مجلهٔ غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دورهٔ هفتم، شمارهٔ ۴، صفحه‌های ۳۴۰ـ ۳۳۱ (زمستان ۱۳۸۴)

مقالهٔ پژوهشی

مقایسهٔ اثرات مصرف درازمدت رژیم کاهش وزن با مقدار چربی متوسط در مقایسه با رژیم کم چرب بر عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی

لیلا آزادبخت، پروین میرمیران، احمد اسماعیل زاده، دکتر فریدون عزیزی

چکیده

مقدمه: این مطالعه با هدف تعیین اثرات مصرف درازمدت رژیم غذایی با مقدار چربی متوسط (۳۰٪ انرژی از چربی) در مقایسه با رژیم غذایی کم چرب (۲۰٪ انرژی از چربی) بر عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی صورت گرفت. مواد و روش‌ها: این مطالعه یک کارآزمایی بالینی است که طی ۱۴ ماه بر روی ۸۹ فرد چاق یا دارای اضافه وزن **(BMI≥ ۲۵ kg/m^2)** انجام شد. افراد مورد مطالعه به طور تصادفی به دو گروه مصرف کنندهٔ رژیم کاهش وزن با چربی متوسط (۳۰٪ از انرژی) **(n=۴۵)** یا رژیم کاهش وزن با چربی کم (۲۰٪ از انرژی) **(n=۴۴)** تقسیم شدند. اندازه‌گیری وزن، دور کمر، **LDL-C**، **HDL-C**، کلسترول تام، تری‌گلیسرید، فشار خون سیستولی و دیاستولی به عنوان متغیرهای وابستهٔ اصلی در ابتدای مطالعه، انتهای ماه هفتم و چهاردهم صورت گرفت. جهت مقایسهٔ متغیرهای اصلی در دو گروه از آزمون **t** و جهت مقایسهٔ هر گروه با وضعیت ابتدایی از آزمون **t** زوجی استفاده شد. یافته‌ها: خصوصیات همهٔ افراد که به طور تصادفی در هر یک از دو گروه قرار گرفته بودند یکسان بود. اثر رژیم غذایی با چربی کم و متوسط بر عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی در پایان ماه هفتم مشابه بود. ولی رژیم کاهش وزن با چربی متوسط تأثیر بیشتری بر وزن **(kg ۱/۵±۴/۹** ـ در مقابل ۱/۱±۲/۷ ـ کیلوگرم؛ **p<۰/۰۰۰۱)**، دور کمر (۲/۴±۵/۵ ـ سانتی‌متر در مقایسه با ۱/۳±۲/۳ ـ سانتی‌متر؛ **p<۰/۰۰۰۱)**، و سایر عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی در مقایسه با رژیم کم‌چربی پس از گذشت ۱۴ ماه داشت. نتیجه‌گیری: رژیم غذایی با چربی متوسط ممکن است اثر بهتری بر عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی در مقایسه با رژیم غذایی کم چربی در درازمدت داشته باشد.

واژگان کلیدی: رژیم غذایی با چربی متوسط، رژیم غذایی کم چرب، عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی، درازمدت، کاهش وزن

دریافت مقاله: ۸۴/۵/۸ ـ دریافت اصلاحیه: ۸۴/۷/۲۰ ـ پذیرش مقاله: ۸۴/۷/۳۰

مقدمه

امروزه، چاقی یکی از مشکلات نظام‌های بهداشتی در کشورهای در حال توسعه و نیز در کشورهای توسعه یافته است. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که ابتلا به بیماری غیرواگیر برای افراد چاق در مقایسه با افراد با وزن طبیعی بالاتر است.[۱-۴] اضافه وزن و چاقی با بیماری‌های مزمنی چون پرفشاری خون، بیماری‌های قلبی ـ عروقی، دیابت، آرتریت، سرطان و بسیاری از علل مرگ و میر ارتباط دارند.[۵] از طرف دیگر کاهش وزن با کاهش عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی همراه است.[۶] برخی راهنماهای رژیم غذایی برای کاهش وزن، دریافت کمتر چربی را پیشنهاد می‌کنند.[۱]

مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم شهید بهشتی؛ دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی، **نشانی مکاتبهٔ نویسندهٔ مسؤول:** تهران، صندوق پستی ۴۷۶۳-۱۹۳۹۵؛ دکتر فریدون عزیزی E-mail: azizi@erc.ac.ir

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]

