

## تأثیر مصرف روغن حیوانی کرمانشاهی بر چربی های سرم خون مردان سالم

طاهره نجفی<sup>1</sup>؛ شهریار اقتصادی<sup>1</sup>؛ منصور رضایی<sup>2\*</sup>؛ کیومرث دانشور<sup>3</sup>

## چکیده

**زمینه:** در روند تهیه روغن کرمانشاهی، تغییراتی در ترکیب آن به وجود می آید که پیش بینی می شود پروفایل لیپیدی خون تحت تأثیر قرار گیرد. هدف این مطالعه بررسی تأثیر روغن کرمانشاهی بر پروفایل لیپیدی سرم خون مردان سالم می باشد. **روش ها:** در این کارآزمایی، 25 مرد سالم پس از یک دوره دوازده روزه شستشو که طی آن از مصرف روغن کرمانشاهی خودداری نموده و میزان مصرف روزانه قبلی خود را با کره جایگزین می کردند، فاکتورهای لیپیدی (mg/dl) خون اندازه گیری شد. سپس به مدت یک ماه از 30 گرم روغن کرمانشاهی در وعده نهار استفاده گردید و از آن ها خواسته شد تا در وعده های دیگر از مصرف روغن کرمانشاهی خودداری و مقدار مصرف قبلی را با کره جایگزین کنند. پس از طی این مدت، مجدداً چربی های آنان اندازه گیری شد. داده ها با استفاده از آزمون های t زوجی و مستقل و با نرم افزار SPSS نسخه 12، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته ها:** پس از 30 روز مصرف روغن حیوانی کرمانشاهی، میانگین سطح کلسترول به میزان 0/52 و LDL کلسترول 3/17 میلی گرم در دسی لیتر افزایش یافتند، در حالی که سطوح تری گلیسرید به میزان 5/08 و HDL کلسترول 0/64 میلی گرم در دسی لیتر کاهش یافتند، اما هیچ کدام از این تغییرات معنادار نبود ( $P > 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** جایگزینی 30 گرم روغن حیوانی کرمانشاهی با روغن های دیگر به مدت یک ماه تأثیری بر فاکتورهای لیپیدی سرم خون مردان سالم ندارد.

**کلیدواژه ها:** روغن کرمانشاهی، لیپیدهای سرم، مردان

«دریافت: 1388/8/13 پذیرش: 1389/2/14»

1. گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران

2. گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی و عضو مرکز تحقیقات سلامت دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

3. گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

\* عهده دار مکاتبات: کرمانشاه، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، دانشکده پزشکی، تلفن: 08314274618-21

Email: mrezaei@kums.ac.ir

## مقدمه

بیماری های قلبی می شود (6-2).

روش تهیه روغن حیوانی کرمانشاهی به این صورت است که ابتدا شیر تبدیل به ماست شده و یک شب در جای خنک نگهداری می شود. سپس ماست را در مشک ریخته و یک ساعت به هم می زنند. در اثر این عمل، ماست تبدیل به دوغ و کره می شود سپس کره را از دوغ جدا و ذوب می کنند تا ناخالصی های آن جدا شود. در نهایت روغن به دست آمده به مدت چند ساعت در جای خنک نگهداری می شود. سپس روغن را داخل ظرفی به

بیماری های قلبی و عروقی علت 50 درصد مرگ ها در کشورهای توسعه یافته و 25 درصد در کشورهای در حال توسعه می باشند. پیش بینی می شود تا سال 2025 میلادی، این بیماری عامل 35-60 درصد مرگ و میر در جوامع مختلف باشد (1). از عوامل مهم تأثیرگذار در این رابطه، عادات غذایی مصرف روغن ها و چربی هایی که دارای درصد بالایی از اسیدهای چرب اشباع شده هستند، به ویژه روغن هایی که منشأ حیوانی دارند، منجر به پیشرفت

نمی‌نمودند و رژیم غذایی‌شان حاوی 30 گرم روغن حیوانی کرمانشاهی بود، شرکت داشتند.

از افراد مورد مطالعه خواسته شد که به مدت ده روز قبل از انجام مداخله (که به‌عنوان دوره شستشو (wash out) در نظر گرفته شد) از مصرف روغن حیوانی کرمانشاهی خودداری نمایند و آن را با کره جایگزین کنند. پس از طی این دوره، فاکتورهای لیپیدی سرم خون اندازه‌گیری و در برگه‌های اطلاعاتی ثبت گردید.

