# مقایسه تاثیر رژیم غذایی کاهش وزن پرپروتئین – کم چربی با رژیم استاندارد در کنترل وزن

ابراهیم فلاحی[1]، الهام خزائلی[2]، فرزاد ابراهیم زاده[3]
1- دانشیار، گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی لرستان
2- دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان
3- مربی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

یافته / دوره یازدهم / شماره 3 / پاییز 88 / مسلسل 41

## چکیده

دریافت مقاله: 88/6/24، پذیرش مقاله: 88/10/23

Ø **مقدمه:** چاقی یکی از مهمترین مشکلات تغذیه ای دنیاست. رژیمهای کم کالری مناسب بهترین راه برای کاهش وزن محسوب می شود. هدف از این مطالعه مقایسه تاثیر دو نوع رژیم غذایی محدودیت انرژی در کاهش وزن بود. این مقاله استخراج شده از پایان نامه دانشجویی می باشد.

Ø **مواد و روش ها:** در این مطالعه کارآزمایی بالینی 76 زن 55-22 ساله سالم به طور تصادفی در دو گروه 37 نفر دریافت کننده رژیم استاندارد (55% کربوهیدرات، 15% پروتئین، 30% چربی) و 39 نفر دریافت کننده رژیم پرپروتئین- کم چربی (55% کربوهیدرات، 25% پروتئین و 20% چربی) به مدت 3 ماه مورد مطالعه قرار گرفتند. میزان محدودیت کالری در هر دو گروه 1000 کالری کمتر از نیاز روزانه بود. در پایان هر ماه بیماران ویزیت گردیده و انرژی رژیم غذایی تعدیل می گردید. متغیرهای نمایه توده بدنی، دور کمر، دور باسن و وزن در ابتدا و انتهای مطالعه محاسبه و اندازه گیری شد.

Ø **یافته ها:** مقدار **BMI** در گروه استاندارد و پرپروتئین به ترتیب: 0/96±4/43 و 0/76±4/15 کیلوگرم بر متر مربع کاهش داشت. میزان کاهش وزن در گروه استاندارد 2/04 ± 10/89 و در گروه پرپروتئین 1/73 ± 10/48 بود. نسبت دور کمر به باسن در دو گروه استاندارد و پرپروتئین به ترتیب 0/014±0/020 و 0/014±0/018 کاهش داشت. این تفاوتها بین دو گروه معنی دار نبود.

Ø **بحث و نتیجه گیری:** هر دو نوع رژیم غذایی در کاهش نمایه توده بدنی، وزن، دور کمر، دور باسن و نسبت دور کمر به باسن موثر بودند. بنابراین می توان از رژیم پرپروتئین –کم چربی نیز به عنوان جایگزین رژیم استاندارد استفاده نمود.

Ø **واژه های کلیدی:** چاقی، رژیم پر پروتئین-کم چربی، رژیم استاندارد، کاهش وزن، نمایه توده بدنی

**آدرس مکاتبه:** خرم آباد، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی رستان
**پست الکترونیک:** falahi.e@lums.ac.ir

**مقدمه**

چاقی یکی از معضلات پیش روی سلامت در دنیا مطرح است. از قرنها پیش می دانستند که در افراد چاق با زندگی کم تحرک، شانس ابتلاء به بیماریهای مختلف بیشتر است. اپیدمی چاقی ناشی از گسترش زندگی بدون تحرک و دسترسی آسان به غذا در حال پیشرفت است، به گونه ای که طبق آمار ارائه شده در ایالات متحده امریکا 97 میلیون نفر اضافه وزن دارند که 22 درصد آنها به طور کلاسیک چاق هستند (1) .

