

## مقاله اصلی

# تأثیر رژیم درمانی کوتاه مدت بر لیپیدهای خون در افراد مبتلا به هیپر لیپیدمی

مرکز تحقیقات عوامل خطرزای سلامت - دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۲۶ - تاریخ پذیرش: ۹۰/۹/۲۶

### خلاصه

#### مقدمه

هیپرلیپیدمی یکی از علل ابتلاء به بیماری قلبی- عروقی است که با رعایت رژیم غذایی و تغییر سبک زندگی قابل پیشگیری و کنترل می باشد. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر رژیم درمانی در کاهش لیپیدهای خون در افراد هیپر لیپیدمیک انجام شد.

#### روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی بوده و در سال ۱۳۸۹ در دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه انجام شده است. ۷۳ نفر از ۱۸۵ نفر شرکت کنندگان مطالعه قبلی که دارای درجاتی از هیپرلیپیدمی بودند جهت بررسی بیشتر در مطالعه شبه کارآزمایی بالینی انتخاب شدند. پس از اخذ رضایت نامه، برای اندازه گیری چربیهای خون (HDL-C, LDL-C, TG, T-C) ۵ میلی لیتر خون ناشتا از شرکت کنندگان گرفته شد. ترکیب بدن افراد با استفاده از دستگاه (Body Analyzer PlusAvis 333) تعیین گردید. رژیم غذایی کم چرب، کم کلسترول با فیبر بالا تجویز شد. پس از دو ماه متغیرها مجدداً اندازه گیری و مقدار قبل و بعد از مطالعه با استفاده از روش تی تست مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

#### نتایج

تعداد ۴۵ نفر بامیانگین سنی  $45 \pm 8$  سال مطالعه را تکمیل کردند. بر اساس یافته ها رعایت رژیم کم چرب، کم کلسترول و پر فیبر موجب کاهش وزن و BMI گردید ( $p < 0.05$ ). میزان LDL-C به طور معنی داری کاهش یافت ( $p = 0.001$ ). فشار خون دیاستولیک به طور مرزی کاهش نشان داد ( $p = 0.059$ ). تغییر معنی داری در TG, T-C و فشار خون سیستولیک مشاهده نشد.

#### نتیجه گیری

کاهش معنی دار LDL-C، وزن و BMI افراد بعد از یک دوره کوتاه مدت نشانگر تأثیر آموزش و رعایت رژیم غذایی مناسب در کنترل وزن و چربیهای خون می باشد. توصیه به رعایت رژیم غذایی صحیح می تواند موجب ارتقاء سطح آگاهی های تغذیه ای مردم و کاهش چربیهای خون گردد.

کلمات کلیدی: هیپرلیپیدمی، کلسترول، HDL, LDL, TG

۱- یحیی پاسدار  
۲- پریسا نیازی\*  
۳- شکوفه القاصی  
۴- عصمت رشیدی تبار  
۵- منصور رضایی

۱- استادیار علوم تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران  
۲- کارشناس علوم تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران  
۳- کارشناس بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران  
۴- کارشناس بیولوژی، دانشکده پیرا پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران  
۵- استادیار آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

\*کرمانشاه- میدان ایثار، دانشکده بهداشت، گروه علوم تغذیه، کرمانشاه، ایران  
تلفن: ۸۲۸۹۹۱-۸۳۱-۹۸  
email: parisaniazi44@yahoo.com

## مقدمه

هیپرلیپیدمی افزایش غیر طبیعی یکی از انواع لیپیدهای خون است که می تواند به صورت اولیه یا ثانویه و به علت بیماری ها و عوامل محیطی مانند عدم رعایت تغذیه صحیح باشد. هیپر لیپیدمی در ایجاد و تسریع سیر آترواسکلروز موثر می باشد (۱). شناسایی و درمان زود هنگام اختلالات چربی خون در جوانان فرایند آترواسکلروز را به تاخیر می اندازد که در سنین بالاتر عوارض آن به صورت درگیری قلبی- عروقی و مغزی منجر به صدمات جبران ناپذیر می شود (۲).

بیماری های قلبی- عروقی، مهمترین عامل مرگ و میر در بسیاری از کشور های جهان می باشد و در سال ۲۰۰۵ بیماری های قلبی- عروقی عامل نزدیک به ۳۰٪ مرگ و میر در جهان بوده است (۳). در ایران نیز این بیماری از مهمترین علل مرگ و میر به شمار می رود و نتایج مطالعات نشان می دهد ۳۸٪ علل مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی عروقی است (۴). تصلب شرایین از مهمترین دلایل CVD و CHD<sup>۱</sup> می باشد که در اثر هیپرلیپیدمی و افزایش فشارخون ایجاد می شود (۵، ۶). LDL-C<sup>۲</sup> بالا عامل خطر بیماری های قلبی و عروقی است و کاهش آن موجب کاهش شیوع و مرگ و میر ناشی از بیماری های CVD می شود (۷-۱۱). براساس نتایج بررسی کشوری عوامل خطر بیماریهای غیرواگیر در سال ۱۳۸۶، ۳۰٪ مردان و ۳۶٪ زنان سنین ۲۵-۶۴ سال دارای کلسترول بالا هستند (۱۲).