با الگوبرداری از مطالعات مشابه (10 و 11)، به افراد مورد بررسی به مقدار 30 گرم در روز روغن حیوانی کرمانشاهی به مدت یک‌ماه داده شد. این مقدار روغن به جای بخشی از واحد چربی مصرفی روزانه افراد مورد مطالعه به آن‌ها داده می‌شد و از آن‌جا که مقدار آن با توجه به محاسبه کالری و واحد چربی مصرفی روزانه نمونه‌ها بود، سبب افزایش کالری دریافتی آن‌ها نمی‌شد. در مدت مطالعه تأکید بر این نکته بود که افراد در سایر عادات غذایی خود تغییری ایجاد ننمایند و در طی مداخله نیز به‌جز میزان روغن داده شده، از مصرف مقادیر بیشتر روغن حیوانی کرمانشاهی خودداری کرده و مقدار بیشتری را که قبلاً در رژیم غذایی روزانه خود مصرف می‌کرده‌اند با کره جایگزین نمایند (به طور میانگین 10 گرم بود).

برای تعیین و مقایسه مواد غذایی دریافتی و عادات غذایی و نیز میزان فعالیت بدنی، هنگام شروع و پایان یک‌ماه مداخله، هرکدام از افراد شرکت‌کننده در مطالعه، فرم 24 ساعت یادآمد غذایی سه‌روزه (دو روز معمول وسط هفته و یک روز تعطیل) و فرم پرسشنامه بین‌المللی فعالیت فیزیکی را تکمیل کرده‌اند. پس از آنالیز پرسشنامه‌ها، میزان کالری، کربوهیدرات، پروتئین و چربی مصرفی و همچنین میزان فعالیت بدنی افراد در شروع و پایان مطالعه محاسبه شد.

لیپیدهای خون (LDL، HDL، TG و TC) در شروع و پایان 30 روز مداخله اندازه‌گیری شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS نگارش 12 و

نام «هیزه» می‌ریزند و گلی به نام چنور بدن اضافه می‌کنند. آنچه که به‌دست می‌آید روغن حیوانی کرمانشاهی است.

روغن حیوانی کرمانشاهی یکی از روغن‌های مصرفی متداول در برخی مناطق کشورمان و از جمله استان کرمانشاه است. این روغن به‌طور سنتی از ماست تهیه می‌شود و الگوی اسیدهای چرب آن با کره و چربی‌هایی که مستقیماً از شیر استخراج می‌شوند، متفاوت است. به این طریق که در روند تهیه آن، اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه و متوسط، افزایش و اسیدهای چرب با زنجیره بلند، کاهش می‌یابد. همچنین کلسترول موجود در آن نیز کم می‌شود (7). با توجه به ترکیب اسیدهای چرب روغن حیوانی کرمانشاهی و نتایج پاره‌ای از گزارش‌ها پیش‌بینی می‌شود که با تغییر در ترکیب اسیدهای چرب شیر، پروفایل لیپیدی خون نیز تحت تأثیر قرار گیرد (8 و 9).

در مطالعات مختلف داخل و خارج از کشور، تأثیر روغن‌های مختلف بر چربی‌های خون مورد بررسی قرار گرفته است اما بر پایه جستجوی ما، تأثیر روغن حیوانی کرمانشاهی بر پروفایل لیپیدی خون تاکنون در هیچ مطالعه‌ای مورد بررسی قرار نگرفته است. از این رو در مطالعه حاضر، تأثیر روغن حیوانی کرمانشاهی بر پروفایل لیپیدی سرم مردان سالم شامل تری‌گلیسرید، کلسترول، لیوپروتئین‌های با چگالی کم (LDL = Low density lipoprotein) و لیوپروتئین‌های با چگالی بالا (HDL = High density lipoprotein) بررسی شدند.

## مواد و روش‌ها

جامعه مورد مطالعه، پرسنل بیمارستان امام خمینی اسلام‌آباد غرب، وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه بودند. در این مطالعه 25 مرد سالم در دامنه سنی 25-50 سال، با BMI 18/5-24/9، که سابقه بیماری قلبی، کلیوی، کبدی، فشارخون، چربی خون، دیابت و تیروئید، نداشته، داروهای مؤثر بر چربی خون و یا سیگار مصرف

رو این عوامل نمی‌توانند بر نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه ما تأثیری داشته باشند.