رویکرد استاندارد برای کاهش وزن، استفاده از یک رژیم غذایی کم چرب، پرکربوهیدرات با مقدار انرژی کمتر از انرژی مورد نیاز است.[۴] طی دو سال گذشته گزارش‌هایی مبنی بر اثرات مفید رژیم‌های محدود در کربوهیدرات با چربی متوسط بر کاهش وزن و عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی ثبت شده است.[۷-۱۳] این در حالی است که ابلینگ و همکاران[۱۳] نشان دادند که یک رژیم غذایی کم چرب وضعیت ترومبوژنیسیتی را به میزان معنی‌داری بدتر می‌کند. البته هیچ پیشنهاد مشخصی دربارهٔ مقدار مناسب چربی در رژیم غذایی به منظور کاهش وزن مناسب و حفظ آن در درازمدت و ضمناً اثرات آن بر عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی تاکنون مطرح نشده است.

تقریباً تمام مطالعات قبلی موفقیت رژیم کاهش وزن کم چرب را در کوتاه مدت نشان داده‌اند.[۱۴-۱۸] یک مطالعهٔ موفق در کاهش وزن در درازمدت توسط مک مانوس و همکاران[۱۸] انجام شده است که برتری رژیم غذایی با چربی متوسط را در کاهش وزن، تبعیت از رژیم و مشارکت افراد تا انتهای بررسی نشان می‌دهد؛ اما هنوز هیچ مطالعه‌ای دربارهٔ اثرات درازمدت رژیم غذایی با چربی متوسط و مقایسهٔ آن با رژیم غذایی کم چرب بر عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی انجام نشده است. مطالعهٔ حاضر به منظور تعیین اثرات درازمدت رژیم غذایی متوسط چربی (۳۰٪ انرژی از چربی) در مقایسه با رژیم غذایی کم چرب (۲۰٪ انرژی از چربی) بر عوامل خطر متابولیک انجام شده است.

مواد و روش‌ها

افراد: حجم نمونهٔ ۸۰ نفر برای ایجاد قدرت آزمون ۸۰ درصدی به منظور جداسازی تفاوت ۲/۱ کیلوگرمی بین گروه‌ها؛ با در نظر گرفتن ۳۰٪ ریزش مشخص شد.۱۲۱ فرد چاق یا دارای اضافه وزن (BMI ≥ ۲۵) از میان شرکت کنندگان در مطالعهٔ قند و لیپید تهران[۱۹] برای شرکت در این مطالعه به مدت ۱۴ ماه انتخاب شدند. شرایط ورود به تحقیق چنین در نظر گرفته شد که افراد نباید طی ۶ ماه قبل در هیچ رژیم کاهش وزنی شرکت کرده باشند و باید به یک وزن ثابت (±۱ kg) در ۳ ماه گذشته رسیده باشند، هیچ یک از افراد سیگاری نباشند، به بیماری‌های مزمن مبتلا نبوده، برای شرکت در یک برنامهٔ کاهش وزن آمادگی داشته باشند. از این رو، از تمامی بیماران به منظور غربالگری یک پرسشنامهٔ حاوی سؤالات پزشکی و دارویی تکمیل شد. چنانچه افراد داروی مؤثر بر متابولیسم مواد مغذی یا بر سطح چربی‌های خون و فشار خون و یا مکمل‌های ویتامین و املاح معدنی یا آنتی‌اسیدهای حاوی منیزیم یا کلسیم استفاده می‌کردند؛ از مطالعه حذف می‌شدند. با این شرایط، ۲۱ نفر حذف و ۱۰۰ نفر به مطالعه وارد شدند که به طور تصادفی به دو گروه: گروه ۱: مصرف‌کنندهٔ رژیم غذایی با چربی متوسط (n=۵۰) و گروه ۲: مصرف‌کنندهٔ رژیم غذایی کم چرب (n=۵۰) تقسیم شدند. هر دو گروه از نظر عوامل مداخله‌گر نظیر سن، جنس، سطح لیپیدهای خون، BMI، فشارخون، سطح فعالیت فیزیکی و داروها یکسان‌سازی شدند.

در گروه با چربی متوسط ۳۰٪ و در گروه با چربی کم ۲۰٪ انرژی رژیم غذایی از چربی تأمین می‌شد. متخصص تغذیه‌ای که این رژیم‌ها را تجویز می‌کرد از اینکه افراد در چه گروهی قرار داشتند مطلع بود. کارکنان آزمایشگاه از اینکه افراد در کدام گروه بودند اطلاعی نداشتند. به تمام افراد توصیه‌های رژیمی شفاهی و کتبی دربارهٔ انتخاب‌های صحیح غذایی و یک رژیم غذایی با ۵۰۰ کالری کمتر از حد نیاز براساس وزن افراد داده شد. اهداف تغذیه‌ای برای رژیم‌های غذایی مورد مداخله در جدول ۱ آمده است.