عوامل ژنتیکی و محیطی از جمله عواملی هستند که در ایجاد چاقی نقش دارند. چاقی یک بیماری مزمن است که در اغلب اوقات افراد عادی و حتی پزشکان آن را به عنوان یک بیماری تلقی نمی کنند، در حالی که یکی از فاکتورهای زمینه ای برای بسیاری از بیماریها نظیر دیابت شیرین، پرفشاری خون، بیماریهای عروق کرونر، آپنه انسدادی هنگام خواب، بیماریهای ریوی، بیماریهای کیسه صفرا، استئوآرتریت[1] و حتی برخی سرطان ها نظیر سرطان پستان، رحم، پروستات و کولون می باشد. شواهد کافی وجود دارد که با افزایش نمایه توده بدنی بیش از 25 خطر ابتلاء به بیماریهای قلبی- عروقی و سایر امراض فوق الذکر به طور چشمگیری بالا می رود و زمانی که نمایه توده بدنی به 30 و بالاتر می رسد، خطر مرگ بیشتر است (2، 3) .

امروزه با توجه به مطالعات فراوانی که صورت گرفته است؛ توصیه می شود که بهبود روش زندگی از طریق پیروی از یک رژیم غذایی صحیح و فعالیت بدنی مناسب، بهترین و مناسب ترین راه برای کاهش وزن می باشد؛ هرچند که درمان های دارویی و جراحی نیز جهت درمان چاقی ارائه گردیده اند ولی عوارض جانبی بالقوه تعدادی از داروهای مورد استفاده در درمان چاقی (نظیر آمفتامین ها، فن فلورامین- فنترمین، سیبوترامین) و احتمال سوء مصرف آنها از یک طرف و بازگشت افزایش وزن پس از قطع این داروها از طرف دیگر، نگرانی هایی را در مورد این رویکرد برانگیخته است و منجر به محدودیت در کاربرد داروها در درمان چاقی گردیده است. در مورد درمان های جراحی (نظیر بای پس ژژنو ایلیال[2]، گاستروپلاستی با بستن عمودی[3] و بای پس معدی Roux-en-y) نیز بروز عوارض جانبی مانند اختلالات الکترولیتی، سنگ کیسه صفرا، زخم معده، آرتریت و سوء جذب، همراه با عوارض بالقوه خود عمل جراحی نظیر عوارض بیهوشی، عوارض لاپاراتومی و... کاربرد آنها را تنها محدود به بیمارانی کرده است که دارای حداقل نمایه توده بدنی 35 بوده و دچار عوارض چاقی گردیده باشند و سایر روشهای کاهش وزن در طی یک دوره حداقل شش ماهه در آنها موثر نبوده است (3) .

با توجه به موارد فوق الذکر به نظر می رسد اولین قدم در کاهش وزن رفتار درمانی و اصلاح الگوی غذایی به همراه افزایش مصرف انرژی از طریق افزایش فعالیت بدنی و ورزش می باشد. در تنظیم رژیم غذایی درصد کربوهیدرات، پروتئین و چربی همواره به عنوان یکی از عوامل تاثیرگذار بر کاهش وزن مطرح بوده است. در میان متخصصان در مورد مفیدترین رژیم تجویزی اختلاف نظر وجود دارد. در یک رژیم غذایی متعادل حدود 55 درصد انرژی از کربوهیدرات، 15 درصد از پروتئین و 30 درصد از چربی به دست می آید و هر چند که برخی از متخصصان توصیه می کنند که درصد این مواد در رژیم محدودیت انرژی معادل رژیم غذایی متداول باشد، ولی استفاده از رژیم های دیگر نظیر رژیم های کم چربی، پر پروتئین و... نیز طرفداران خاص خود را دارد و مزایا و معایب هر کدام از آنها هنوز مورد بحث است (4) .

در ایران با توجه به روند سریع صنعتی شدن زندگی و رشد ناهمگون جامعه که علیرغم توسعه فضاهای شهری و