کلسترول خون با چاقی، به ویژه چاقی مرکزی و میزان چربی دریافتی مرتبط است، به طوری که چاقی یک عامل خطر مستقل بروز CVD در مردان و زنان به شمار می رود (۱۳-۱۵). دو روش عمده برای درمان هیپرلیپیدمی عبارتند از ایجاد تغییر در شیوه زندگی (LM)<sup>۴</sup> و دارو درمانی (۱۶، ۱۷). اصلاح شیوه زندگی شامل سه جزء اصلی: رژیم غذایی، فعالیت فیزیکی و رفتار درمانی می باشد (۱۸). باتوجه به اینکه بیماریهای قلبی- عروقی از اثر متقابل عوامل محیطی و ژنتیکی نشأت می گیرند. از

بین عوامل محیطی قابل اصلاح و تعدیل خصوصا رژیم و شیوه زندگی نامناسب به طور وسیعی عامل افزایش خطر این بیماریها در سطوح جامعه است (۱۹). تغییر شیوه زندگی و افزایش فعالیت فیزیکی موجب کاهش چربی های خون و کاهش خطر CVD، کنترل چاقی و بعضی از بیماری ها می گردد (۲۰-۲۷). به طوری که انجام ورزش منظم حداقل ۱۲۰ دقیقه در هفته، اثرات مفیدی بر سطح چربی های خون دارد (۲۸).

رژیم درمانی و مداخله های تغذیه ای، به عنوان نخستین گام برای کاهش سطح کلسترول سرم و جهت کاهش بیماری و مرگ و میر ناشی از بیماری های قلبی و عروقی توصیه شده است (۲۹-۳۲). کلسترول رژیم غذایی که در غذاهای با منشأ حیوانی یافت می شود تقریباً در یک سوم افراد موجب افزایش کلسترول خون می شود (۳۳). نتایج حاصل از مطالعات اپیدمیولوژیک و آزمایشات بالینی نشان داده است که جایگزینی چربیهای اشباع با چربیهای غیراشباع (تک بانده MUFA<sup>۵</sup> و چند بانده PUFA<sup>۶</sup>) در کاهش LDL-C موثر و نیز در کاهش خطر CHD موثرتر از کاهش کل چربی مصرفی است (۳۴-۳۸). براساس مدارک علمی موجود به ازاء هر 1mg/dl افزایش HDL-C خطر بیماری عروق کرونر ۲-۳٪ کاهش می یابد (۳۹). براساس مطالعات اپیدمیولوژیک رژیم مدیترانه ای در پیشگیری از عوامل خطر بیماریهای قلبی و عروقی موثر بوده و موجب کاهش مرگ و میر ناشی از CVD می گردد (۴۰-۴۲). روغن زیتون به عنوان یک ماده غذایی و رژیم مدیترانه ای به عنوان یک الگوی غذایی با کاهش خطر بیماریهای قلبی، چاقی، سندرم متابولیک، دیابت نوع دو و فشارخون مرتبط می باشد (۴۳-۴۵). رژیم مدیترانه ای غنی از غذاهای گیاهی حاوی فیتواسترول است. مقادیر اندک فیتواسترول در غذاهای طبیعی موجب کاهش طبیعی کلسترول می شود (۴۶).

دریافت فیبر بالا خصوصا در کاهش کلسترول سرم موثر است (۴۷، ۴۸). مطالعات نشان داده است که رژیم های کم چربی، پر فیبر و پر کربوهیدرات، چربیهای خون را ۲-۴ برابر بیشتر از رژیم

<sup>1</sup> CardioVascular Disease

<sup>2</sup> Coronary Heart Disease

<sup>3</sup> Low-Density Lipoprotein

<sup>4</sup> Lifestyle Modification

<sup>5</sup> Mono Unsaturated Fatty Acid

<sup>6</sup> Poly Unsaturated Fatty Acid

توصیه شده توسط انجمن قلب آمریکا کاهش می دهند (۴۹). فیبر غذایی دارای اثرات سودمند متابولیکی در سلامتی می باشد و به واسطه ی مکانیسمهای متنوع تخلیه معده و عبور از روده را آهسته می کند، موجب کاهش جذب کربوهیدرات روده ای و افزایش دفع اسید های صفراوی می شود. بنابر این مصرف بعضی از انواع فیبر محلول می تواند احساس سیری را افزایش دهد (۵۰). مطالعات بالینی نشان داده است که مصرف فیبر کاهش وزن را تسریع می کند (۵۱). مطالعات کوهورت نشان دهنده ارتباط معکوس مصرف میوه و سبزی با خطر بیماری های قلب و عروق و کاهش LDL-C در اثر مصرف مقدار مناسب مغزها می باشد (۵۲، ۵۷). براساس نتایج بررسی کشوری وزارت بهداشت فقط ۱۲٪ مردان و ۱۴٪ زنان ۱۵-۶۴ ساله در ایران روزانه ۵ واحد میوه و سبزی توصیه شده را مصرف می کنند (۱۲).