روش مطالعه: طی ۳ هفته run-in و ۱۴ ماه مداخله، درمانگاه رژیم درمانی هر ماه بیماران را پیگیری می‌کرد. عادات مربوط به فعالیت بدنی توسط پرسشنامهٔ LRC[i] ارزیابی می‌شد.[۲۰] میزان پیروی از رژیم غذایی تجویز شده نیز با ثبت ۳ روزهٔ غذایی در هر ماه (۲ روز کاری در هفته و یک روز تعطیل) ارزیابی می‌شد. برای آنالیز مواد غذایی از برنامهٔ Nutritionist III استفاده شد که برای غذاهای ایرانی تعدیل شده بود.

اندازه‌گیری‌ها: تمام اندازه‌گیری‌ها در سه مرحله در ابتدای مطالعه، پایان ماه هفتم و پایان مطالعه انجام شد. وزن در حالی‌که افراد لباس سبک بر تن داشتند و با استفاده از ترازوی دیجیتال و با دقت Kg۰/۱ بدون کفش اندازه‌گیری شد. قد در حالت ایستاده، بدون کفش و با استفاده از متر نواری در حالی‌که شانه‌ها در حالت طبیعی قرار داشت اندازه‌گیری شد.

i- Lipid Research Clinic

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]

جدول ۱- اهداف مورد نظر برای مقادیر مواد مغذی دریافتی در دو نوع رژیم

	رژیم غذایی متوسط چربی	رژیم غذایی کم چربی
چربی (درصد از انرژی)	۳۰	۲۰
اسیدهای چرب اشباع شده (درصد از انرژی)	۵	۶-۵
اسیدهای چرب با ۱ پیوند دوگانه (درصد از انرژی)	۱۵	۷
اسید چرب با چند پیوند دوگانه (درصد از انرژی)	۱۰	۷
پروتئین (درصد از انرژی)	۱۵	۱۵
کربوهیدرات (درصد از انرژی)	۵۵	۶۵
کلسترول (میلی گرم)	<۲۰۰	<۲۰۰
فیبر غذایی (گرم)	۲۵	۲۵

جدول ۲- خصوصیات ابتدایی شرکت کنندگان در مطالعه به تفکیک در دو گروه متوسط چربی و کم چربی

خصوصیات	متوسط چربی (n=۴۵)	کم چربی (n=۴۴)
سن	۴۵±۵*	۴۶±۶
جنس، تعداد (٪)		
زن	۳۱(۶۸٪)	۳۳(۷۵٪)
مرد	۱۴(۳۲٪)	۱۱(۲۵٪)
نمایهٔ تودهٔ بدن(BMI) (Kg/m^2)	۲۹/۰(۱۰)	۲۹/۲(۱۱)
وزن (Kg)	۸۰±۱۱	۷۹±۱۲
دور کمر (cm)	۹۹±۱۹	۱۰۱±۲۱
فعالیت بدنی (٪)		
خیلی سبک	۶۱	۶۰
سبک	۳۶	۳۸
متوسط	۳	۲
مصرف داروها (٪)		
هورمون درمانی	۵	۵
ضدبارداری خوراکی	۶	۵
LDL(mg/dL)	۱۲۰/۵±۳۶	۱۱۶/۷±۳۸
HDL(mg/dL)	۳۶/۵±۱۵	۳۵/۳±۱۴
TG (mg/dL)	۱۹۶/۵±۲۸	۲۰۲/۸±۲۹
کلسترول توتال (mg/dL)	۲۰۹/۷±۳۱	۲۱۱/۳±۳۲
فشار خون سیستولی (mmHg)	۱۳۳±۲۵	۱۳۱±۲۴
فشار خون دیاستولی(mmHg)	۸۱±۱۱	۸۰±۱۱

* مقادیر برحسب means±SD می‌باشد و در غیر این‌صورت نشان داده شده است.

