



١١٤٨١٧



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی عامی ایران

دانشکده بهداشت

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد علوم تغذیه

عنوان:

بررسی تأثیر مصرف سیب بر پروفایل لیپیدی و شاخص های استرس
اکسیداتیو در مردان مبتلا به هیپرلیپیدمی

استاد راهنما:

دکتر محمد رضا وفا

اساتید مشاور:

دکتر فرزاد شیدفر

دکتر محمود رضا گوهری

دکتر امیر ضیایی

نگارش:

الهام حقیقت جو

۱۳۸۸ / ۵ / ۵

کتابخانه مرکزی سمنو
تیمسارک

سال تحصیلی:

۱۳۸۸

۱۱۴۸۱۷

تقدیم به

سرمایه های زندگی

پدر عزیزم

که نفسش، آهنگ زندگی من و حضورش روشنگر راهم است

مادر عزیزم

که وجودش، بهانه زندگی من است

و

خواهرانم

که موفقیتشان در زندگی، آرزوی قلبی من است

۱۳۸۸ / ۵ / ۵

این پژوهش در نیروگاه تولید برق شهید رجایی قزوین انجام گرفت. هزینه پروژه از محل اعتبارات پایان نامه طرح پژوهشی بررسی تأثیر مصرف سیب بر پروفایل لیپیدی و شاخص های استرس اکسیداتیو در مردان مبتلا به هیپرلیپیدمی (کد پ/ ۷۷۵) حوزه معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران تأمین شده است.

سپاس می گویم ذات اقدس الهی را، که همیشه و در همه حال شامل فضل رحمتش بوده ام. مراتب سپاس و تشکر خود را از اساتید و همکاران محترمی که در انجام این تحقیق مرا یاری داده اند، اعلام می دارم.

- از استاد راهنمای بزرگوارم، جناب آقای دکتر محمد رضا وفا، که در تمام مراحل این پژوهش، صبورانه و با راهنمایی های خردمندانه خویش، راهگشای من بودند.
 - از اساتید مشاور گرامی ام، جناب آقایان دکتر فرزاد شیدفر، دکتر محمود رضا گوهری و دکتر امیر ضیایی که در نگارش این تحقیق، راهنمایی های خود را از من دریغ نکردند و در انجام این پژوهش مرا یاری دادند.
 - از مدیریت محترم عامل نیروگاه تولید برق شهید رجایی قزوین، جناب آقای مهندس محمد حسن پورولی به خاطر حمایت ها و فراهم نمودن امکانات اجرایی تحقیق
 - از پرسنل محترم درمانگاه نیروگاه شهید رجایی، جناب آقایان علی فروغی و پرویز فاطمی نژاد به جهت همکاری در اجرای تحقیق
 - از جناب آقای دکتر مهدی هدایتی، ریاست محترم آزمایشگاه تحقیقاتی انستیتو غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، به خاطر همکاری در اندازه گیری شاخص های استرس اکسیداتیو
 - از پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، جناب آقایان مهندس صفافر و مهندس طباطبایی به خاطر اندازه گیری ترکیبات پلی فنل و فیبر تام سیب
 - از مسئولین سردخانه کیوان به جهت همکاری در فراهم کردن سیب های مصرفی
 - از جناب آقای دکتر شهریار اقتصادی، مدیر گروه تغذیه
 - از جناب آقای دکتر تقدیسی، ریاست محترم دانشکده بهداشت، سرکار خانم دکتر رضایی، معاونت محترم پژوهشی و جناب آقای دکتر فرزاد کیا، معاونت محترم آموزشی دانشکده بهداشت
 - از سرکار خانم شیرین افشاری، کارشناس گروه تغذیه دانشکده بهداشت
- و سرانجام از تمامی افراد شرکت کننده در این مطالعه، که صبورانه و صمیمانه امکان اجرای این تحقیق را فراهم نمودند، تشکر و قدردانی می نمایم.

بررسی تأثیر مصرف سیب بز پروفایل لیپیدی و شاخص های استرس اکسیداتیو در مردان مبتلا به هیپرلیپیدمی

چکیده

سابقه و هدف: مطالعات اپیدمیولوژیک نشان می دهند، رژیم های غنی از میوه و سبزی با کاهش خطر پیشرفت بیماری های مزمن از جمله بیماری های قلبی عروقی مرتبط هستند. در بین میوه ها و سبزی ها، سیب میوه ای است که عموماً به عنوان یک غذای سالم توصیف می شود. سیب دارای فیبر و فیتوکمیکال هایی از جمله فلاونوئید، پلی فنول و کاروتنوئید می باشد که یک نقش کلیدی در کاهش خطر بیماری های مزمن دارند. لذا این مطالعه با هدف بررسی تأثیر مصرف سیب بر پروفایل لیپیدی و شاخص های استرس اکسیداتیو در مردان مبتلا به هیپرلیپیدمی انجام شده است.