1. Osteo Orthroitis
2. Jejunoileal Bypass
3. Vertical-banded Gastroplasty

امکانات زندگی آسانتر که منجر به کاهش تحرک افراد گردیده است) ، از طرف دیگر در حالی که فرهنگ مناسب ورزشی و فضاهای ورزشی از رشد چندانی برخوردار نیست و نیز با توجه به تغییر الگوی غذایی خواه به دلیل الزامات ناشی از زندگی سریع و پردغدغه شهری و خواه به دلیل تغییرات فرهنگ غذایی ناشی از جهانی شدن که همراه با افزایش مصرف غذاهای آماده[1] می باشد؛ شیوع اضافه وزن و چاقی روبه افزایش است، به نظر می رسد که در آینده ای نه چندان دور اپیدمی چاقی و اضافه وزن به یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی ایران تبدیل شود (5) . بر اساس نتایج مطالعه مونیکا که در سال 1998 توسط سازمان بهداشت جهانی صورت گرفته بیش از 30 درصد ساکنین خاورمیانه دارای اضافه وزن بودند (6) . در حالی که همین سازمان بر اساس گزارش اخیر خود در 30 آوریل 2008 از کل آمار مرگ های گزارش شده در سال 2002 در ایران (385/000 مورد) ، 70 درصد آن که شامل 268000 مورد است را مربوط به بیماری های مزمن دانسته که اضافه وزن و چاقی از اصلی ترین علل آنها محسوب می شوند. این سازمان شیوع اضافه وزن را در مردان و زنان ایرانی در سال 2005 به ترتیب 54 درصد و 70 درصد گزارش کرده است که نشان از افزایش شیوع اضافه نسبت به مطالعات قبلی همین سازمان دارد (7) .

در اهمیت اضافه وزن و چاقی در ایران به نکته دیگری نیز باید اشاره کرد که آن شیوع اضافه وزن و چاقی در بین نوجوانان و جوانان ایرانی است. بر اساس مطالعه ای که در سال 1386 در دختران دبیرستانی 18-11 سال رفسنجان (با میانگین سنی 1/7 ± 14/34) انجام شد 11/2 درصد دارای اضافه وزن و 2/4 درصد چاق بودند (8) .

در مجموع با توجه به موارد ذکر شده به نظر می رسد انجام مطالعاتی در زمینه درمان و مهمتر از آن پیشگیری از اضافه وزن و چاقی در کشور ما ضروری باشد زیرا مطالعات اپیدمیولوژیک صورت گرفته حاکی از افزایش میزان این مشکل در ایران است. هدف از این مطالعه مقایسه تاثیر دو نوع رژیم غذایی معمولی (55 درصد کربوهیدرات، 15 درصد پروتئین، 30 درصد چربی) و پرپروتئین- کم چربی (55% کربوهیدرات، 25% پروتئین و 20% چربی) بر کاهش وزن و شاخصهای مربوط به چاقی بود.

این مقاله استخراج شده از پایان نامه دانشجویی می باشد.

## مواد و روشها

این مطالعه بصورت کارآزمایی بالینی و بر روی افرادی که جهت دریافت رژیم کاهش وزن به مطب متخصص تغذیه مراجعه کردند انجام شد. روش نمونه گیری غیر احتمالی متوالی و اختصاص به گروهها تصادفی بود.

حجم نمونه از رابطه زیر به دست آمد:

$$n=\frac{\left(Z_{1-\alpha/2}+Z_{1-b}\right)^2\left(S_1^2+S_2^2\right)}{d^2}$$

که در آن $S_1$ عبارت است از انحراف معیار کاهش نمایه توده بدنی در گروه با رژیم پیشنهادی و برابر3 و $S_2$ عبارتست از انحراف معیار کاهش نمایه توده بدنی در گروه کنترل (استاندارد) و 2 در نظر گرفته شد. d عبارت است از حداقل تفاوت نمایه توده بدنی در دو گروه که از نظر بالینی معنی دار و حائز اهمیت باشد که برابر 1/7 در نظر گرفته شد. بر این اساس حجم نمونه در هر گروه 36 نفر محاسبه گردید. با توجه به احتمال خروج نمونه ها از مطالعه به دلایل مختلف در مجموع 90 نفر نمونه در نظر گرفته شد.

نمایه توده بدنی بیش از 25 کیلوگرم بر متر مربع، محدوده سنی 55-20 سال، عدم استفاده از سایر روشهای

1. Fast Food

کاهش وزن مانند داروها و ورزش طی مدت مطالعه معیار ورود به مطالعه بود.

بیماران مبتلا به سندرم کوشینگ، ورزشکاران حرفه ای و بیماران مبتلا به بیمارهای مزمن شدید (مثل دیابت، قلبی- عروقی و هیپرلیپیدمی) و بیماران تحت درمان با داروهای چاق کننده نظیر کورتون نیز در نمونه گیری شرکت داده نشدند.