نمایهٔ تودهٔ بدن به صورت تقسیم وزن برحسب کیلوگرم بر مجذور قد برحسب مترمربع محاسبه شد. دور کمر (WC) در باریکترین ناحیه و دور باسن در بزرگترین ناحیه از روی لباس سبک و نازک با استفاده از یک متر نواری غیرقابل ارتجاع، بدون هیچ فشاری بر سطح بدن و با دقت ۰/۱ سانتی‌متر مطابق با آنچه قبلاً گزارش شده است[۲۱] و نسبت دور کمر به دور باسن محاسبه شد.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]

نمونه‌های خونی ۱۲ ساعت ناشتا درون لوله‌هایی که حاوی ۰/۱٪ EDTA بوده جمع آوری و در ۴ ^{o}C به مدت ۱۰ دقیقه به منظور جداسازی پلاسما سانتریفوژ شد. غلظت کلسترول توتال سرم، HDL-C و تری‌گلیسرید با استفاده از معرف‌های آنزیماتیک تجاری (کیت شرکت پارس آزمون، ایران) و با دستگاه اتوآنالیز رسلکترا ۲ اندازه‌گیری شد.[۲۲] HDL-C با استفاده از فسفوتنگستیک اسید و LDL-C با استفاده از روش فریدوالد اندازه‌گیری شد.[۲۳] چنانچه سطح تری‌گلیسرید سرم بیشتر از ۴۰۰ mg/dl بود از فرمول فریدوالد برای سنجش LDL-C استفاده نشد. ضریب تغییرات درون سنجش و برون سنجش به ترتیب ۱/۶ و ۰/۶ درصد برای TG بود. فشار خون دوبار پس از آنکه هریک از افراد ۱۰ دقیقه نشستند[۲۴] اندازه‌گیری شد. اطلاعات لازم دربارهٔ متغیرهای مخدوش‌کننده‌ای مثل سن، عادات سیگار کشیدن،[۲۵] فعالیت بدنی، تاریخچهٔ پزشکی و استفاده از داروها [۲۶] با استفاده از پرسشنامه‌های از پیش آزمون شده، هر ماه ارزیابی شد. طی ۱۴ ماه مداخله، افراد هر ماه یک ثبت غذایی تحویل می‌دادند که توسط متخصص تغذیه بررسی می‌شد.

آنالیز آماری: داده‌ها به صورت میانگین (SD) یا درصد بیان شده‌اند. داده‌ها براساس روش آماری intention-to-treat بررسی شدند. متغیر اصلی وابسته، تغییر در وزن بدن بود و سایر متغیرهای وابسته LDL-C، HDL-C، TG، کلسترول تام، فشار خون سیستول و دیاستول از مرحلهٔ ابتدایی تا ۱۴ ماه پس از شروع تحقیق بود. تغییرات در متغیرهای وابسته بین دو گروه با آزمون t و درون هر گروه در مقایسه با وضعیت ابتدایی همان گروه با آزمون t زوجی انجام شد. مقادیر p کمتر از ۰/۰۵ به صورت دو دامنه، ازنظر آماری معنی‌دار تلقی شد. تمامی آنالیزها با استفاده از نرم‌افزار (SPSS 11 Inc, Chicago III) انجام شد.

نتایج

از بین ۵۰ نفر در گروه کم چرب ۶ نفر و در گروه متوسط چربی ۵ نفر مطالعه را به پایان نرساندند لذا مطالعه روی به ترتیب ۴۴ و ۴۵ نفر انجام شد. ویژگی‌های مشابه اولیهٔ افراد مورد مطالعه در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۳ مواد مغذی دریافتی گزارش شده را در ابتدا، پس از ۷ و ۱۴ ماه مداخله در گروه‌های غذایی کم چرب و با چربی متوسط نشان می‌دهد. مواد مغذی گزارش شده در ابتدا، در دو گروه مشابه بود. دریافت چربی کل از ۲۹٪ به ۲۰٪ پس از گذشت ۷ ماه و ۱۴ ماه در گروه کم چرب کاهش یافت. در گروه با چربی متوسط کل چربی دریافتی در ابتدای تحقیق، پس از گذشت ۷ و ۱۴ ماه مشابه بود. هیچ تفاوت معنی‌داری بین دریافت اسیدهای چرب اشباع شده در ۲ گروه وجود نداشت. پس از ۷ و ۱۴ ماه مداخله؛ دریافت اسیدهای چرب غیراشباع با ۱ پیوند دوگانه (MUFA)[i] در گروه با چربی متوسط بیشتر از گروه با چربی کم بود (۴/۱±۱۵/۱٪ از انرژی در گروه متوسط چربی و ۴/۲±۹/۱٪ از انرژی در گروه کم چرب در ماه هفتم در مورد MUFA، ۴/۹±۱۵/۰٪ از انرژی در گروه متوسط چربی و ۵/۳±۹/۹٪ از انرژی در گروه کم چرب در ماه چهاردهم در مورد MUFA). اسیدهای چرب با چند پیوند دو گانه (PUFA)[ii] نیز در گروه مصرف کنندهٔ رژیم متوسط چربی بیشتر بود. کربوهیدرات دریافتی در دو گروه در ابتدا یکسان بود ولی پس از گذشت ۷ و ۱۴ ماه؛ برای گروه مصرف کنندهٔ رژیم کم چرب افزایش یافت. پروتئین، فیبر و کلسترول دریافتی دو گروه مشابه بود. علاوه بر اطلاعات داده شده در این جدول، ثبت‌های غذایی گرفته شده از افراد در هر ماه نیز نشان می‌داد که افراد مورد مطالعه از رژیم‌های غذایی تجویز شده تبعیت می‌کنند.

