	۱۲۷/۴۸±۴/۵	۱۵۰ >
اوره (mg/dl)	۲۹/۱۶±۱۰/۳۶	۲۹/۵۲±۱۷/۹	۲۸/۹۶±۱/۴	۱۰ - ۵۰
اسید اوریک (mg/dl)	۴/۳±۰/۱۹	۴/۴±۰/۲۲	۴/۴±۰/۱۶	۳ - ۶
بیلی‌روبین توتال (mg/dl)	۰/۸±۰/۰۱۸	۰/۸۹±۰/۰۲۱	۰/۹۲±۰/۰۱۷	۰/۲ - ۱/۲
بیلی‌روبین مستقیم (mg/dl)	۰/۲±۰/۰۱	۰/۲۵±۰/۰۴	۰/۲۲±۰/۰۱	> ۰/۲۵
آسپارات آمینوترانسفراز (واحد بین‌المللی)	۲۴/۶±۱/۳	۲۴/۱۶±۱/۱	۲۳/۴۴±۱/۲	۵ - ۴۰
آلانین آمینوترانسفراز (واحد بین‌المللی)	۲۲/۶±۱/۱	۲۳/۴±۱/۱	۲۳/۲۴±۱/۳	۵ - ۴۰
کالین فسفاتاز (واحد بین‌المللی)	۲۲۴±۸/۹	۲۲۴/۳±۹	۲۲۲±۹/۵	۶۴ - ۳۰۶
کراتینین (mg/dl)	۰/۷۱±۰/۰۲۵	۰/۷۴±۰/۰۲۶	۰/۷۲±۰/۰۲۶	۰/۴ - ۱/۵

## بحث و نتیجه‌گیری:

در مطالعه حاضر ملاحظه شد که مصرف سیر خام به مدت ۴۲ روز تأثیرات زیر را بر لیپیدهای سرم می‌گذارد. سطح کلسترول تام بعد از ۴۲ روز مصرف روزانه ۱۰ گرم سیر خام با سطح معنی‌داری  $P < 0.001$  کاهش یافت. میزان HDL-C در پایان مطالعه پس از ۸۴ روز افزایش نشان داد ( $P < 0.05$ ). در مورد تری‌گلیسرید بعد از ۸۴ روز هر چند کاهش مشاهده شد اما از نظر آماری معنی‌دار نبود.

همچنین میزان LDL-C با توجه به کاهش بعد از ۴۲ روز مصرف سیر اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. در مطالعه دکتر رحمانی، با تجویز پودر سیر به مدت ۱۲ هفته، سطح کلسترول و LDL-C کاهش پیدا کرد (۸). تحقیق آقای کانار و همکارانش نیز بعد از ۱۲ هفته مصرف سیر، کاهش کلسترول، کاهش LDL-C و نیز کاهش HDL-C را نشان داد (۹). در پژوهشی که توسط مورکوس صورت گرفت، مصرف مکمل غذایی سیر و روغن ماهی به مدت یک‌ماه باعث کاهش

کاهش قند خون در اثر مصرف سیر به همراه زنجبیل بعد از ۴ هفته در موش‌های آزمایشگاهی را نشا داد (۱۳).

سایر فاکتورهای بیوشیمیایی:

در مطالعه حاضر تأثیر مصرف سیر خام بر روی سایر فاکتورهای بیوشیمیایی معنی‌دار نبود. اما مطالعه آقای انور که علاوه بر قند خون و لیپیدها میزان آنزیم‌های سرم مانند الکالین فسفاتاز، اسید فسفاتاز، لاکتات دهیدروژناز و آنزیم کبدی گلوکز ۶ فسفاتاز را اندازه‌گیری کرد، به طور معنی‌داری کاهش داشتند (۶).

مطالعه احمد نیز کاهش میزان الکالین فسفاتاز را نشان داد. مغایرت این نتایج با تحقیق حاضر به نظر می‌رسد به نوع مطالعه بر می‌گردد زیرا نتایج مطالعات فوق در حیوانات بدست آمده در حالی که مطالعه ما بر روی انسان می‌باشد.

با توجه به نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر می‌توان عنوان کرد سیر باعث کاهش قند و لیپیدهای سرم می‌شود. اگر چه کاهشی که نقش درمانی داشته باشد مستلزم به کارگیری روش‌های درمانی دیگر است. مسلماً فواید مشخصی در استفاده از داروهای استاندارد شده برای دیابت و هیپرلیپیدمی وجود دارد اما عوارض جانبی این داروها، استفاده از آنها را در بعضی افراد محدود کرده است. بنابراین بیمارانی که دچار افزایش خفیف چربی و قند خون هستند و عدم تحمل داروهای شیمیایی را دارند، سیر می‌تواند روش ایمن و مؤثری باشد.

#### سپاسگزاری:

لازم است از کلیه بیماران و همکارانی که در این طرح ما را یاری کردند، سپاسگزاری نمائیم.