از آنجاکه افزایش چربی های خون در بروز بیماری قلبی-عروقی نقش مهمی را برعهده دارند کنترل هیپرلیپیدمی با استفاده از رژیم غذایی به همراه افزایش فعالیت فیزیکی و مصرف دارو ضروری می باشد. باتوجه به اینکه استفاده از داروهای کاهنده چربی خون به خصوص در دوزهای بالا می تواند عوارض جانبی ایجاد کند، استفاده از شیوه ای با عوارض کم که بتواند در کاهش چربی های خون موثر باشد منطقی به نظر می رسد. از آنجاکه مطالعه ای درخصوص تاثیر کوتاه مدت رژیم غذایی و آموزش تغذیه ای با توجه به عادات غذایی خاص منطقه کرمانشاه انجام نشده است این مطالعه برآنست تا تاثیر رژیم درمانی کم چرب، پر فیبر و آموزش تغذیه ای بر کاهش لیپیدهای خون در افراد هیپرلیپیدمیک را مورد بررسی قرار دهد.

## روش کار

این مطالعه از نوع شبه کارآزمایی بالینی بوده که در مطالعه اولیه ۱۸۵ نفر از پرسنل دانشکده های بهداشت، پرستاری، مامایی و پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه که تمایل به شرکت در مطالعه را داشتند در سه نوبت (قبل و بعد از تعطیلات نوروز ۱۳۸۹ و یکماه پس از آن) مورد آزمایش قرار گرفتند. معیار ورود به مطالعه ابتدا به درجاتی از هیپر لیپیدمی (کلسترول یا تری گلیسیرید بالاتر از حد طبیعی) بود از میان شرکت کنندگان

قبلی تعداد ۷۳ نفر که بیماری مزمنی نداشته و در محدوده سنی ۲۵-۵۵ سال قرار داشتند جهت بررسی بیشتر انتخاب شدند. پس از تائید مطالعه توسط کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه (نامه شماره ۷۵۷/۴۲۰/۷/۴۲۰ پ مورخ ۸۹/۴/۳۰) و قبل از مداخله از کلیه شرکت کنندگان رضایت نامه آگاهانه کتبی گرفته شد. از شرکت کنندگان درخواست شد جهت نمونه گیری و تکمیل پرسشنامه ها به آزمایشگاه تحقیقاتی تغذیه مراجعه نمایند و ۵ میلی لیتر نمونه خون ناشتا برای بررسی وضعیت لیپیدهای خون قبل از مطالعه از آنان اخذ گردید. به کلیه شرکت کنندگان آموزش تغذیه ای با استفاده از در اختیار قرار دادن کتابچه راهنمای کنترل چربیهای خون جهت مطالعه و پاسخگویی به سوالات آنها در صورت لزوم (براساس تغییر در روش زندگی به شکل تغییر در رژیم غذایی و افزایش فعالیت بدنی) و رژیم غذایی کم چرب، کم کلسترول و پر فیبر جهت کاهش چربیهای خون داده شد و هر دو هفته یکبار برای یاد آوری رعایت پروتکل درمانی با آنها تماس حاصل شد و پس از دو ماه پیگیری از ۷۳ نفر ۴۵ نفر مراجعه نمودند که مجدداً از شرکت کنندگان ۵ میلی لیتر نمونه خون ناشتا برای انجام آزمایشات (LDL-C, HDL-C, TG, T-C)<sup>۱</sup> اخذ گردید.

به تمامی بیماران توصیه می شد ۱۲-۱۴ ساعت قبل از انجام آزمایش ناشتا باشند. بعد از خون گیری، سرم نمونه ها جدا شده و در فریزر آزمایشگاهی (JAL TAJHIZE PRODUCTION).

مدل JTF200UP در دمای ۴۰- درجه سانتی گراد در فاصله یک ماهه، نگهداری و سپس با شرایط یکسان آنالیز شدند که جهت انجام آزمایشات TG, T-C از کیت آزمایشگاهی پارس آزمون و جهت انجام آزمایشات HDL-C و LDL-C از کیت آزمایشگاهی بایو سیستم استفاده گردید.

ترکیب بدن افراد از نظر توده چربی، درصد چربی بدن، توده عضلانی، درصد آب بدن و BMI<sup>۲</sup>، با استفاده از دستگاه (Body Analyzer PlusAvis 333) در صبح به صورت

<sup>1</sup> Total Cholesterol

<sup>2</sup> Body Mass Index

ناشتا و با حداقل لباس و نیز کسر یک کیلو گرم برای لباس اندازه گیری گردید و فشار خون افراد قبل از گرفتن نمونه خون پس از پنج دقیقه استراحت با فشار سنج بازویی دیجیتالی Microlife پس از دو بار تکرار تعیین و میانگین آنها ثبت و با مقادیر قبل از مداخله مقایسه گردید. پس از کنترل صحت داده ها، داده های به دست آمده قبل و بعد توسط نرم افزار SPSS و آزمون زوجی تی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. سطح معنی دار اختلاف بین متغیرهای مورد بررسی  $p < 0/05$  تعیین گردید.