میزان تغییر در عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی متعاقب مصرف دو نوع رژیم در جدول ۴ آمده است. بیشترین کاهش در وزن بدن پس از گذشت ۷ ماه هم در گروه کم چرب و هم درگروه با چربی متوسط مشاهده شد. کاهش وزن مشابه و معنی‌داری در هر دو گروه پس از گذشت ۷ ماه مشاهده شد (۱/۳±۵/۳ ـ کیلوگرم در گروه متوسط چربی، p<۰/۰۰۱؛ و ۱/۹±۵/۲ ـ کیلوگرم در گروه کم چرب، p<۰/۰۰۱). تغییرات در دور کمر نیز مشابه تغییرات در وزن بود. اثر رژیم کم چرب و متوسط چربی بر عوامل خطر قلبی ـ عروقی پس از ۷ ماه مشابه بود.

جدول ۵ تغییر در عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی را پس از ۱۴ ماه مداخله نشان می‌دهد. رژیم متوسط چربی در کاهش عوامل خطری چون وزن، دور کمر، TG، LDL-C، HDL-C، فشار خون سیستول و دیاستول در دراز مدت موفق‌تر بود. رژیم متوسط چربی فقط توانسته بود پس از گذشت ۱۴ ماه؛ HDL-C را افزایش دهد.

i- Monounsaturated fatty acie
ii- Polyunsaturated fatty acid

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]

محل جدول ۳

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]

محل جدول ۴

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]

محل جدول ۵

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]

بحث

نتایج مطالعهٔ اخیر که دو رویکرد کاهش وزن ـ رژیم کم چرب و رژیم متوسط چربی ـ را آزمون می‌کند حاکی از آن است که رژیم با چربی متوسط اثرات مطلوبتری بر بیماری‌های قلبی ـ عروقی در درازمدت دارد. نتایج مطالعهٔ حاضر نشان داد که پس از ۱۴ ماه مداخله، کاهش وزن، دور کمر، LDL-C، TG، چربی کل، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در گروه با چربی متوسط به میزان معنی‌داری بیشتر از گروه کم چرب بود. البته پس از گذشت ۷ ماه مداخله هیچ تفاوت معنی‌داری بین ۲ گروه در تغییر عوامل خطر قلبی ـ عروقی پیش نیامد. بنابراین، می‌توان گفت که رژیم غذایی متوسط چربی در درازمدت مناسب‌تر است. در گروه با چربی متوسط؛ امکان استفاده از مقادیر بیشتر MUFA و PUFA در مقایسه با رژیم کم چرب وجود داشت، در حالی که در گروه مصرف کنندهٔ رژیم کم چرب؛ به علت محدودیت در مقدار چربی دریافتی امکان استفاده بیشتر از امگا-۳ها مهیا نبود. همچنانکه مطالعات قبلی نشان دادند، MUFA و PUFA اثرات مهمی در کاهش عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی دارند.[۲۹-۲۷] البته جدا از اثرات مفید این نوع چربی‌ها، امکان استفادهٔ بیشتر از آنها نیز بر میزان طعم و دلپذیری غذا می‌افزاید و تبعیت از رژیم را در درازمدت میسر می‌سازد.