از افراد تحت مطالعه خواسته شد که در طول مدت مطالعه از داروهای کاهش وزن و فعالیت بدنی سنگین که بیش از فعالیت بدنی روزانه طبیعی باشد، خودداری کرده و به طور متوسط روزانه 30 دقیقه پیاده روی کنند.

پس از تایید مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی افراد واجد شرایط پس از اخذ رضایتنامه کتبی به ترتیب مراجعه به طور تصادفی در دو گروه دریافت کننده رژیم استاندارد (55% کربوهیدرت، 15% پروتئین و 30% چربی) و رژیم پرپروتئین- کم چربی (55% کربوهیدرات، 25% پروتئین، 20% چربی) قرار گرفتند. اطلاعات مورد نظر شامل سن، شغل، میزان تحصیلات، میزان در آمد خانواده، محل زندگی (شهر یا روستا) از طریق پرسشنامه بدست آمد.

در آغاز و پایان سه ماه مطالعه شاخصهای وزن، قد، دور کمرو دور باسن اندازه گیری شد. میزان نمایه توده بدن، و نسبت دورکمر به باسن نیز محاسبه شد.

میزان انرژی مورد نیاز در آغاز و پایان هر ماه بر اساس سن، قد، و وزن فعلی فرد و با استفاده از فرمول بندیکت- هریس محاسبه و 1000 کالری کمتر از آن به فرد تجویز شد.

اطلاعات در نرم افزار آماری SPSS وارد و برای مقایسه قبل و بعد در هر گروه از آزمون t زوجی و بین گروهها آزمون t مستقل استفاده شد. جهت حذف متغیر مخدوش کننده سن از تحلیل کوواریانس استفاده گردید. در ضمن برای کلیه تست های آماری انجام شده، سطح معنی داری 0/05 درصد در نظر گرفته شد.

## یافته ها

در این مطالعه که در ابتدا 90 زن چاق یا دارای اضافه وزن در مطالعه شرکت داده شدند، در نهایت 76 نفر تا پایان تحقیق باقی ماندند و 14 نفر به دلایل مختلف نظیر مسافرت، عدم رعایت رژیم غذایی و عدم همکاری مناسب از مطالعه خارج گردیدند. 37 نفر از افراد باقی مانده در گروه استاندارد و 39 نفر در گروه پرپروتئین قرار داشتند.

میانگین سنی گروه استاندارد $26/97 \pm 6/55$ و گروه پرپروتئین $30/69 \pm 8/05$ (P=0/038) . برای از بین رفتن اثر سن از تجزیه کوواریانس استفاده شده بود و همسان سازی صورت گرفت. از نظر وضعیت اشتغال، میزان تحصیلات، میزان درآمد خانواده و محل سکونت تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت. جدول 1 میزان وزن، توده بدنی و تغییرات آنها را در دو گروه نشان می دهد.

میزان تغییرات دور کمر و باسن و نسبت آنها در جدول شماره 2 نشان داده شده است.

**جدول شماره 1- مقایسه وزن و نمایه توده بدنی و تغییرات آنها در دو گروه زنان چاق یا دارای اضافه وزن دریافت کننده رژیم استاندارد یا پرپروتئین- کم چربی**

| گروه شاخص | وزن (کیلوگرم) | | | نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | قبل | بعد | تغییرات | قبل | بعد | تغییرات |
| دریافت کننده رژیم استاندارد | 79/72±10/15 | * 68/83±9/5 | -10/89±2/4 | 31/70±3/77 | *27/27±3/53 | -4/43±0/96 |
| دریافت کننده رژیم پرپروتئین- کم چربی | 79/66±7/22 | *69/17±6/57 | 10-/48±1/73 | 31/45±3/05 | *27/30±2/69 | -4/15±0/76 |