### نتایج

تعداد ۴۵ نفر از شرکت کنندگان مطالعه را تکمیل نمودند که از این تعداد ۱۶ نفر زن و ۲۹ نفر مرد بامیانگین سنی  $45 \pm 8$  سال بودند. مقایسه نتایج قبل و بعد از مداخله نشان داد که میانگین BMI ( $27/4 \pm 1/03$ ) و  $27/1 \pm 1/04$ ) و وزن ( $76/3 \pm 2/5$  و  $75/5 \pm 2/6$ ) افراد بعد از دو ماه رژیم درمانی به طور معنی داری کاهش یافت (به ترتیب  $p = 0/034$  و  $p = 0/029$ ). ولی بین تغییرات درصد چربی بدن ( $27/8 \pm 1/3$ )

داری را نشان نداده است (جدول ۱). همانگونه که در جدول ۲ مشاهده می شود، میانگین T و TG در طول مطالعه کاهش معنی داری نشان نداد، در حالی که میانگین HDL-C و LDL-C به طور معنی داری بعد از رژیم درمانی کاهش یافته بود ( $p = 0/035$ ،  $p = 0/001$ ). تغییر نسبت T-C و TG به HDL-C معنی دار نبوده در حالی که کاهش نسبت LDL-C به HDL-C معنی دار بودند ( $28/5 \pm 0/12$ ) و  $11/0 \pm 0/11$ ). یافته های این مطالعه نشان داد که رعایت رژیم غذایی صحیح و فعالیت بدنی مناسب می تواند موجب کاهش ۴٪ در کلسترول تام، ۱۴٪ در کلسترول LDL و ۵٪ در تری گلیسرید و نیز ۹٪ کاهش در نسبت LDL-C به HDL-C بشود.

### جدول ۱- میانگین، انحراف معیار و متوسط تغییرات ترکیب بدن و فشار خون

متغیرهای مورد بررسی	در شروع مطالعه X ± SEM*	پس از دو ماه X ± SEM	میزان تغییرات	درصد تغییرات	P
وزن (kg)	76/3 ± 2/5	75/5 ± 2/6	-0/8	-1/01	0/034
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	27/4 ± 1/03	27/1 ± 1/04	-0/29	-1/06	0/029
درصد چربی بدن (%)	27/8 ± 1/3	27/5 ± 1/3	-0/37	-1/3	0/144
نسبت دور شکم به دور باسن	0/90 ± 0/009	0/90 ± 0/10	-0/003	-0/13	0/298
فشار خون دیاستولیک (mmHg)	78/5 ± 1/8	75/7 ± 2	-2/71	-3/5	0/059
فشار خون سیستولیک (mmHg)	120/8 ± 3/1	119/6 ± 3/4	-1/17	-0/97	0/61

\*Standard Error of Mean

### جدول ۲- میانگین، انحراف معیار و متوسط تغییرات لیپیدهای سرم

بیومارکرهای خونی	در شروع مطالعه X ± SEM*	پس از دو ماه X ± SEM	میزان تغییرات	درصد تغییرات	P
کلسترول تام (mg/dl)	201/2 ± 5/6	193/6 ± 4/6	-7/5	-3/7	0/253
کلسترول LDL (mg/dl)	104/2 ± 2/3	90/1 ± 2/9	-14/1	-13/6	0/001
کلسترول HDL (mg/dl)	40/1 ± 2/3	37/4 ± 1/8	-2/6	-6/5	0/035
تری گلیسرید (mg/dl)	176/6 ± 12/6	167/8 ± 14	-8/8	-5/1	0/473
نسبت LDL/HDL	2/9 ± 0/12	2/6 ± 0/11	-0/3	-9/1	0/007
نسبت T.Chol/HDL	5/50 ± 0/26	5/53 ± 0/21	+0/029	+0/5	0/882
نسبت TG/HDL	5/1 ± 0/51	5/3 ± 0/63	+0/15	+2/9	0/769