در مورد کاهش وزن، مک مانوس و همکاران نیز نشان دادند که یک رژیم غذایی مدیترانه‌ای متوسط چربی که از نظر مقدار انرژی نیز کنترل شده باشد در کاهش وزن در مقایسه با یک رژیم کم چرب موفق‌تر است.[۱۸] در مطالعه حاضر، نتایج پس از گذشت ۷ ماه، کاهش وزن یکسانی را در دو گروه نشان داد که مقداری حدود ۵ kg بود. گروه مصرف‌کنندهٔ رژیم با چربی متوسط تقریباً وزن کاهش یافته را طی ۱۴ ماه حفظ کردند ولی مصرف‌کنندگان رژیم کم چرب اضافه وزن پیدا کردند. به نظر می‌رسد که گروه با چربی متوسط بیشتر از رژیم غذایی تبعیت می‌کردند. چرا که رژیم‌های غذایی کم چرب کمتر اشتها آورند که این مسأله پذیرش رژیم را دشوار می‌سازد. جفری و و همکاران[۱۶] در مطالعهٔ رژیم غذایی کم چرب کاهش وزن بیشتری در مقایسه با رژیم حاوی مقادیر بالاتر چربی در کوتاه مدت نشان داد ولی پس از گذشت ۲ سال در هر دو گروه تمامی وزن کم شده دوباره برگشت. توربو و استروپ تفاوتی در وزن‌گیری پس از یکسال بین رژیم کم چرب و پرچرب گزارش نکردند.[۱۷] در یک مطالعهٔ ۲۴ هفته‌ای نیز مشخص شد[۱۹] که یک رژیم غذایی کم چرب، با اندیس گلیسمی پایین کاهش معنی‌داری در تودهٔ چربی، و کاهش در پیروی از رژیم ایجاد کرده است. موفقیت محدود برخی از رژیم‌های کم چرب در درازمدت شاید به دلیل مشکل در پذیرش این نوع رژیم باشد.

همچنانکه در مطالعات دیگر مشخص شده است، بسیاری از افراد چاق دریافت انرژیشان را کمتر یا بیشتر گزارش می‌کنند.[۳۱،۳۰] به همین دلیل، در مطالعهٔ حاضر کم گزارش‌دهی و بیش گزارش‌دهی آزمون شد و هیچ موردی از کم گزارش‌دهی یا بیش گزارش‌دهی در این مطالعه وجود نداشت. به نظر می‌رسد که چون اندازه‌ها و سایزهای مصرفی به افراد آموزش داده شده بود؛ تمام افراد به درستی با واحدهای مصرفی آشنایی پیدا کرده و به درستی انرژی دریافتی شان را گزارش دادند.

نتایج حاصل از آزمایش‌های متابولیسمی با نتایج حاصل از مطالعهٔ حاضر همسو نیست. زیرا تصور می‌شود که پس از مصرف یک رژیم غذایی، ابتدا کربوهیدرات‌ها و سپس چربی‌ها اکسیده می‌شوند؛ چرا که چربی‌ها عمدتاً ذخیره می‌شوند.[۱۸] بنابراین با مصرف کربوهیدرات‌ها سیری بیشتر از مصرف چربی‌ها تحریک می‌شود.

البته، ترغیب افراد به ادامهٔ رژیم و پیروی از رژیم در برنامه‌های کاهش وزن بسیار سخت است. چربی ممکن است سبب خوشمزگی غذا شده و به ویژه سبب خوشایندی مصرف سبزیجات در رژیم غذایی متوسط چربی گردد. همانگونه که ثبت غذایی در رژیم کم چرب هم مشاهده می‌شود، در ماه ۱۴ مصرف‌کنندگان رژیم کم چرب ۵٪ بر مقدار چربی دریافتی خود ناخواسته افزوده بودند که شاید نشان‌دهندهٔ عدم امکان ادامهٔ رژیم به دقت ماه‌های قبل باشد.

از جمله نقاط قوت مطالعهٔ حاضر؛ طراحی مطالعه به صورت تصادفی و طولانی‌مدت است. مطالعهٔ حاضر امکان ارزیابی تغییر در شاخص چربی سرم و فشار خون را فراهم آورد که در مطالعات قبلی با هدف مقایسهٔ اثرات رژیم کاهش وزن با چربی متوسط و کم ارزیابی نشده بود.

عدم امکانِ دادن غذاها به بیمار و در نتیجه اطمینان از مقدار مصرف بیماران و تنها اکتفا بر تجویز توصیه‌های رژیمی و مقایسهٔ آن با ثبت غذایی توسط بیمار از جمله

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]

محدودیت‌های مطالعهٔ حاضر است. به علاوه در این مطالعه از پرسشنامهٔ LRC استفاده شد که برای جامعهٔ ایرانی مناسب و دقیق نیست.