کلسترول، تری گلیسرید، LDL-C و افزایش HDL-C شد (۱۰). مطابق مطالعه برتولد و همکاران مصرف روغن سیر به مدت ۴ هفته تأثیری بر میزان لیپیدها و لیپوپروتئین‌ها نداشت (۴). همچنین در مطالعه سوپرکونیز مصرف پودر سیر به مدت ۳ ماه تأثیری بر لیپو پروتئین‌های HDL-C و LDL-C مشاهده نگردید (۵). در مطالعه اسلونیک و همکاران بر روی موش‌های تحت رژیم غذایی کم کلسترول مصرف سیر باعث کاهش کلسترول LDL-C شد (۱۱).

با توجه به پژوهش‌های فوق و مقایسه آنها با نتایج این طرح، می‌توان عنوان کرد که نتایج اکثر آنها مشابه مطالعه ما هستند و اختلاف در مورد چند تحقیق را می‌توان به نوع و مدت زمان مطالعه ارتباط داد. چون در این تحقیق بر خلاف مطالعات قبلی از سیر تازه استفاده در حالی که طرح‌های قبلی از پودر با عصاره آبی یا روغنی استفاده شده است.

در این مطالعه سیر خام باعث کاهش قند خون ناشتای افراد دیابتی بعد از ۲ روز مصرف شد ( $P < 0/01$ ) و همچنین کاهش هموگلوبین گلیکوزیله بعد از مصرف دیده شد که در پایان ۸۴ روز مدت مطالعه سطح معنی‌داری  $P < 0/05$  مشاهده شد. در مطالعات قبلی بر روی انسان‌های دیابتی پژوهشی مشاهده نگردید اما بر روی حیوانات دیابتی تحقیقات وجود دارد که در مطالعه شیلا و همکاران در هند بر روی موش‌های دیابتی، مصرف یکی از اجزاء اصلی سیر به نام S-آلیل سیستئین باعث کاهش قند خون شد (۶). همچنین در تحقیق انور در سال ۲۰۰۳ تجویز روغن سیر به مدت ۱۵ روز در موش‌های تحت مطالعه کاهش قند خون را به دنبال داشت (۱۲) و نیز مطالعه احمد و همکاران نیز

## References

## منابع

1. Fauci AS. *Harrison's principle of internal medicine*. 16<sup>th</sup> ed. New York: Mc Grow-Hill; 2005.
2. زرگری، علی. گیاهان دارویی. چاپ پنجم، تهران، ۱۳۷۲، ص ۶۲۳-۶۱۸.
3. Yeh YY and Liu L. Cholesterol - lowering effect of garlic extracts and organosulfur compounds: Hamand and animal studies. *Journal of Nutrition*. 2001;131:989-993.

4. Berthold HK, Sudhop T, Vonbergmann K. Effect of garlic oil preparation on serum lipoproteins and cholesterol metabolism. Arando mized controlledtrial. *JAMA*. 1998;279(23):
5. Superko HR, Krauss RM. Garlic powder, effect of plasma lipids, postprandial lipemia, Low-density lipoprotein particle size, high – density lipoprotein subclass distribution and lipoprotein. *JAM Cell Cardiol*. 2000;35(2):321-326.
6. Sheela CG, Augusti KT. Antidiabetic effects of S-ally cysteine Sulfoxide isolated from garlic *Allium staivum* linn. *Indian J EXP Biol*. 1992;30(6):523-526.
7. Patumraj S, Tewit S, Amatyakul S, Jariyapongskul A, Maneesri S, Kasantikul V, et al. Comparative effects of garlic and aspirin on diabetic cardiovascular complications. *Drug Deliv*. 2000;7(2):91-96.
8. Rahmani M. Effect of dried garlic supplementation on blood lipids in mild and moderate hypercholwstrolemic patients. *Original Article*. 1998;21-25.
9. Kannar D, Wattanapenpaiboon N, Saving GS, Wahliquist ML. Hypocholesterolemic effect on enterix-coated gfarlic Supplement. *J Am Coll Nutr*. 2001;20(3):225-231.
10. Morcos NC. Modulation of lipid profile by fish oil and garlic Combination. *J Nut L Med Assoc*. 1997;89(10):673-678.
11. Slowing K, Ganado P, Sanz M, Ruiz E, Tetrina T. Study of garlic extracts and fractions and cholesterol plasma level and vascular reactivity in cholesterol fed rats. *J Nutr*. 2001;131:994-999.
12. Anwar MM, Mek AR. Oxidative stress in streptozocin induced rats effect of garlic oil and melatonin. *Biochem Physiol*. 2003;135(4):539-547.
13. Ahmed RS, Sharma SB. Biochemical stidies on combined effects of garlic and ginger in albino rats. *Indian JEXP Biol*. 1997;35(8):841-843.