سطح کلسترول تام سرم بیماران، پس از مصرف روغن حیوانی کرمانشاهی در پایان مطالعه در مقایسه با زمان شروع تغییری نداشت. تغییرات میانگین سطح LDL-کلسترول سرمی افراد که از مقایسه سطح LDL ابتدا و پایان مداخله به‌دست آمد، نشان داد که با مصرف روغن حیوانی کرمانشاهی، غلظت LDL-کلسترول افراد مورد مطالعه بعد از 30 روز افزایش یافته است اما این تغییر به لحاظ آماری معنادار نبود ( $P=0/183$ ). مصرف روغن حیوانی کرمانشاهی، سطح HDL سرمی افراد مورد بررسی را بعد از یک ماه نسبت به زمان شروع کاهش داد ولی این کاهش از نظر آماری معنادار نبود ( $P=0/851$ ). غلظت تری‌گلیسرید سرم نیز در طول مداخله با روغن حیوانی کرمانشاهی در افراد مورد مطالعه کاهش یافت ولی این تغییر نیز به لحاظ آماری معنادار نبود ( $P=0/708$ ) (جدول 2).

جدول 1- مقایسه میانگین (انحراف معیار  $\pm$  میانگین) چربی‌های خون برحسب فعالیت بدنی در شروع و پایان مطالعه

P-value	فعالیت بدنی		چربی‌های خون (mg/dl)
	فعالیت سنگین	فعالیت سبک و متوسط	
0/703	107/67 $\pm$ 19/47	117/62 $\pm$ 24/47	شروع TG
0/209	105/67 $\pm$ 18/32	109/69 $\pm$ 31/30	پایان TG
0/776	152/08 $\pm$ 16/64	154/62 $\pm$ 26/43	شروع TC
0/923	153/42 $\pm$ 15/67	154/38 $\pm$ 31/45	پایان TC
0/066	89/18 $\pm$ 13/49	88/98 $\pm$ 24/74	شروع LDL
0/237	91/45 $\pm$ 18/56	92/98 $\pm$ 25/73	پایان LDL
0/062	41/33 $\pm$ 5/69	41/46 $\pm$ 4/69	شروع HDL
0/265	40/83 $\pm$ 7/48	40/69 $\pm$ 5/50	پایان HDL

NUT4 و با آزمون‌های t زوجی، t مستقل و لون مقایسه‌ها انجام شد.

## یافته‌ها

میانگین سنی افراد مورد بررسی  $37/48 \pm 6/32$  سال و میانگین نمایه توده بدنی (BMI) آن‌ها  $23/01 \pm 1/57$  کیلوگرم بر مترمربع بود. در این مطالعه سطح فعالیت بدنی افراد بر اساس پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی (IPAQ=International Physical Activity Questionnaire) 2 بار در طول مطالعه سنجیده شد و در سه سطح سبک، متوسط و سنگین دسته‌بندی شد. افراد مورد مطالعه قبل از شروع مطالعه، 1 نفر (4 درصد) فعالیت سبک، 12 نفر (48 درصد) فعالیت متوسط و 12 نفر (48 درصد) فعالیت سنگین و در پایان مطالعه، 13 نفر (52 درصد) فعالیت متوسط و 12 نفر (48 درصد) فعالیت سنگین داشتند. بین فعالیت بدنی افراد قبل و بعد از مطالعه، تفاوت معناداری وجود نداشت ( $P>0/05$ ). قبل از شروع مطالعه میانگین تری‌گلیسرید، کلسترول و HDL افرادی که دارای فعالیت بدنی سبک و متوسط بودند نسبت به افرادی که دارای فعالیت سنگین بودند، بالاتر بود و میانگین LDL در افراد دارای فعالیت سنگین نسبت به بقیه افراد بالاتر بود اما تفاوت‌ها معنادار نبود. در پایان مطالعه میانگین تری‌گلیسرید، کلسترول و LDL در افرادی که دارای فعالیت بدنی متوسط بودند، بیشتر بود و میانگین HDL در افراد دارای فعالیت سنگین، بالاتر بود اما تفاوت بین گروه‌ها معنادار نبود (جدول 1).