\*Standard Error of Mean

## بحث

نتایج این مطالعه نشان می دهد که رعایت رژیم کم چربی در افراد هیپر لیپیدمیک، می تواند موجب بهبود سطح برخی از فراسنج های لیپیدی سرم مانند LDL-C و نسبت LDL-C به HDL-C و نیز کاهش وزن و BMI گردد. کاهش ۱۴٪ در کلسترول LDL و ۹٪ در نسبت LDL-C به HDL-C می تواند نشانگر موثر بودن رژیم غذایی در کاهش بروز آترواسکلروز و جلوگیری از سایر مشکلات قلبی باشد. در مطالعه راش<sup>۱</sup> و همکارانش در آکلند بر هندی های مهاجر بالای ۵۰ سال پس از ۵ ماه اصلاح رژیم غذایی و افزایش فعالیت فیزیکی، وزن بدن، کل چربی بدن، درصد چربی بدن، دور کمر و چربی شکم در مردان کاهش یافت، که این نتایج با مطالعه حاضر هم سو می باشد. در حالی که این تغییرات در زنان اختلاف معنی داری نداشت. در هر دو گروه مردان و زنان HDL-C افزایش یافته و نیز نسبت T-C و LDL-C به HDL-C کاهش یافته بود، کاهش فشار خون دیاستولیک و سیستولیک در زنان با افزایش HDL-C مرتبط بود که در مردان چنین نبود اختلاف نتایج مطالعه حاضر با مطالعه راش در مورد HDL-C احتمالاً به دلیل طولانی تر بودن مدت مطالعه راش و تاثیر مثبت افزایش فعالیت بدنی بر HDL-C می باشد (۵۸).

بر اساس تحقیقات برای پیش بینی وضعیت آترواسکلروز، نسبت لیپیدهای خون به یکدیگر، شاخص مهم تری نسبت به مقدار هریک به تنهایی می باشد. بنابراین ضروری است در مطالعاتی که فراسنج های لیپیدی خون مورد بحث هستند، علاوه بر گزارش مقدار خالص لیپید، نسبت میان آنها نیز محاسبه گردد (۵۹).

نسبت LDL-C به HDL-C از نظر پیش بینی میزان بروز بیماری های کرونر قلب اهمیت زیادی دارد. این رابطه را می توان با نقش های پیشنهاد شده برای LDL-C در انتقال کلسترول به بافت ها و نقش HDL-C در انتقال معکوس کلسترول توجیه کرد (۶۰).

در مطالعه حاضر نسبت LDL-C به HDL-C به طور معنی داری کاهش یافته که با مطالعه راش و همکارانش در این خصوص هم سو بوده و تاثیر رژیم درمانی و افزایش فعالیت بدنی بر LDL-C را نشان می دهد. یافته های مطالعه ی قند و لیپید تهران نیز نشاندهنده کاهش LDL-C در اثر مداخلات تغذیه ای می باشد (۶۱). نتایج مطالعه ای که در کلمبیای آمریکا انجام شد نشان داد که افزایش دریافت کل چربی خصوصاً بیش از ۶۵ گرم در روز به طور معنی داری خطر حمله قلبی را افزایش می دهد (۶۲). مطالعه ناگتون<sup>۲</sup> و همکارانش در استرالیا نیز ارتباط بین رژیم غذایی و بروز CHD طی ۱۵ سال را تایید کرد.

بر اساس این مطالعه رژیم غذایی یک عامل خطر مهم برای CHD می باشد (۶۳). در مطالعه نورد من<sup>۳</sup> و همکارانش که مقایسه ای بین رژیم کم کربوهیدرات و کم چربی بدون کسر انرژی در افراد با BMI حداقل ۲۵ بود، پس از ۶ ماه، کاهش وزن حاصل از رژیم کم کربو هیدرات بیشتر از رژیم کم چربی بود ولی اختلافی در فشارخون وجود نداشت. تغییرات TG و HDL-C در رژیم کم کربو هیدرات مطلوب تر بود اما تغییرات T-C و LDL-C در رژیم کم چربی مطلوب تر بود (۶۴). هم سویی این مطالعه با نوردمن در مورد کاهش LDL-C احتمالاً به دلیل تاکید بر رژیم کم چربی، پر فیبر و وجود فیبر بالادر مواد غذایی حاوی کربوهیدرات مثل غلات، حبوبات و میوه جات می باشد بر اساس بررسی های مختلف ثابت شده است جوامعی که از رژیم های حاوی مواد گیاهی استفاده می نمایند کمتر در معرض خطر مرگ و میر ناشی از بیماری ایسکمیک هستند. در مطالعه دکتر عزیز یزدریافت بیش از چهار سهم میوه و سبزی، باغلظت کمتر

LDL-C و کلسترول تام و در نتیجه خطر کمتر بیماریهای قلبی-عروقی مرتبط بود (۶۵). بر اساس مطالعه مروری فردوسیان و همکارانش ثابت شد که مصرف ترکیبی از رژیم گیاهخواری دارای بیشترین اثر (بیش از ۳۵٪ کاهش در LDL-C) می باشند. در مواردی که مجاز به مصرف مقادیر کم گوشت لخم قرمز بودند کاهش LDL-C و T-C کمتر بوده است. در نتیجه،

<sup>2</sup> Noughton<sup>3</sup> Nordmann<sup>1</sup> Rush

و بیماریهای قلبی-عروقی به عنوان برنامه ملی ضروری به نظر می رسد.

### نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که توصیه رژیم کم چرب، کم کلسترول، پرفیبر و آموزش تغذیه ای به افراد هیپرلیپیدمیک طی دو ماه کاهش معنی داری در LDL-C، نسبت LDL-C به HDL-C، وزن آنان ایجاد می کند که تاییدکننده نقش موثر رعایت رژیم غذایی حتی در کوتاه مدت در کاهش میزان چربیهای خون می باشد.

### تشکر و قدردانی

از کلیه شرکت کنندگان در مطالعه برای پیگیری دستور العمل های رژیم غذایی و فعالیت بدنی و اهدای نمونه خون و نیز از مسئولین دانشکده بهداشت بویژه آقای دکتر محمد مهدی سرمدی برای حمایت در اجرای این پروژه تقدیر و تشکر می گردد.

مداخلات رژیمی بر پایه گیاهخواری در کاهش غلظت کلسترول پلاسما موثر می باشد (۶۶). با توجه به اینکه در مطالعه حاضر توصیه بر رژیم کم چرب، کم کلسترول و پرفیبر بوده است نتایج به دست آمده تایید کننده نقش میوه و سبزی در زمینه کاهش LDL-C و کلسترول تام و در نتیجه خطر کمتر بیماریهای قلبی-عروقی می باشد. عدم تغییر معنی دار در سطوح T-C، HDL-C، TG سرم در مطالعه کنونی احتمالاً به دلیل محدودیت تعداد نمونه، مدت مطالعه و محدودیت هایی که با وجود آموزش های لازم به افراد شرکت کننده در مطالعه در کنترل رژیم غذایی و فعالیت آنان وجود داشته است می باشد. لازم است مطالعه با تعداد نمونه بیشتر و مدت زمان طولانی تر انجام تا تاثیر رژیم بر این پارامترها مشخص شود. با توجه به اینکه تغییر شیوه زندگی و کاهش چربیهای خون در جامعه برای کاهش بار سنگین بیماریهای قلبی-عروقی بر اقتصاد در کشور ما اهمیت فراوانی دارد، سیاستگذاری در سطح کلان برای عرضه مواد غذایی سالم و اصلاح رژیم غذایی جهت پیشگیری از هیپر لیپیدمی

### References:

- 1- Fustra V, Alexander R, Robert R. The Heart. 11th ed. New York: Mac Graw Hill; 2004.
- 2- Holmes KW, Kwiterovich PO, Jr. Treatment of dyslipidemia in children and adolescents. *Curr Cardiol Rep* 2005; 7:445-456.
- 3-Tunstall-Pedoe H. Preventing Chronic Diseases. A Vital Investment: WHO Global Report. Geneva: WHO; 2006 .
- 4- Kimiagar SM, Gaffar pur M, Houshiaerrad A, Hormos Yari H, Zellipur L. Food consumption pattern in islamic republic of Iran and its relation to coronary heart disease. *East Mediteranian Health J* 1998; 4:547.
- 5-Yu JN, Cunningham JA, Thouin SR, Gurvich T, Liu D. Hyperlipidemia. *Prim Care* 2000; 27:541-587,v.
- 6- Ferdowsian HR, Barnard ND. Effects of plant-based diets on plasma lipids. *Am J Cardiol* 2009; 104:947-956.
- 7- Upadhyay UD, Waddell EN, Young S, Kerker BD, Berger M, Matte T, *et al*. Prevalence, awareness, treatment, and control of high LDL cholesterol in New York City, 2004. *Prev Chronic Dis* 2010; A61.
- 8- Stein EA. Managing dyslipidemia in the high-risk patient. *Am J Cardiol* 2002; 50C-7C.
- 9- sheikh-Ali AA, Lin JL, Abourjaily P, Ahearn D, Kuvin JT, Karas RH. Prevalence of low high-density lipoprotein cholesterol in patients with documented coronary heart disease or risk equivalent and controlled low-density lipoprotein cholesterol. *Am J Cardiol* 2007; 100:1499-1501.
- 10- Ghafoorunissa. Impact of quality of dietary fat on serum cholesterol and coronary heart disease: focus on plant sterols and other non-glyceride components. *Natl Med J India* 2009; 22:126-132.
- 11-Van GE, Souchet T, Laforest L, Moulin P, Bertrand M, Le JP, *et al*. Ineffectiveness of lipid-lowering therapy in primary care. *Br J Clin Pharmacol* 2005; 59:456-463.
- 12- Experts of Nutritional promotion Office. Non-communicable diseases risk factors report. Ministry of Health; 2007.
- 13- Constance C. The good and the bad: what researchers have learned about dietary cholesterol, lipid management and cardiovascular disease risk since the Harvard Egg Study. *Int J Clin Pract Suppl* 2009; 9-43.
- 14- Rao G. Office-based strategies for the management of obesity. *Am Fam Physician* 2010; 81:1449-1456.
- 15- Ferre R, Plana N, Merino J, Aragones G, Girona J, Heras M, *et al*. Effects of therapeutic lifestyle changes on peripheral artery tonometry in patients with abdominal obesity. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010; 22:58-65.
- 16- Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285:2486-2497.