براساس نتایج مطالعهٔ حاضر؛ می‌توان نتیجه‌گیری کرد که اثرات رژیم غذایی متوسط چربی در درازمدت مطلوبتر از رژیم غذایی کم چرب است. البته مطالعات بیشتری در زمینهٔ اثرات رژیم متوسط چربی بر روی سایر شاخص‌های اختصاصی عوامل خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی، شاخص‌های التهابی و عملکرد آندوتلیال لازم است و پیشنهاد می‌شود که کاربرد این رژیم در پیشگیری از توسعهٔ چاقی نیز در بررسی‌های آتی در نظر قرار گیرد.

References

1. Pi-Sunyer FX. Medical hazards of obesity. Ann Intern Med 1993; 119: 655-60.
2. Higgins M, Kannel W, Garrison R, Pinsky J, Stokes J 3rd. Hazards of obesity--the Framingham experience. Acta Med Scand Suppl 1988; 723: 23-36.
3. Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. The disease burden associated with overweight and obesity. JAMA 1999; 282: 1523-9.
4. Bray GA. Obesity: a time bomb to be defused.Lancet 1998; 352: 160-1.
5. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults--The Evidence Report. National Institutes of Health. Obes Res 1998; 6 Suppl 2: 51S-209S.
6. US Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans 2005. Washington DC: Government Printing Office,2005.
7. Ebbeling CB, Leidig MM, Sinclair KB, Hangen JP, Ludwig DS. A reduced-glycemic load diet in the treatment of adolescent obesity. Arch Pediatr Adolesc Med 2003; 157: 773-9.
8. Bouche C, Rizkalla SW, Luo J, Vidal H, Veronese A, Pacher N, et al. Five-week, low-glycemic index diet decreases total fat mass and improves plasma lipid profile in moderately overweight nondiabetic men. Diabetes Care 2002; 25: 822-8.
9. Pereira MA, Swain J, Goldfine AB, Rifai N, Ludwig DS. Effects of a low-glycemic load diet on resting energy expenditure and heart disease risk factors during weight loss. JAMA 2004; 292: 2482-90.
10. Brynes AE, Mark Edwards C, Ghatei MA, Dornhorst A, Morgan LM, Bloom SR, et al. A randomised four-intervention crossover study investigating the effect of carbohydrates on daytime profiles of insulin, glucose, non-esterified fatty acids and triacylglycerols in middle-aged men. Br J Nutr 2003; 89: 207-18.
11. Stern L, Iqbal N, Seshadri P, Chicano KL, Daily DA, McGrory J, et al. The effects of low-carbohydrate versus conventional weight loss diets in severely obese adults: one-year follow-up of a randomized trial. Ann Intern Med 2004; 140: 778-85.
12. Sloth B, Krog-Mikkelsen I, Flint A, Tetens I, Bjorck I, Vinoy S, et al. No difference in body weight decrease between a low-glycemic-index and a high-glycemic-index diet but reduced LDL cholesterol after 10-wk ad libitum intake of the low-glycemic-index diet. Am J Clin Nutr 2004; 80: 337-47.
13. Ebbeling CB, Leidig MM, Sinclair KB, Seger-Shippee LG, Feldman HA, Ludwig DS. Effects of an ad libitum low-glycemic load diet on cardiovascular disease risk factors in obese young adults. Am J Clin Nutr 2005; 81: 976-82.
14. Sheppard L, Kristal AR, Kushi LH. Weight loss in women participating in a randomized trial of low-fat diets. Am J Clin Nutr 1991; 54: 821-8.
15. Powell JJ, Tucker L, Fisher AG, Wilcox K. The effects of different percentages of dietary fat intake, exercise, and calorie restriction on body composition and body weight in obese females. Am J Health Promot 1994; 8: 442-8.
16. Jeffery RW, Hellerstedt WL, French SA, Baxter JE. A randomized trial of counseling for fat restriction versus calorie restriction in the treatment of obesity. Int J Obes Relat Metab Disord 1995; 19: 132-7.
17. Toubro S, Astrup A. Randomised comparison of diets for maintaining obese subjects' weight after major weight loss: ad lib, low fat, high carbohydrate diet v fixed energy intake. BMJ 1997; 314: 29-34.
18. McManus K, Antinoro L, Sacks F. A randomized controlled trial of a moderate-fat, low-energy diet compared with a low fat, low-energy diet for weight loss in overweight adults. Int J Obes Relat Metab Disord 2001; 25: 1503-11.
19. Azizi F, Rahmani M, Emami H, Madjid M. Tehran lipid and Glucose Study: rationale and design. CVD Prev 2000; 3: 242-7.
20. Ainsworth BE, Jacobs DR Jr, Leon AS. Validity and reliability of self-reported physical activity status: the Lipid Research Clinics questionnaire. Med Sci Sports Exerc 1993; 25: 92-8.
21. Esmaillzadeh A, Mirmiran P, Azizi F. Waist-to-hip ratio is a better screening measure for cardiovascular risk factors than other anthropometric indicators in Tehranian adult men. Int J Obes Relat Metab Disord 2004; 28: 1325-32.
22. Azizi F, Rahmani M, Ghanbarian A, Emami H, Salehi P, Mirmiran P, et al. Serum lipid levels in an Iranian adults population: Tehran Lipid and Glucose Study. Eur J Epidemiol 2003; 18: 311-9.
23. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. Clin Chem 1972; 18: 499-502.
24. Azizi F, Ghanbarian A, Madjid M, Rahmani M. Distribution of blood pressure and prevalence of hypertension in Tehran adult population: Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS), 1999-2000. J Hum Hypertens 2002; 16: 305-12.
25. Azizi F, Emami H, Salehi P, Ghanbarian A, Mirmiran P, Mirbolooki M, et al. Cardiovascular risk factors in the