مواد و روش ها: این مطالعه به صورت مطالعه تجربی شاهد دار روی ۴۶ مرد هیپر لیپیدمیک (TC=۲۰۰-۲۴۰ mg/dl و TG=۱۵۰-۳۵۰ mg/dl) با میانگین سنی ۳۹/۶±۴۱/۳۶ سال و میانگین نمایه توده بدنی ۲۶/۸۷±۱/۶۱ کیلوگرم بر مترمربع که به طور تصادفی به دو گروه مداخله و شاهد تقسیم شدند، انجام گرفت. گروه مداخله (۲۳ نفر) روزانه ۳۰۰ گرم سیب زرد لبنانی همراه با پوست به مدت ۸ هفته دریافت کردند. گروه شاهد (۲۳ نفر) در این مدت، برنامه غذایی معمول خود را داشتند. نمونه های خون هر دو گروه، در شروع مطالعه و بعد از مداخله، جمع آوری و مقادیر TC، TG، LDL-C، HDL-C، VLDL، نسبت LDL/HDL، Lp(a)، Apo(B) سرم و شاخص های استرس اکسیداتیو مالسون دی آلدئید (MDA) و ظرفیت آنتی اکسیدانی تام (TAC) پلاسما اندازه گیری گردید. میانگین و انحراف معیار پروفایل لیپیدی و شاخص های استرس اکسیداتیو به تفکیک سطح تحصیلات و بعد خانوار در هر دو گروه مقایسه شد. فعالیت فیزیکی نیز با استفاده از پرسشنامه بین المللی فعالیت فیزیکی در ابتدا و انتهای مطالعه در دو گروه، مقایسه گردید. دریافت مواد غذایی با استفاده از پرسشنامه ۳ روزه ۲۴ ساعت یاد آمد خوراک و دریافت میوه و سبزی با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک در شروع و پایان هفته هشتم بررسی و با نرم افزار N_۴ (NUT_۴) آنالیز شد. کلیه متغیرهای مداخله گر (کالری، کربوهیدرات، چربی، پروتئین، فیبر، ویتامین های A، E، C و کلسترول دریافتی) و گرم میوه و سبزی دریافتی در شروع و پایان مطالعه در هر دو گروه به تفکیک پروفایل لیپیدی و شاخص های استرس اکسیداتیو ارزیابی و مقایسه گردید. مقدار پلی فنل تام و فیبر تام گونه سیب مصرفی نیز اندازه گیری شدند. مقایسه تغییرات بین دو گروه با آزمون t مستقل و مقایسه تغییرات در هر گروه با آزمون t زوج، با قبول سطح معنی دار $P \leq 0/05$ مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته ها: پلی فنل و فیبر از ترکیبات بسیار مهم موجود در میوه سیب می باشند و ویژگی های آنتی اکسیدانی و کاهندگی چربی خون در سیب، به این ترکیبات نسبت داده می شود. لذا، مقدار پلی فنل تام و فیبر تام در گونه سیب مصرفی اندازه گیری و مقادیر آنها به ترتیب ۴۸۵ میلی گرم به ازاء کیلوگرم وزن سیب تازه و ۴ گرم به ازاء ۱۰۰ گرم سیب تازه محاسبه شد. نتایج مطالعه نشان داد که در ابتدای مطالعه، هر دو گروه از نظر کلیه متغیرهای زمینه ای و فعالیت بدنی با یکدیگر همسان بوده و اختلاف آماری معنی داری بین آنها وجود نداشت. از نظر متغیرهای مداخله گر در طول مطالعه، افزایش معنی داری در دریافت فیبر ($p=0/008$)، ویتامین های A ($p=0/04$)، E ($p=0/06$) و گرم میوه دریافتی ($p=0/001$) در گروه مداخله مشاهده شد. بین فعالیت بدنی شدید و کاهش غلظت Apo(B) نیز در طول مطالعه و در گروه شاهد اختلاف معنی داری مشاهده شد. ($P=0/04$) بعد از ۸ هفته مصرف سیب توسط گروه مداخله، مقدار TG در گروه مداخله افزایش و در گروه شاهد کاهش داشت که این کاهش در گروه شاهد نسبت به پیش از مداخله از لحاظ آماری معنی دار بود. ($p=0/01$) غلظت VLDL نیز در گروه مداخله افزایش و در گروه شاهد کاهش داشت و این کاهش در گروه شاهد نیز نسبت به پیش از مداخله معنی دار بود. ($p=0/04$) مقادیر TC، LDL-C، HDL-C، Lp(a) و نسبت LDL/HDL در طول مطالعه در هر دو گروه کاهش داشت، اما غلظت Apo(B) در گروه مداخله افزایش و در گروه شاهد کاهش داشت، ولی هیچ یک از این تغییرات به لحاظ آماری معنی دار نبودند. در ارتباط با شاخص های استرس اکسیداتیو، در طول مطالعه غلظت MDA در هر دو گروه کاهش داشت. سطح TAC نیز در طول مطالعه، در گروه مداخله افزایش و در گروه شاهد کاهش داشت، ولی این تغییرات از نظر آماری معنی دار نبودند.