*: p<0. 001، تفاوت بین قبل و بعد از مطالعه وجود دارد

**جدول شماره 2- مقایسه دور کمر، دور باسن، نسبت دور کمر به باسن و تغییرات آنها در دو گروه زنان چاق یا دارای اضافه وزن دریافت کننده رژیم استاندارد یا پرپروتئین - کم چربی**

| گروه شاخص | | دریافت کننده رژیم استاندارد | دریافت کننده رژیم پرپروتئین - کم چربی |
|---|---|---|---|
| دورکمر | قبل | 99/54±9/71 | 100/12±10/89 |
| (سانتیمتر) | بعد | *88/29±9/61 | *89/35±10/38 |
| | تغییرات | -11/24±2/06 | -10/77±1/49 |
| دورباسن | قبل | 110/67±8/33 | 110/74±6/69 |
| (سانتیمتر) | بعد | *100/4±6/69 | *100/66±6/06 |
| | تغییرات | 10-/27±1/79 | 10-/08±1/94 |
| نسبت دور کمر | قبل | 0/896±0/061 | 0/9±0/077 |
| به باسن | بعد | *0/876±0/063 | *0/882±0/081 |
| | تغییرات | -0/020±0/014 | -0/018±0/014 |

*: p<0. 001، تفاوت بین قبل و بعد از مطالعه وجود دارد

## بحث و نتیجه گیری

این مطالعه به منظور تعیین اثر دو نوع رژیم غذایی در کاهش وزن و نیز مقایسه میان این دو روش و تعیین رژیم غذایی موثرتر صورت گرفت. بر اساس مطالعه ما، هر دو نوع رژیم غذایی تجویز شده به نحو موثری منجر به کاهش نمایه توده بدنی در بیماران گردید، ولی در مقایسه میان دو روش ارجحیتی برای هیچ کدام از رژیم های غذایی دیده نشد.

در این مطالعه هر دو نوع رژیم غذایی مشخصاً منجر به کاهش وزن گردیدند که این کاهش وزن از نظر آماری معنی داری بود ولی در مقایسه میان دو روش تفاوت کاهش وزن در دو گروه معنی دار نبود.

در مطالعه ای که در سال 1999 میلادی توسط بیهیو به منظور مقایسه دو رژیم محدودیت کالری استاندارد و پرپروتئین-کم چربی صورت گرفت، دو گروه 40 نفره به مدت 24 هفته پیگیری گردیدند که در آن هیچ مزیتی برای هیچ کدام از رژیم های غذایی در کاهش وزن مشاهده نگردید (9) که نتایج این مطالعه با مطالعه ما همخوانی دارد.

در مطالعه ما بر اساس نتایج به دست آمده هر دو نوع رژیم غذایی به نحو موثری منجر به کاهش دور کمر، دور باسن و نسبت دورکمر به دور باسن گردیدند که این کاهش در هر کدام از شاخص ها از نظر آماری معنی دار بود ولی در مقایسه میان دو روش تفاوت معنی داری میان دو گروه یافت نشد.

در مطالعه ای که در سال 2000 میلادی توسط دملینگ و دسانتی در بوستون امریکا و بر روی 38 نفر نیروی پلیس صورت گرفت افراد به طور تصادفی در سه گروه رژیم غذایی محدودیت کالری استاندارد، پرپروتئین-پرلبنیات و پرپروتئین (با آزادی انتخاب در منبع تامین پروتئین) قرار گرفتند و 12 هفته پیگیری گردیدند. میزان محدودیت کالری در هر سه گروه 20 درصد بود. گروه اول شامل 10 نفر و گروه های دوم و سوم هر کدام شامل 14 نفر بود. کاهش وزن پس از 12 هفته در هر سه گروه تقریباً مساوی و برابر 2/5 کیلوگرم بود ولی وضعیت ظاهری بدن و کاهش نسبت دورشکم به دور باسن در گروه دوم و سوم (خصوصاً گروه دوم) به وضوح بهتر از گروه اول بود (10) . این مطالعه با نتایج حاصل از مطالعه ما مغایرت دارد که ممکن است به دلیل تفاوت در میزان فعالیت بیماران مطالعه دسانتی و دملینگ با مطالعه ما و با توجه به این مساله که بیماران مطالعه فوق الذکر جزو نیروهای نظامی بودند و یا عدم رعایت صحیح و دقیق رژیم غذایی توسط بیماران هر کدام از مطالعات باشند. همچنین تفاوت تعداد نفرات شرکت کننده در دو مطالعه و تفاوت های فرهنگ غذایی بین جامعه های مورد مطالعه می توانند از سایر علل باشند.