- 17- Aronow WS, Frishman WH. Management of hypercholesterolemia in older persons for the prevention of cardiovascular disease. *Cardiol Rev* 2010; 18:132-140.
- 18- Jones LR, Wilson CI, Wadden TA. Lifestyle modification in the treatment of obesity: an educational challenge and opportunity. *Clin Pharmacol Ther* 2007; 81:776-779.
- 19- Hu FB. Diet and lifestyle influences on risk of coronary heart disease. *Curr Atheroscler Rep* 2009; 11:257-263.
- 20- Retelny VS, Neuendorf A, Roth JL. Nutrition protocols for the prevention of cardiovascular disease. *Nutr Clin Pract* 2008; 23:468-476.
- 21- Katcher HI, Hill AM, Lanford JL, Yoo JS, Kris-Etherton PM. Lifestyle approaches and dietary strategies to lower LDL-cholesterol and triglycerides and raise HDL-cholesterol. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2009; 38:45-78.
- 22- Ferre R, Plana N, Merino J, Aragones G, Girona J, Heras M, *et al.* Effects of therapeutic lifestyle changes on peripheral artery tonometry in patients with abdominal obesity. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010; 11.
- 23- Christie C. Maintaining a heart-healthy diet most of the time. *J Cardiovasc Nurs* 2010; 25:233-237.
- 24- Camhi SM, Stefanick ML, Katzmarzyk PT, Young DR. Metabolic syndrome and changes in body fat from a low-fat diet and/or exercise randomized controlled trial. *Obesity (Silver Spring)* 2010; 18:548-554.
- 25- Braun LT. Cholesterol and triglyceride management: "if I take my medication, can I eat what I want?". *J Cardiovasc Nurs* 2010; 25:241-246.
- 26- Christie C. Maintaining a heart-healthy diet most of the time. *J Cardiovasc Nurs* 2010; 25:233-237.
- 27- Elmadfa I, Freisling H. Fat intake, diet variety and health promotion. *Forum Nutr* 2005; 1-10.
- 28- Kelly RB. Diet and exercise in the management of hyperlipidemia. *Am Fam Physician* 2010; 81:1097-1102.
- 29- Ferdowsian HR, Barnard ND. Effects of plant-based diets on plasma lipids. *Am J Cardiol* 2009; 104:947-956.
- 30- Maki KC, Beiseigel JM, Jonnalagadda SS, Gugger CK, Reeves MS, Farmer MV, *et al.* Whole-grain ready-to-eat oat cereal, as part of a dietary program for weight loss, reduces low-density lipoprotein cholesterol in adults with overweight and obesity more than a dietary program including low-fiber control foods. *J Am Diet Assoc* 2010; 110:205-214.
- 31- Poli A, Marangoni F, Paoletti R, Mannarino E, Lupattelli G, Notarbartolo A, *et al.* Non-pharmacological control of plasma cholesterol levels. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2008; 18:S1-16.
- 32- Retelny VS, Neuendorf A, Roth JL. Nutrition protocols for the prevention of cardiovascular disease. *Nutr Clin Pract* 2008; 23:468-4676.
- 33- Constance C. The good and the bad: what researchers have learned about dietary cholesterol, lipid management and cardiovascular disease risk since the Harvard Egg Study. *Int J Clin Pract Suppl* 2009; 9-43.
- 34- Lada AT, Rudel LL. Dietary monounsaturated versus polyunsaturated fatty acids: which is really better for protection from coronary heart disease? *Curr Opin Lipidol* 2003; 14:41-46.
- 35- Lichtenstein AH. Dietary fat and cardiovascular disease risk: quantity or quality? *J Womens Health (Larchmt)* 2003; 12:109-114.
- 36- Mozaffarian D, Clarke R. Quantitative effects on cardiovascular risk factors and coronary heart disease risk of replacing partially hydrogenated vegetable oils with other fats and oils. *Eur J Clin Nutr* 2009; 63:S22-S33.
- 37- Sacks FM, Katan M. Randomized clinical trials on the effects of dietary fat and carbohydrate on plasma lipoproteins and cardiovascular disease. *Am J Med* 2002; 113:13S-24S.
- 38- Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM. Saturated fat, carbohydrate, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 2010; 91:502-509.
- 39- Gotto AM, Jr. High-density lipoprotein cholesterol and triglycerides as therapeutic targets for preventing and treating coronary artery disease. *Am Heart J* 2002; 144:S33-S42.
- 40- Estruch R, Martinez-Gonzalez MA, Corella D, Salas-Salvado J, Ruiz-Gutierrez V, Covas MI, *et al.* Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2006; 145:1-11.
- 41- Yngve A. A Historical Perspective of the Understanding of the Link between Diet and Coronary Heart Disease. *Am J Lifestyle Med* 2009; 3:35S-38S.
- 42- de LM, Salen P. The Mediterranean-style diet for the prevention of cardiovascular diseases. *Public Health Nutr* 2006; 2009:118-123.
- 43- Lopez-Miranda J, Perez-Jimenez F, Ros E, De CR, Badimon L, Covas MI, *et al.* Olive oil and health: summary of the II international conference on olive oil and health consensus report, Jaen and Cordoba (Spain) 2008. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010; 20:284-294.
- 44- Willett WC. The Mediterranean diet: science and practice. *Public Health Nutr* 2006; 9:105-110.
- 45- Covas MI, Konstantinidou V, Fito M. Olive oil and cardiovascular health. *J Cardiovasc Pharmacol* 2009; 54:477-482.
- 46- Escurriol V, Cofan M, Serra M, Bullo M, Basora J, Salas-Salvado J, *et al.* Serum sterol responses to increasing plant sterol intake from natural foods in the Mediterranean diet. *Eur J Nutr* 2009; 48:373-382.
- 47- Erkkila AT, Lichtenstein AH. Fiber and cardiovascular disease risk: how strong is the evidence? *J Cardiovasc Nurs* 2006; 21:3-8.