نتیجه گیری: مصرف سیب زرد لبنانی احتمالاً غلظت TG و VLDL را افزایش می دهد، ولی تأثیری در غلظت TC، LDL-C، HDL-C، Lp(a)، Apo(B)، نسبت LDL/HDL و شاخص های استرس اکسیداتیو MDA و TAC ندارد.

واژگان کلیدی: سیب، پروفایل لیپیدی، استرس اکسیداتیو، فیبر، پلی فنل

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	واژگان اختصاری
۲-۲۷	فصل اول: مقدمه و کلیات
۳	۱-۱- بیان مساله
۷	۲-۱- اهمیت و ضرورت اجرای طرح
۹	۳-۱- اهداف مطالعه
۹	۱-۳-۱- هدف کلی
۹	۲-۳-۱- اهداف ویژه
۹	۳-۳-۱- هدف کاربردی
۱۰	۴-۱- سؤالات و فرضیات مطالعه
۱۱	۵-۱- تعریف علمی واژه ها
۱۳	۶-۱- متغیرهای مطالعه
۱۶	۷-۱- کلیات
۱۶	۱-۷-۱- بیماری های قلبی عروقی
۱۶	۲-۷-۱- اپیدمیولوژی
۱۸	۳-۷-۱- شیوع و بروز
۱۸	۴-۷-۱- پاتوفیزیولوژی
۱۸	۱-۴-۷-۱- عوامل خطر ساز آترواسکلروز
۱۹	۲-۴-۷-۱- اختلال در چربی های خون
۲۱	۳-۴-۷-۱- شاخص های استرس اکسیداتیو
۲۱	۵-۷-۱- هزینه بیماری های قلبی عروقی
۲۲	۶-۷-۱- هزینه بیماری های قلبی عروقی در ایران
۲۲	۷-۷-۱- اهمیت مصرف میوه و سبزی

صفحه	عنوان
۲۲	۱-۷-۸-سیب
۲۲	۱-۷-۸-۱-تاریخچه
۲۳	۱-۷-۸-۲-ترکیبات مهم موجود در سیب
۲۶	۱-۷-۸-۳-فعالیت آنتی اکسیدانی سیب
۲۸-۵۰	فصل دوم: مروری بر پژوهشهای پیشین
۲۹	۱-۲-مقدمه
۲۹	۲-۲-پژوهش های انجام گرفته
۲۹	۱-۲-۲-۱-مطالعات داخلی
۳۱	۲-۲-۲-۲-مطالعات خارجی
۳۱	۱-۲-۲-۲-۱-مطالعات خارجی انجام شده در مورد ترکیبات سیب
۳۴	۲-۲-۲-۲-۲-مطالعات انسانی
۳۹	۳-۲-۲-۲-۲-مطالعات حیوانی
۵۰	۴-۲-۲-۲-۲-جمع بندی
۵۱-۶۱	فصل سوم: روش اجرای مطالعه
۵۲	۱-۳-۱-افراد مورد مطالعه
۵۲	۱-۳-۱-۱-جامعه آماری
۵۲	۲-۱-۳-۱-نمونه آماری مورد مطالعه
۵۲	۳-۱-۳-۱-معیارهای ورود به مطالعه
۵۲	۴-۱-۳-۱-معیارهای خروج از مطالعه
۵۳	۵-۱-۳-۱-روش برآورد حجم نمونه
۵۳	۲-۳-نحوه اجرای پژوهش
۵۳	۱-۲-۳-۱-تعیین افراد مورد مطالعه (شناسایی، دعوت و گزینش)
۵۴	۲-۲-۳-۲-گردآوری داده های زمینه ای/تن سنجی