نواک و همکارانش در سال 2003 میلادی در استرالیا مطالعه ای به منظور مقایسه میان تاثیر رژیم غذایی پرگوشت

قرمز در مقایسه با رژیم های غذایی معمولی انجام دادند. در این مطالعه 100 زن با متوسط BMI =36/2 شرکت داشتند و به مدت 12 هفته پیگیری گردیدند. متوسط کاهش وزن در گروه پرپروتئین 3/2 ± 7/6 کیلوگرم و در گروه کنترل 3/5 ± 6/9 کیلوگرم بود (محدودیت کالری در هر دو رژیم 700 کیلوکالری کمتر از نیاز روزانه بود) که از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشت. کاهش توده چربی در گروه پرپروتئین 4 ± 5/7 و در گروه کنترل 3/7 ± 4/6 بود که از نظر آماری معنادار بود (11) .

نتایج این مطالعه از نظر تاثیر بر کاهش وزن با مطالعه ما همخوانی دارد ولی در صورتی که نسبت دور کمر به دور باسن را شاخصی از توده چربی در نظر بگیریم، در مورد کاهش توده چربی نتایج این مطالعه با مطالعه ما مغایرت دارد که البته با توجه به اینکه نسبت دور کمر به دور باسن شاخصی از توده چربی مرکزی و چاقی شکمی است (و نه کل توده چربی بدن) شاید این مغایرت توجیه پذیر باشد.

نواک و همکاران در سال 2005 میلادی مطالعه دیگری را به منظور مقایسه میان رژیم غذایی استاندارد و پرپروتئین-کم چربی انجام دادند. در این مطالعه نیز 100 زن با متوسط BMI بیشتر از 30 در دو گروه تقسیم شده و مورد بررسی قرار گرفتند. در پایان 12 هفته متوسط کاهش وزن در هر دو گروه برابر (0/3 ± 7/3کیلوگرم) بود که از نظر آماری با مطالعه ما همخوانی داشت. البته اثرات مفید متابولیک رژیم پرپروتئین-کم چربی بر روی تری اسیل گلیسرول سرم، HDL، LDL، گلوکز و ویتامین $B_{12}$ بیشتر بود (12) .

در مطالعه ای که توسط کلیفتون و همکاران در ژانویه 2008 منتشر گردید 79 زن سالم با BMI مساوی 3/5 ± 32/8 و میانگین سنی 9 ± 49 سال ابتدا یک رژیم سخت 12 هفته ای را رعایت کرده و سپس به مدت 52 هفته پیگیری شدند. بیماران از ابتدا در دو گروه تقسیم گردیدند. یک گروه شامل 39 بیمار از یک رژیم پرپروتئین که 34 درصد کالری آن از پروتئین تامین می گردید پیروی نمودند و گروه دیگر از یک رژیم پرکربوهیدرات که 64 درصد انرژی آن از کربوهیدرات تامین می گردید بهره گیری نمودند. بر اساس این مطالعه متوسط کاهش وزن پس از 12 هفته در گروه پرپروتئین 0/55 ± 4/6 کیلوگرم و در گروه پرکربوهیدرات 0/6 ± 4/4 کیلوگرم بود که از نظر آماری تفاوت معنی داری مشاهده نمی شد. ولی پس از گذشت 64 هفته میزان پروتئین دریافتی با میزان کاهش وزن ارتباط داشت. در واقع میزان پروتئین دریافتی بیشتر با تداوم و حفظ روند کاهش وزن درازمدت ارتباط داشت تا با مقدار آن در کوتاه مدت. از طرف دیگر بین میزان پروتئین دریافتی و کاهش چربی مرکزی (چاقی شکمی) نیز ارتباط معناداری مشاهده نگردید (13) . نتایج اولیه این مطالعه با مطالعه ما همخوانی دارد هر چند که در مطالعه ما پیگیری دراز مدت صورت نگرفته است.