مقایسه میانگین عوامل مداخله‌گر (کالری، کربوهیدرات، چربی، پروتئین، کلسترول و فیبر دریافتی، وزن و BMI) در افراد مورد مطالعه، تفاوت آماری معناداری در شروع و در پایان مطالعه نشان نداد. از این

جدول 2- مقایسه میانگین (انحراف معیار± میانگین) چربی‌های خون در شروع و پایان مطالعه

چربی‌های خون (mg/dl)	شروع مطالعه	پایان مطالعه	میانگین تغییرات	P value
TC	153/40±21/86	153/92±24/64	- 0/52	0/334
HDL-C	41/40±5/08	40/76±6/39	0/64	0/851
LDL-C	89/08±19/73	92/25±22/12	- 3/17	0/183
TG	112/84±22/33	107/76±25/46	5/08	0/708

## بحث

نمی‌آید. محققان در برخی مطالعات به نتایج مشابه ما دست یافته‌اند. مطالعه‌ای که توسط شانکار (Shankar) و همکارانش در سال 2002 در افراد جوان سالم انجام شد، نشان داد که مصرف رژیم گیاه‌خواری حاوی 10 درصد کالری از ghee تأثیری بر پروفایل لیپیدی افراد جوان سالم ندارد (10).

به نظر می‌رسد که عدم تأثیر روغن حیوانی کرمانشاهی بر سطح تری‌گلیسرید و HDL خون، به تغییرات ایجاد شده در ترکیب اسیدهای چرب آن بستگی داشته باشد، زیرا در برخی مطالعات نشان داده شده که با تغییر در اسیدهای چرب کره، تأثیر معناداری در سطح تری‌گلیسرید و HDL مشاهده نمی‌شود (8 و 9).

نکته قابل توجه این است که با توجه به این که در بسیاری مطالعات، کره و ghee منجر به افزایش سطوح چربی‌های خون می‌شوند (7، 11، 15 و 16)، ممکن است تغییرات ایجاد شده در هنگام تولید روغن حیوانی کرمانشاهی به نحوی باشد که منجر به عدم تأثیر این روغن بر سطوح چربی‌های خون شود. البته برخی مطالعات بر روی ghee یا چربی‌های حاصل از محصولات لبنی نیز حاکی از عدم تأثیر این چربی‌ها بر پروفایل لیپیدی هستند. در هر صورت برای تأیید این مطلب، مطالعات بیشتر نیاز است چون از محدودیت‌های این مطالعه تعداد کم نمونه و کوتاه بودن طول دوره می‌باشد. ممکن است برای نشان دادن تأثیر روغن حیوانی کرمانشاهی بر پروفایل لیپیدی، مطالعاتی با طول مدت بیشتر و تعداد نمونه زیادتر مورد نیاز باشد.

افزایش مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی، این بیماری را به‌عنوان یک عامل تهدید سلامتی در قرن 21 مطرح ساخته است (12 و 13). در این بین، اهمیت و نقش رژیم غذایی مناسب در پیشگیری و کنترل بیماری‌های قلبی و عروقی را نمی‌توان نادیده گرفت. روغن حیوانی کرمانشاهی، از جمله مواد غذایی است که به دلیل دارا بودن همزمان اسیدهای چرب اشباع بالابرنده چربی‌های خون و اسیدهای چرب اشباع بی‌اثر و همچنین اسیدهای چرب غیراشباع با یک باند دوگانه (MUFA= Mono Unsaturated Fatty Acid)، دارای خواص فیزیولوژیکی و شیمیایی منحصر به فرد می‌باشد. خواصی که بر اساس جستجوی ما تاکنون به‌طور مبسوط در هیچ مطالعه‌ای مورد بررسی قرار نگرفته است.

ذکر این نکته ضروری به نظر می‌رسد که اطلاعات موجود در مورد اثرات روغن‌های مشابه روغن کرمانشاهی (ghee) که به میزان زیادی در بقیه کشورهای شرقی استفاده می‌شود (14) پراکنده و کم است و مطالعه‌ای در مورد تأثیر روغن حیوانی کرمانشاهی بر پروفایل لیپیدی در دست نیست، در نتیجه پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر این روغن بر سلامتی افراد صورت پذیرفت تا در ارایه و تدوین برنامه عملی به‌منظور پیشگیری از بیماری‌های قلبی و عروقی، راهبردی برای سایر مطالعات باشد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که با مصرف روغن حیوانی کرمانشاهی به مقدار 30 گرم در روز، به مدت یک‌ماه، تغییر معناداری در پروفایل لیپیدی خون به‌وجود

## نتیجه گیری

نتیجه کلی یافته‌های این مطالعه حاکی از عدم تأثیر معنادار مصرف روغن حیوانی کرمانشاهی بر فاکتورهای لیپیدی سرم خون می‌باشد. مصرف روغن حیوانی کرمانشاهی به مقدار 30 گرم در روز، غلظت تری‌گلیسرید (TG)، کلسترول تام (TC)، LDL-کلسترول و HDL-کلسترول خون ناشتا را در مردان سالم بعد از 30 روز،

تغییر نداد.