صفحه	عنوان
۵۵	۳-۲-۳- نحوه اجرای مطالعه
۵۶	۳-۳- نحوه رعایت نکات اخلاقی
۵۷	۳-۴- نحوه اندازه گیری سطح فعالیت بدنی
۵۸	۳-۵- نحوه محاسبه وضعیت اجتماعی افراد
۵۸	۳-۶- روش جمع آوری نمونه های خون و اندازه گیری فراسنج های بیوشیمیایی آن
۵۸	۳-۶-۱- اندازه گیری نمایه های بیوشیمیایی سرم و پلاسما
۵۹	۳-۷- محاسبه محتوای ترکیبات موجود در سیب
۵۹	۳-۷-۱- اندازه گیری محتوای پلی فنل موجود در سیب زرد لبنانی
۶۰	۳-۷-۲- اندازه گیری محتوای فیبر تام موجود در سیب زرد لبنانی
۶۰	۳-۸- روش های آماری
۶۱	۳-۹- نرم افزارهای مورد استفاده
۶۲-۷۸	فصل چهارم: یافته ها
۶۳	۴-۱- مقدمه
۶۳	۴-۲- یافته های مربوط به مشخصات عمومی و تن سنجی افراد مورد مطالعه
۶۵	۴-۳- یافته های مربوط به ارتباط سطح تحصیلات با پروفایل لیپیدی و شاخص های استرس اکسیداتیو در کل افراد مورد مطالعه
۶۸	۴-۴- یافته های مربوط به ارتباط بین بعد خانوار و پروفایل لیپیدی و شاخص های استرس اکسیداتیو در کل افراد مورد مطالعه
۶۹	۴-۵- یافته های مربوط به میزان فعالیت بدنی افراد مورد مطالعه
۷۳	۴-۶- یافته های مربوط به فاکتور های مداخله گر (کالری، کربوهیدرات، چربی، پروتئین، فیبر، ویتامین های A، E، C و کلسترول دریافتی) در گروه های مورد مطالعه
۷۵	۴-۷- یافته های مربوط به میانگین دریافت میوه و سبزی روزانه در گروه های مورد مطالعه
۷۶	۴-۸- یافته های مربوط به شاخص های پروفایل لیپیدی در گروه های مورد مطالعه

صفحه	عنوان
۷۸	۴-۹- یافته های مربوط به شاخص های استرس اکسیداتیو در گروه های مورد مطالعه
۷۹-۱۰۰	فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری
۸۰	۵-۱- مقدمه
۸۰	۵-۲- بحث
۹۷	۵-۳- جمع بندی
۹۸	۵-۴- نتیجه گیری
۹۹	۵-۵- نقاط قوت و ضعف مطالعه
۹۹	۵-۵-۱- نقاط قوت
۹۹	۵-۵-۲- نقاط ضعف
۱۰۰	۵-۶- پیشنهادات پژوهشی
۱۰۱	منابع
۱۰۹-۱۱۶	پیوست ها

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۶۴	جدول ۴-۱- خصوصیات افراد گروه مداخله و شاهد در زمان شروع مطالعه
۶۶	جدول ۴-۲- میانگین و انحراف معیار پروفایل لیپیدی به تفکیک سطح تحصیلات
۶۷	جدول ۴-۳- میانگین و انحراف معیار شاخص های استرس اکسیداتیو به تفکیک سطح تحصیلات
۷۰	جدول ۴-۴- مقایسه فعالیت بدنی در دو گروه مداخله و شاهد قبل و بعد از مطالعه
۷۱	جدول ۴-۵- میانگین و انحراف معیار پروفایل لیپیدی به تفکیک فعالیت بدنی در گروه های مورد مطالعه
۷۲	جدول ۴-۶- میانگین و انحراف معیار شاخص های استرس اکسیداتیو به تفکیک فعالیت بدنی در گروه های مورد مطالعه
۷۴	جدول ۴-۷- میانگین و انحراف معیار فاکتور های مداخله گر (کالری، کربوهیدرات، چربی، پروتئین، فیبر، ویتامین های A، E، C و کلسترول دریافتی) در گروه های مورد مطالعه
۷۵	جدول ۴-۸- میانگین و انحراف معیار گرم میوه و سبزی دریافتی در گروه های مورد مطالعه
۷۷	جدول ۴-۹- میانگین و انحراف معیار پروفایل لیپیدی در شروع و پایان مطالعه در گروه های مورد بررسی
۷۸	جدول ۴-۱۰- میانگین و انحراف معیار شاخص های استرس اکسیداتیو در شروع و پایان مطالعه در گروه های مورد بررسی