کلاسنس و همکاران در ماستریخت هلند در ژانویه 2009 مطالعه خود را بر روی 48 فرد چاق منتشر کردند. در این مطالعه تمام بیماران ابتدا یک رژیم محدودیت انرژی سخت را به مدت 6-5 هفته رعایت کرده و سپس به مدت 12 هفته بر روی یک رژیم نگهدارنده وزن قرار گرفتند. رژیم محدودیت انرژی اولیه در تمام بیماران یکسان بود ولی جهت رژیم نگهدارنده وزن بیماران به دو گروه تقسیم شدند و به طور تصادفی در یکی از دو گروه پرپروتئین یا پرکربوهیدرات قرار گرفتند. بیماران حاضر در گروه پرپروتئین به وضوح تفاوت بیشتری را در نگهداری وزن خود نشان دادند (2/3 کیلوگرم تفاوت و p=0/04) که نشان دهنده نقش رژیم پرپروتئین در حفظ کاهش وزن بود (14) .

در فوریه سال 2009 مطالعه دیگری توسط تیم تحقیقاتی دانشگاه هاروارد امریکا منتشر گردید که در آن 811 بیمار

دارای BMI مساوی یا بیشتر از 26 در چهار گروه رژیم غذایی استاندارد، پرکربوهیدرات، پرچربی و پرپروتئین قرار گرفته و به مدت 2 سال پیگیری شده بودند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می داد که میزان کاهش وزن و BMI بیش از آن که با ترکیب رژیم غذایی مرتبط باشد با میزان کاهش کالری آن ارتباط دارد (p>0/2) و ترکیب رژیم غذایی نقش چندان مهمی ندارد (15) . نتایج این مطالعه نیز با مطالعه ما همخوانی دارد.

در مطالعه دیگری که در مارس 2009 در دانشگاه ایلینویز به سرپرستی لایمن صورت گرفت، اثرات دو رژیم پرپروتئین و استاندارد با یکدیگر مقایسه گردیدند در این مطالعه کاهش وزن و BMI بین دو گروه تفاوتی نداشت (p=0/1) که نتایج این مطالعه با مطالعه ما همخوانی دارد ولی کاهش توده چربی مرکزی و چاقی شکمی در گروه پرپروتئین به طور معنی داری بیشتر بود (p<0/05) (16) که این مساله با نتایج مطالعه ما مغایرت دارد. در مطالعه ما بر اساس نتایج به دست آمده هر دو نوع رژیم غذایی محدودیت کالری در کاهش وزن موثر بودند که این نتایج در مطالعات دیگر نیز تایید گردیده است. نتایج به دست آمده در مطالعه ما تفاوت معنی داری را میان دو رژیم غذایی در کاهش وزن، کاهش دورکمر، کاهش دور باسن و کاهش دور کمر به باسن (به عنوان شاخصی از چاقی شکمی) نشان نمی داد، هر چند این مساله در برخی از بررسی های دیگر نیز به تایید رسیده است ولی بسیاری از محققین با توجه به برخی مطالعات که در بالا نمونه هایی از آنها ذکر شد با این مساله مخالف بوده، نقش بیشتری را برای رژیم های پرپروتئین-کم چربی قائلند.

رژیم های غذایی محدودیت کالری جهت کاهش وزن روشی مفید و از نظر علمی امکان پذیر می باشند. با توجه به اینکه رژیم محدودیت کالری پرپروتئین به اندازه رژیم محدودیت کالری استاندارد در کاهش وزن و چاقی موثر بوده است. ممکن است از نظر روحی رژیم های پرپروتئین آرامش بیشتری برای بیماران به همراه داشته باشند (خصوصاً در مناطقی نظیر خرم آباد به دلیل علاقه به رژیم های غذایی پرگوشت) توصیه به استفاده از این نوع رژیم ها حداقل به اندازه رژیم های استاندارد می تواند مفید باشد. ضمن آن که ممکن است برخی اثرات مفید متابولیک به دنبال این نوع رژیم وجود داشته باشد که در این مطالعه بررسی نشده باشند. بنابراین پیشنهاد می شود:

1- مطالعه ای مشابه با تعداد نمونه بیشتر و بر روی جمعیتی با امکان کنترل بهتر، مانند مراکز آموزشی شبانه روزی، پادگان ها و یا مراکزی که غذا در همان محل تهیه و سرویس دهی می شود، برنامه ریزی و اجرا گردد.