- 48- Trinidad TP, Mallillin AC, Loyola AS, Sagum RS, Encabo RR. The potential health benefits of legumes as a good source of dietary fibre. *Br J Nutr* 2010; 103:569-574.
- 49- Anderson JW, Gustafson NJ. High-carbohydrate, high-fiber diet. Is it practical and effective in treating hyperlipidemia? *Postgrad Med* 1987; 8:50-54.
- 50- Salas-Salvado J, Bullo M, Perez-Heras A, Ros E. Dietary fibre, nuts and cardiovascular diseases. *Br J Nutr* 2006; 96:S46-S51.
- 51- Zhang Z, Lanza E, Kris-Etherton PM, Colburn NH, Bagshaw D, Rovine MJ, *et al.* A high legume low glycemic index diet improves serum lipid profiles in men. *Lipids* 2010; 45:765-775.
- 52- Eilat-Adar S, Goldbourt U. Nutritional recommendations for preventing coronary heart disease in women: evidence concerning whole foods and supplements. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010; 20:459-466.
- 53- Dauchet L, Amouyel P, Hercberg S, Dallongeville J. Fruit and vegetable consumption and risk of coronary heart disease: a meta-analysis of cohort studies. *J Nutr* 2006; 136:2588-2593.
- 54- Gaziano JM, Manson JE. Diet and heart disease. The role of fat, alcohol, and antioxidants. *Cardiol Clin* 1996; 14:69-83.
- 55- Mirmiran P, Noori N, Zavareh MB, Azizi F. Fruit and vegetable consumption and risk factors for cardiovascular disease. *Metabolism* 2009; 58:460-468.
- 56- Sabate J, Oda K, Ros E. Nut consumption and blood lipid levels: a pooled analysis of 25 intervention trials. *Arch Intern Med* 2010; 170:821-827.
- 57- Howard BV, Curb JD, Eaton CB, Kooperberg C, Ockene J, Kostis JB, *et al.* Low-fat dietary pattern and lipoprotein risk factors: the Women's Health Initiative Dietary Modification Trial. *Am J Clin Nutr* 2010; 91:860-874.
- 58- Rush EC, Chandu V, Plank LD. Reduction of abdominal fat and chronic disease factors by lifestyle change in migrant Asian Indians older than 50 years. *Asia Pac J Clin Nutr* 2007; 16:671-676.
- 59- Brizzi P. Plasma lipid composition and LDL oxidation. *Clin Chem Lab Med* 2003; 41:56-60.
- 60- Ness G, Holland R. Degradation of HMG-CoA reductase in rat liver is cholesterol and ubiquitin independent. *FEBS Lett* 2005; 579:3126-3130.
- 61- Ramezankhani O, Mirmiran P, Azizi F. Effect of nutritional intervention on prevalence of metabolic syndrome and heart disease risk factors among urban Tehranians: Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS). *Research Institute for Endocrine Sciences, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I R Iran* 2008; 9:1-10.
- 62- Boden-Albala B, Elkind MS, White H, Szumski A, Paik MC, Sacco RL. Dietary total fat intake and ischemic stroke risk :the Northern Manhattan Study. *Neuroepidemiology* 2009; 32:296-301.
- 63- McNaughton SA, Mishra GD, Brunner EJ. Food patterns associated with blood lipids are predictive of coronary heart disease: the Whitehall II study. *Br J Nutr* 2009; 102:619-624.
- 64- Nordmann AJ, Nordmann A, Briel M, Keller U, Yancy WS, Jr., Brehm BJ, *et al.* Effects of low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 2006; 6:286-293.
- 65- Mirmiran P, Noori N, Zavareh MB, Azizi F. Fruit and vegetable consumption and risk factors for cardiovascular disease. *Metabolism* 2009; 58:460-468.
- 66- Ferdowsian HR, Barnard ND. Effects of plant-based diets on plasma lipids. *Am J Cardiol* 2009; 104:947-956.