TC	Total cholesterol
HDL-C	High density lipoprotein
LDL-C	Low density lipoprotein
Apo(B)	Apolipoprotein(B)
Lp(a)	Lipoprotein(a)
VLDL	Very low density lipoprotein
TG	Triglyceride
MDA	Malondialdehyde
TAC	Total antioxidant capacity
CVD	Cardio Vascular disease
CHD	Coronary hearth disease
BMI	Body mass index
WHO	World health organization
DALY	Disability –adjusted life year
SCFA	Short-chain fatty acids
FDA	Food and Drug Administration
FFQ	Food-frequency questionnaire
ELISA	Enzyme-linked immunosorbent serologic assay
TBARS	Thiobarbituric acid reactive substances
JAICA	Japan Institute for the Control of Aging
AOCS	American oil chemists society
HPLC	High performance liquid coromatography

فصل اول

"مقدمه و کلیات"

۱-۱- بیان مسأله

بررسی های اپیدمیولوژیک در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه ارتباط نحوه تغذیه و وضعیت بدنی را با بیماری های غیر واگیر نشان می دهند^۱. در این مطالعات بیماری های قلبی عروقی (CVD) از مهمترین علل مرگ و میر و ناتوانی در جهان به شمار می آیند^۲.

در جهان ۸۰ درصد مرگ های ناشی از بیماری قلبی عروقی و ۸۷ درصد ناتوانایی های ناشی از آن در کشورهای با درآمد کم و متوسط رخ می دهند^۲، ۱۳. در کشورهای در حال توسعه مرگ و میر ناشی از بیماری های قلبی یک یا دو دهه زودتر از کشورهای توسعه یافته اتفاق می افتد و نزدیک به نیمی از آن قبل از ۷۰ سالگی می باشد. در حالی که در غرب فقط یک پنجم این مرگ و میرها رخ می دهد^۳.

آمار منشره توسط WHO^۲ حاکی از آن است که در سال ۱۹۹۰، مرگ و میر ناشی از بیماری قلبی ۹ میلیون نفر و در سال ۲۰۰۲، ۱۶/۷ میلیون نفر بوده است^۳، ۱۴ و تخمین زده می شود تا سال ۲۰۲۰ به ۱۹ میلیون نفر و در سال ۲۰۳۰ به بیش از ۲۴ میلیون نفر برسد که ۹/۳ میلیون نفر بین سنین ۶۹-۳۰ سال می باشند^۳، ۱۴. همچنین بر طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۳ بیماری قلبی عروقی منجر به ۱۶/۷ میلیون مرگ در جهان (۲۹/۹ درصد کل) شده است^۵.

آمار انتشار یافته توسط سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۵ نیز نشان دهنده آن است که هر ساله در حدود ۳۲ میلیون نفر از بیماری های عروقی رنج می برند که حداقل نیمی از آن مربوط به بیماری های قلبی-عروقی و مغزی-عروقی می باشد^۶.

بیماری قلبی اولین عامل مرگ و میر در زنان و مردان آمریکایی محسوب می شود. سالانه بیش از ۱/۴ میلیون آمریکایی به دلیل بیماری قلبی عروقی می میرند (۱مرگ در هر ۳۶ ثانیه)^۷، که یکی از دلائل آن را می توان افزایش کلسترول برشمرد. تخمین زده می شود، کلسترول بالا عامل ایجاد ۱۸ درصد از بیماری های مغزی-عروقی و ۵۶ درصد از بیماری های ایسکمیک قلب در دنیا می باشد. به طور کلی این میزان، ۴/۴ میلیون مورد مرگ (۷/۹ درصد از کل موارد) و ۴۰/۴ میلیون مورد ناتوانی ناشی از این بیماری ها^۳ (۲/۸ درصد از کل موارد) را در بر می گیرد. از مجموع این بار بیماری، ۲۷ درصد در زیر منطقه جنوب شرقی آسیا، ۱۸ درصد در زیر منطقه اروپا و ۱۱ درصد در زیر منطقه غرب اقیانوس آرام روی می دهد^۸.

^۱. Cardio Vascular Disease

^۲. World Health Organization

^۳. Disability –adjusted life year

در ایران نیز همانند بسیاری از کشورها، فراوانی عوامل خطر ساز و همچنین ابتلا به بیماری های غیر واگیر که فراوان ترین آن ها، بیماری های قلبی عروقی هستند، رو به افزایش و سن ابتلا به این بیماری ها رو به کاهش است [۹].

در منابع گوناگون، اطلاعات مربوط به مرگ و میر در ایران به طور کامل ارزیابی نشده اند. در ایران بیماری های قلبی عروقی اولین علت مرگ و میر محسوب می شوند [۱۰].