2- مطالعاتی به منظور بررسی تاثیر رژیم های پرپروتئین بر شاخص های خونی نظیر تری گلیسرید، کلسترول، LDL، HDL، اوره، کلسیم خون و ادرار و اسید اوریک و. . . . طراحی و اجرا گردد.

## تشکر و قدردانی

از کلیه شرکت کنندگان در این تحقیق صمیمانه تقدیر و تشکر می شود.

## References


1. Afkhami Ardakani, M, Sedghi H. [Diabetes and Obesity, the most common metabolic diseases in the world. Journal of Shaheed Sadoghi University of Medical Sciences. 2003; 10 (4): 7-19. (In Persian)
2. Kasper D, Braunwald E, Fauci J, Longo A, Jameson B, Hauser S, et al. Harrison's principles of internal medicine, 17th ed, united states of America; 2008. pp. 437-479
3. Mirmiran P, Azizi F. [Weight gain and obesity; The most common health problem, present and future. Research in medical journal. 1999; 22 (3): 69-81. (In Persian)
4. Mohan K, Stump S. Krause's food nutrition and diet therapy, 11th Ed, 2004. pp. 170-194
5. Mirmiran P, Djazaier SA, Hoseini Esfahani F, Mehrabi YA, Azizi F. [Change of food patterns, weight change and BMI in adults resident in 13 district of Tehran. Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology. 2007; 43: 67-80. (In Persian)
6. Gurney M, Gorstein J, The global prevalence of obesity: An initial overview of available data. World health statistics Quarterly 1998; 41: 251-254
7. World Health Organization. The impact of chronic disease in the Islamic republic of Iran: chronic disease are the major cause of death and disability north wide. Cited 2005 April 30
8. Salem Z, Vazirinejad R. [Prevalence of obesity and metabolic syndrome in Rafsanjanian girls 11-18 years, 2007. Iranian Journal of Diabetes and Lipid. 2008; 7 (2): 208-213. (In Persian)
9. Behave A. Calorie restriction is more benefit than fat restriction on treatment of obesity. Harvey- Berinjo Journal 1999 Spring; 21 (1): 35-39
10. Demling RH, Desanti L. Effect of a hypocaloric diet, increased protein intake an resistance training on lean mass gains and fat mass loss in overweight officers, Ann Nurtr Metab 2000, 44 (1): 21-9
11. Clifton PM, Noakes M, Keogh J, Foster P. Effect of an energy reduced high protein red meat diet on weigh loss and metabolic parameters in obese women, Asia Pac J Clin Nutr 2003; 12: 510
12. Noakes M, Keogh JB, Foster PR, Clifton PM. Effect of an energy-restricted high-protein, low-fat diet relative to a conventional high-carbohydrate, low-fat diet on weight loss, body composition, nutritional status and markers of cardiovascular health in obese women. Health sciences and nutrition 2005 May: 120-127
13. Clifton PM, Keogh JB, Noakes M. Long term effects of a high protein weight loss diet, American J Clin Nutr 2008. 87 (1): 23-29
14. Classens M, Van Baak MA, Monsherimer S, Saris WH. The effect of a low fat-high protein or high carbohydrate and libitum diet on weigh loss maintenance and metabolic risk factors. internal journal of obesity, London 2004; 33 (3): 296-304
15. Saks FM, Bray GA, Carey VJ, Smith SR, Ryan DH, Anton SD, e t al. Comparison of weight loss diets with different compositions of fat, protein and carbohydrates, New England Journal of Medicine 2009; 360 (9): 859-73

16. Layman DK, Evans EM, Erickson D, Seyler J, Weber J, Bagshaw, et al. A moderate protein diet prouduces sustained weigh loss and long term changes in body composition and blood lipids in obsess adults. Journal of Nutrition 2009 Mar; 139 (3): 514-21