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]

elderly: the Tehran Lipid and Glucose Study. J Cardiovasc Risk 2003; 10: 65-73.
26. Mirmiran P, Mohammadi F, Allahverdian S, Azizi F. Estimation of energy requirements for adults: Tehran lipid and glucose study. Int J Vitam Nutr Res 2003; 73: 193-200.
27. Bourre JM. Where to find omega-3 fatty acids and how feeding animals with diet enriched in omega-3 fatty acids to increase nutritional value of derived products for human: what is actually useful ? J Nutr Health Aging 2005; 9: 232-42.
28. Banning M. The role of omega-3-fatty acids in the prevention of cardiac events. Br J Nurs 2005; 14: 503-8.
29. Bautista MC, Engler MM. The Mediterranean diet: is it cardioprotective? Prog Cardiovasc Nurs 2005; 20: 70-6.
30. Bahadori B, Yazdani-Biuki B, Krippl P, Brath H, Uitz E, Wascher TC. Low-fat, high-carbohydrate (low-glycaemic index) diet induces weight loss and preserves lean body mass in obese healthy subjects: results of a 24-week study. Diabetes Obes Metab 2005; 7: 290-3.
31. Johnson RK, Goran MI, Poehlman ET. Correlates of over- and underreporting of energy intake in healthy older men and women. Am J Clin Nutr 1994; 59: 1286-90.
32. Lichtman SW, Pisarska K, Berman ER, Pestone M, Dowling H, Offenbacher E, et al. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. N Engl J Med 1992; 327: 1893-8.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]

Original Article

Comparison of the effects of long-term moderate and low fat diets on metabolic risk factors

Azadbakht L,Mirmiran P, Esmaillzadeh A, Azizi F.

Endocrine Research Center, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.

Abstract:

Introduction: To determine the effects of long term moderate fat diet (30% of energy from fat) vs low fat (20% of energy from fat) diet on metabolic risks. Materials and Methods: A randomized, prospective 14-month trial on overweight and obese patients, a total of 89 overweight and obese men and women. Intervention: (1) Moderate-fat diet (30% of energy), (2) Low fat diet (20% of energy). Main Outcome Measurements: Change in body weight, waist circumference, LDL-C, HDL-C, total cholesterol, triglyceride, systolic and diastolic blood pressure. Results: 45 subjects on a moderate fat diet and 44 subjects, on a low fat one were studied. Characteristics of all randomized participants were similar in both groups. After 7 months the moderate and low fat diets had similar effects on cardiovascular risks. The moderate fat diet was more successful after 14 months in reducing weight (-5.0±2.5 kg in the moderate group vs –1.2±1.1 kg in the low fat one; p<0.0001), waist circumference (-5.5±2.4 cm in the moderate group vs – 2.3±1.3 cm in the low fat one; p<0.0001), and other cardiovascular risk factors as well(LDL, triglycerides, total cholesterol, systolic blood pressure). Conclusion: A moderate fat diet, controlled for energy intake long term might have more beneficial effects on cardiovascular risk factors as compared to a low-fat diet.

Key words: Moderate fat diet, Low fat diet, Cardiovascular risk factors, Long term, Weight reducing.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2025-12-16]