آمار انتشار یافته توسط سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۰ نشان می دهد که در ایران ۳۴/۸ درصد کل مرگ ها و ۲۷/۵ درصد سال های از دست رفته به دلیل بیماری های قلبی عروقی بوده است [۱۱]. بر طبق گزارش وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی در بررسی انجام شده در سال ۱۳۸۳ به جز استان تهران، سه استان خراسان شمالی، زنجان، آذربایجان شرقی و شهرستان های تفت و اردستان دارای بالاترین میزان مرگ ناشی از بیماری های قلبی-عروقی هستند. همچنین به ترتیب سه استان قم، سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی دارای کمترین میزان مرگ ناشی از بیماری های قلبی-عروقی می باشند [۱۲].

آمار هیپرکلسترولمی در ایران مشابهت زیادی با یافته های برخی مطالعات در کشورهای چین و برزیل و سنگاپور دارد. در ایران و مطابق با برآورد کشوری اولین دور از بررسی های نظام مراقبت، در بین عوامل خطر بیماری های غیر واگیر در سال ۱۳۸۳، میزان کلسترول کمتر از ۲۰۰ mg/dl، ۵۶/۳ درصد، کلسترول بین ۲۴۰-۲۰۰ mg/dl، ۲۸/۶ درصد و کلسترول ≥ 240 mg/dl ۱۵/۱ درصد تخمین زده شده است [۱۳]. همچنین در ۳۶/۶ درصد از افراد مورد مطالعه شهر تهران حداقل یکی از دو عامل خطر مهم اختلال لیپیدی یعنی کلسترول تام بالا و یا $HDL-C^1$ پایین دیده شده است که حاکی از گستردگی بالای انواع اختلال لیپیدی در جامعه شهری تهران می باشد و ضرورت مداخله در جهت اصلاح این مشکل را مطرح می نماید [۱۴].

بیماری های قلبی عروقی انواع مختلفی دارند و نیازمند درمان های جدید و تکنیک های جدید تشخیصی می باشند، لذا طبیعی است که حجم زیادی از پژوهش های پزشکی به این بخش اختصاص داده شود و شاید بیشترین داروهای جدید نیز در حوزه قلب و عروق قرار گیرند [۱۵]. هزینه های درمانی بیماران قلبی دارای اهمیت بسزایی است. سالانه هزینه های هنگفتی در زمینه های مختلف درمان، مصرف می شود به طوری که اگر مجموع هزینه های درمانی هر فرد در نظر گرفته شود، محاسبه ضرر وارده به اقتصاد جامعه غیر قابل تصور خواهد بود [۱۶].

^۱. High density lipoprotein

مطالعات اپیدمیولوژیک نشان می دهند رژیم های غنی از میوه و سبزی (حداقل ۵ سهم در روز) با کاهش خطر پیشرفت بیماری های مزمن از جمله بیماری های قلبی عروقی، سرطان، دیابت، چاقی، آلزایمر، کاتاراکت و ناهنجاری های ناشی از افزایش سن مرتبط هستند [۱۷، ۱۸].

مصرف ناکافی میوه و سبزی منجر به ۲/۶۳۵ میلیون مرگ در سال و ۳۱ درصد بروز بیشتر بیماری های قلبی-عروقی می شود [۱۵]. همچنین مطابق با برآورد به دست آمده در سراسر دنیا، مصرف کم میوه و سبزی در علل حدود ۱۳ درصد از بیماری های ایسکمیک قلب و ۱۱ درصد از سکتته های مغزی نقش دارد. از میان کل بار بیماری که به مصرف کم میوه و سبزی منتسب می شود، حدود ۸۵ درصد آن ناشی از بیماری های قلبی-عروقی و ۱۵ درصد آن ناشی از سرطان هاست [۱۸]. مصرف میوه و سبزی با کاهش سطح کلسترول، سبب کاهش بیماری های قلبی-عروقی می شوند [۱۹].