## تشکر و قدردانی

از کلیه افرادی که در این پژوهش به‌عنوان نمونه همکاری نمودند و همچنین از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران به‌دلیل تأمین اعتبارات این پروژه، تقدیر و تشکر می‌گردد.

## References

1. Zipes Douglas P, Libby P, Bonow R, Braunwald E. Braunwald's heart disease: A text book of cardiovascular medicine, 7<sup>th</sup>ed, Philadelphia: W.B. Saunders Company 2005; 1-5 & 1141.
2. World Health Organization. Cardiovascular diseases. Available at: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/) [cited 2008].
3. Mahan LK, Escott Stump S, Krause's food, nutrition and diet therapy. 11<sup>th</sup> ed. Pennsylvania: W.B. Saunders Company 2004; 860-99.
4. Grundys SM, Denke MA. Dietary influence on serum lipids and lipoproteins, J Lipid Res 1990; 31(7): 1149-72.
5. Ballentine R, Diet and nutrition: A holistic approach. Pennsylvania: The Himalayan International Institute in Honesdale, 2000; 106-7.
6. Wood R, Kubena K, O'Brien B, Tseng S, Martin G. Effect of butter, mono- and polyunsaturated fatty acid-enriched butter, trans fatty acid margarine, and zero trans fatty acid margarine on serum lipids and lipoproteins in healthy men. J Lipid Res 1993; 34(1): 1-11.
7. Bahrami GH, Rahi H, Pyravi Vanak Z. [Change in fatty acid composition of milk products during the traditional ghee making process (Persian)]. The Journal of Kerman University of Medical Sciences 1999; 7(6): 14-19.
8. Noakes M, Nestel PJ, Clifton PM. Modifying the fatty acid profile of dairy products through feedlot technology lowers plasma cholesterol of humans consuming the products. Am J Clin Nutr 1996; 63(1): 42-6.
9. Poppitt SD, Keogh GF, Mulvey TB, McArdle BH, McGibbon AK, Cooper GJ. Lipid lowering effects of modified butter fat: A controlled intervention trial in healthy men. Eur J Clin Nutr 2002; 56(1): 64-71.
10. Mohammed L, Serunjogi ML, Abrahamsen RK, Narvhu J. A review paper: Current knowledge of ghee and related products. Int Dairy Journal 1998; 8(8): 677-88.
11. Shankar SR, Bijlani RL, Baveja T, Jauhar N, Vashisht S, Mahapatra SC, et al. Effect of partial replacement of visible fat by ghee (clarified butter) on serum lipid profile. Indian J Physiol Pharmacol 2002; 46(3): 355-60.
12. Delavari A, Samavat T, Hojatzade A. [Risk factor status of chronic disease in Iran (Persian)]. 1<sup>st</sup>ed, Tehran: Markaz nashr Seda, 2005.
13. Samavat T, Tavakoli M, Delavari A. [The prevention program of coronary heart disease base on primary prevention of chronic effective risk factor (Persian)]. Ministry of health, the center of disease management 2003.
14. Shankar SR, Yadav RK, Ray RB, Bijlani RL, Baveja T, Jauhar N, et al. Serum lipid response to introducing ghee as a partial replacement for mustard oil in the diet of healthy young Indians. Indian J Physiol Pharmacol 2005; 49(1): 49-56.
15. Tholstrup T, Hoy CE, Andersen LN, Sandstrøm B. Does fat in milk, butter and cheese affect blood lipids and cholesterol differently? J Am Coll Nutr 2004; 23(2): 169-76.
16. Desroches S, Chouinard P, Galibois I, Corneau L, Delisle J, Lamarche B, et al. Lack of effect of dietary conjugated linoleic acids naturally incorporated into butter on the lipid profile and body composition of overweight and obese men. AJCN 2005; 82(2): 309-19.