اثرات مثبت میوه و سبزی به فیبر رژیمی و آنتی اکسیدان های موجود در آن، خصوصاً ترکیبات فنولیک نسبت داده می شود [۲۰]. میوه سیب در کشورهای غربی قسمت بسیار مهمی از رژیم غذایی افراد را تشکیل می دهد، زیرا در طی سال در دسترس بوده و به اشکال متنوعی (میوه تازه، آب میوه، عصاره، کمپوت، مربا و سرکه) مورد استفاده قرار می گیرد [۲۱-۲۳]. سیب دارای فیبر و فیتوکمیکال هایی از جمله فلاونوئید، پلی فنول و کاروتنوئید می باشد که یک نقش کلیدی در کاهش خطر بیماری های مزمن دارند [۱۹]. بیشترین تحقیقات انجام شده در مورد سیب روی اثرات کاهندگی چربی، یا اختلالات متابولیسی مربوط به آن و اخیراً ویژگی های آنتی اکسیدانی سیب متمرکز شده است [۲۳]. آنتی اکسیدان ها ترکیباتی هستند که به خنثی کردن رادیکال های آزاد کمک می کنند. رادیکال های آزاد مولکول های ناپایداری می باشند و در پیشرفت بیماری هایی از جمله بیماری های قلبی عروقی نقش دارند [۲۴]. میوه و سبزی منابع طبیعی آنتی اکسیدان ها می باشند و از میان آنها سیب یکی از میوه هایی است که بیشترین مقدار فعالیت آنتی اکسیدانی را دارد [۲۴]. ظرفیت آنتی اکسیدانی سیب بیشتر به ترکیبات فنولیک موجود در آن مانند فلاونوئیدها و اسید فنولیک (خصوصاً اسید کلروژنیک) [۲۵] که در پوست سیب بیشتر می باشد، نسبت داده می شود [۲۶]. این ترکیبات از فرآیند اکسیداسیون، خصوصاً اکسیداسیون^۱ LDL که از فاکتورهای مهم پیشرفت بیماری های قلبی-عروقی می باشند، جلوگیری می کنند [۲۵]. بنابراین، افزایش دریافت میوه و سبزی به عنوان منابع مهم آنتی اکسیدان های محلول در آب و چربی می توانند سبب شکسته شدن زنجیره رادیکال های آزاد شوند [۱۸].

^۱. Low density lipoprotein

به دلیل روند رو به افزایش ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی و افزایش هزینه‌های درمان و مرگ و میر ناشی از آن و با توجه به این که چنین تحقیقی بر اساس آگاهی ما در سطح کشور صورت نگرفته است، انجام تحقیقات در جهت کاهش بار بیماری‌ها لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

مطالعات در چند دهه اخیر نشان داده اند، خطر بیماری‌های عروق کرونر در مردان، در مقایسه با زنان پیش از یائسگی، بالاتر است. پس از یائسگی، میزان خطر در زنان با سرعت بیشتری افزایش می‌یابد. حداقل بخشی از شیوع کمتر بیماری‌های عروق کرونر در زنان پیش از یائسگی، ناشی از نسبت بالاتر HDL در آنان می‌باشد. پس از یائسگی، همزمان با افزایش خطر بیماری‌های عروق کرونر، سطح HDL کاهش می‌یابد. استروژن، به واسطه کاهش LDL و افزایش HDL، قاعدتاً می‌بایستی خطر بیماری‌های عروق کرونر را کاهش دهد [۱۵]. به همین دلیل این مطالعه در مردان مبتلا به هیپرلیپیدمی صورت گرفته است.

مطالعات مختلفی اثر مثبت دریافت میوه سیب را بر کاهش پروفایل لیپیدی و بهبود شاخص‌های استرس اکسیداتیو نشان داده اند، اما برخی مطالعات نیز نتیجه واضحی را نشان نداده اند. تاکنون مطالعه‌ای در ایران بر روی تأثیر مستقیم مصرف میوه سیب بر پروفایل لیپیدی و شاخص‌های استرس اکسیداتیو انجام نگرفته است و فقط چند مطالعه در زمینه ارزش غذایی و فرآورده‌های سیب انجام شده است. تحقیقاتی که در این زمینه در خارج از کشور انجام گردیده، بیشتر بر پایه اثر ترکیبات تخلیص شده سیب مانند فیبر و پلی فنل بر روی پروفایل لیپیدی و استرس اکسیداتیو بوده که به صورت مکمل در اختیار افراد قرار گرفته است و تأثیر میوه سیب کمتر بررسی شده است و فقط در چند مطالعه اثر آب سیب بر روی پروفایل لیپیدی و استرس اکسیداتیو و یا میوه سیب روی کاهش وزن مورد بررسی قرار گرفته است.

بنابراین، این مطالعه با هدف تعیین بررسی تأثیر مصرف سیب بر پروفایل لیپیدی و شاخص‌های استرس اکسیداتیو در مردان مبتلا به هیپرلیپیدمی در سال ۱۳۸۷ انجام شد، تا در صورت تأیید اثرات مفید سیب، مصرف آن به کلیه افراد خصوصاً بیماران با سطح کلسترول بالا توصیه شود.

نتایج این تحقیق شاید بتواند سهمی در تأمین اطلاعات مستند بر اساس تحقیقات دانشگاهی جهت کاهش عوارض یا پیشرفت بیماری احراز نماید و امید است نه تنها خلأ اطلاعاتی موجود در این زمینه را پر کند، بلکه همچنین در جهت بهبود کنترل پروفایل لیپیدی و شاخص‌های استرس اکسیداتیو در این افراد هم مفید باشد.

۲-۱- اهمیت و ضرورت اجرای طرح

- سالانه ۲/۶۳۵ میلیون مرگ به دلیل مصرف ناکافی میوه و سبزی اتفاق می افتد [۵] و از میان کل بار بیماری که به مصرف کم میوه و سبزی منتسب می شود، حدود ۸۵ درصد آن ناشی از بیماری های قلبی- عروقی و ۱۵ درصد آن ناشی از سرطان هاست [۸].
- مصرف کم میوه و سبزی باعث حدود ۱۹ درصد از سرطان های دستگاه گوارش، حدود ۱۳ درصد از بیماری های ایسکمیک قلب و ۱۱ درصد از سکته های مغزی در سراسر دنیا می گردد [۸].
- مطابق با مطالعه سال ۲۰۰۰، جمعیت بالای ۴۰ سال از گروه های پر خطر ابتلا به بیماری های قلبی عروقی محسوب می شوند و گروه هدف ما نیز در محدوده سنی قرار دارد که به شدت در معرض خطر بیماری های قلبی عروقی می باشند.
- چون استروژن، به واسطه کاهش LDL و افزایش HDL تا حدی روی چربی های خون اثر گذار است، این مطالعه فقط روی مردان انجام می شود.
- با توجه به روند روز افزون بیماری های قلبی عروقی و عوارض ناشی از آن، با شناسایی راه های جلوگیری از ابتلا یا پیشرفت این بیماری می توان به عنوان گامی مؤثر جهت کاهش عوارض ناشی از بیماری در افراد اقدام نمود.
- با انجام این تحقیق می توان فهمید آیا مصرف میوه سیب بر شاخص های $(TG^1, TC^2, LDL-C, HDL-C, VLDL^3, Lp(a)^4, Apo(B)^5, LDL/HDL)$ و استرس اکسیداتیو (MDA^6, TAC^7) سرم خون افراد مبتلا به هیپرلیپیدمی اثر مثبت دارد؟ نتایج این مطالعه در ارائه توصیه های غذایی روزانه جهت پیشگیری از بیماری های قلبی- عروقی موثر می باشد.
- در مقایسه با مطالعات پیشین، در این مطالعه، اثر مصرف سیب بر شاخص های لیپیدی و استرس اکسیداتیو به صورت همزمان مورد آنالیز قرار می گیرد.
- در اغلب مطالعات اثر ترکیبات تخلیص شده میوه سیب به صورت مکمل بر شاخص های لیپیدی و اکسیداتیو بررسی شده است، اما در این مطالعه اثر میوه سیب مورد بررسی قرار می گیرد.

^۱ . Triglyceride

^۲ . Total cholesterol

^۳ . Very low density lipoprotein

^۴ . Lipoprotein(a)

^۵ . Apolipoprotein(B)

^۶ . Malondialdehyde

^۷ . Total antioxidant capacity

- استفاده از میوه کامل سیب امکان دسترسی به سایر ترکیبات مفید موجود در آن را در مقایسه با یک ترکیب تخلیص شده می دهد. (فیبر و پلی فنل موجود در سیب کامل اثر هم افزایی دارند).
- باتوجه به این نکته که هیپرلیپیدمی عامل خطر برخی از بیماری هاست، انجام پروژه مذکور دارای اولویت می باشد.
- تاکنون مطالعه ای در ایران روی تأثیر مستقیم میوه سیب بر پروفایل لیپیدی و استرس اکسیداتیو انجام نگرفته است.
- در دنیا اطلاعات و منابع کافی در زمینه اثر ترکیبات سیب بر شاخص های چربی خون و استرس اکسیداتیو وجود داشت، که اولاً درطراحی تمام مراحل طرح مورد استفاده قرارگرفت، ثانیاً نشانگر اهمیت موضوع می باشد.
- با توجه به مراحل اجرایی طرح، عدم نیاز به تجهیزات پیشرفته و در دسترس بودن نمونه های مورد مطالعه، این تحقیق اجرایی بوده و امکانات لازم برای اجرای تحقیق هم به راحتی تهیه خواهد شد.
- این تحقیق علمی و عملی بوده و در مدت زمان کوتاهی (حداکثر ۶ ماه) فرضیات مطرح شده در آن آزمایش می شوند.
- با توجه به هزینه مصرفی در اجرای تحقیق و مقایسه آن با هزینه های درمان، مزایا و فواید ناشی از اطلاعات طرح بسیار بیشتر بوده و جنبه اقتصادی دارد.
- در صورت تأیید اثرات مفید سیب، می توان آن را به عنوان یک غذای گیاهی مطلوب با توجه به این نکته که در تمام طول سال در دسترس بوده و تهیه آن راحت می باشد و پذیرش استفاده از آن برای عموم مردم قابل قبول است در چارچوب رژیم غذای ایرانی توصیه نمود.