مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ دوره یازدهم/ بهار ۱۳۸۵/ ۷۶-۷۱

بررسی تاثیر مصرف ماست در کاهش وزن و BMI بیماران مبتلا به چاقی و اضافه وزن

محمد صالح هژیر[۱]، دکتر سید نجم‌الدین صنوبر طاهائی[۲]، ناصر رشاد منش[۳]، دکتر کیومرث رشیدی[۴]

۱- کارشناس ارشد تغذیه و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان (مؤلف مسئول) Saleh.hazhir@muk.ac.ir

۲- دکترای داروسازی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان

۳- کارشناس ارشد بهداشت محیط و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان

۴- PhD میکروب شناسی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان

چکیده

زمینه و هدف: رژیم غذایی و تغذیه درمانی در درمان و کنترل وزن، یکی از مناسبترین روشهای درمانی محسوب می‌گردد. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر مصرف ماست در کاهش وزن و BMI بیماران مبتلا به چاقی و اضافه وزن انجام گرفت .

روش بررسی: تعداد ۳۲ نفر افراد چاق و دارای اضافه وزن در یک مطالعه مداخله‌ای به روش بلوک راندمایز به دو گروه آزمایش ۱۷ نفر (مصرف‌کننده دو سروینگ ماست) و گروه شاهد ۱۵ نفر (عدم مصرف ماست) تقسیم شدند و در یک دوره زمانی ۱۲ هفته‌ای در سه ماهه آخر سال ۱۳۸۳ در شهر سنندج مورد مطالعه قرار گرفتند. روش گردآوری داده‌ها مشاهده و ابزار مورد استفاده ترازو، دستگاه قد سنج بود. در ابتدای مطالعه دو گروه از نظر قد و وزن سنجش شدند و بعد از مداخله مجدداً از نظر وزن بررسی گردیدند و تغییرات وزن و BMI دو گروه از طریق نرم افزار آماری SPSS و با استفاده از آزمونهای T تست و من ویتنی U مقایسه گردید و $p<۰/۰۵$ معنی‌دار تلقی گردید.

یافته‌ها: در ابتدای مطالعه دو گروه از نظر قد و وزن و BMI تفاوت معنی‌دار نداشتند. بعد از مداخله تغییرات وزن (کاهش) گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد بیشتر و از نظر آماری با $p<۰/۰۵$ معنی‌دار بود. از نظر مقایسه تغییرات (کاهش) BMI در دو گروه هر چند از نظر آماری معنی‌دار نبود، ولی کاهش گروه آزمایش بیشتر از گروه شاهد بود.

نتیجه‌گیری: بیمارانی که از رژیمهای لاغری استفاده می‌کنند، مصرف حداقل دو سروینگ ماست در روز می‌تواند در کاهش وزن آنها مؤثر باشد.

کلید واژه‌ها: ماست، کاهش وزن، چاقی، BMI

وصول مقاله: ۸۵/۳/۱۱ اصلاحیه نهایی: ۸۵/۴/۷ پذیرش مقاله: ۸۵/۵/۲۴

مقدمه

چاقی امروزه یکی از مهمترین عوامل مرگ ومیر و ابتلاء به سایر بیماریهای مزمن و کشنده محسوب می‌گردد. بالطبع درمان و پیشگیری از آن نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. رژیم غذایی و تغذیه درمانی در درمان و کنترل وزن از اساسی‌ترین روشهای درمانی محسوب می‌گردد (۱). امروزه بجز کاهش کالری دریافتی، مصرف ماست و برخی از مواد غذایی و گیاهان در درمان چاقی و کنترل وزن توصیه می‌گردد. بعضی از مشاهدات علمی نشان می‌دهد که پر مصرف‌ترین فرآورده لبنی یعنی ماست و همچنین فیتو استروژنهای موجود در گیاهان و ادویه جات در درمان چاقی و کنترل وزن مؤثر است و از طرفی نیاز به داروهای شیمیایی دارای اثرات جانبی فراوان را، کاهش می‌دهد

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-10-31]

(۴-۱). مشاهدات اپیدمیولوژیک نیز نشان می‌دهد درجوامعی که مصرف کلسیم (ماست و لبنیات) فراوانتر است شیوع چاقی و اضافه وزن کمتر است (۵). عنصر کلسیم در متابولیسم آدیپوسیت‌ها دخالت دارد. کلسیم زیاد رژیم غذایی، میزان هورمون پاراتیروئید و ویتامین D را کاهش می‌دهد. این کاهش هورمونی موجب کاهش کلسیم داخل سلولی می‌گردد. بنابراین کلسیم رژیم غذایی خصوصا کلسیم منابع لبنی از لیپوژنز جلوگیری نموده و موجب تسهیل لیپولیز می‌گردد. دریافت زیاد کلسیم از طریق رژیم غذایی، دفع مدفوعی چربی را افزایش داده و بنظر می‌رسد که کلسیم موجود در مواد لبنی از مکمل‌های داروئی اثر بیشتری دارد (۵). با توجه به اینکه شواهد کلینیکی و اپیدمیولوژیک اندکی در خصوص تأثیر کلسیم رژیم غذایی (خصوصاً مواد لبنی) در کنترل وزن و پیشگیری از چاقی وجود دارد، نیاز به مطالعات بیشتر در این خصوص ضروری بنظر می‌رسد (۶). بررسی‌های اخیر در انسان و حیوانات نقش کلسیم رژیم غذایی بویژه از منابع لبنیات را در کنترل وزن نشان می‌دهد. هر چند امروزه کاملاً مشخص نگردیده که کدامیک از ترکیبات موجود در شیر و فرآورده‌های آن دارای این اثرات شفا بخش هستند، اما مشاهدات اخیر نشان می‌دهد که جز کلسیم، ترکیبات فعال دیگری نیز در این امر دخالت دارند که ممکن است موجب افزایش عملکرد کلسیم در کاهش وزن، افزایش لیپولیز و کاهش لیپوژنز گردند (۷).

بررسیها نشان می‌دهد که مصرف ماست با شاخص نمایه توده بدن (BMI) نیز در ارتباط است. در یک بررسی در تهران توسط دکتر میرمیران و همکارانش، ۲۲۳ مرد و ۲۳۹ زن سالم بالای ۱۶ سال بصورت تصادفی انتخاب و از آنان خاطره غذایی ۲۴ ساعته و بسامد خوراک جمع‌آوری گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که شاخص BMI در زنان و مردانی که لبنیات کمتر مصرف می‌کردند بالاتر بوده است (۸).

تحقیقات Zemel و همکارانش در دانشگاه تنسی اثرات مصرف مواد لبنی در ترکیب بدن افراد چاق را مورد مطالعه قرار داد. در این مطالعه ۳۴ فرد چاق انتخاب و برای آنان رژیم کم کلسیم یا رژیم‌های که حاوی لبنیات کمی بود (کمتر از یک سروینگ در روز) و رژیم‌های حاوی لبنیات زیاد (سه سروینگ در روز یا ۱۲۰۰ میلی‌گرم کلسیم در روز) بدون تغییر در سایر مواد مغذی برای مدت ۲۴ هفته تجویز گردید (۹)، همچنین در یک بررسی دیگر ۲۹ فرد چاق نیز به دو گروه تقسیم و برای گروه اول رژیم ۵۰۰- کالری و کم لبنیات (کمتر از یک سروینگ در روز) و گروه دوم نیز رژیم ۵۰۰- کالری و حاوی لبنیات زیاد (سه سروینگ در روز یا ۱۲۰۰ میلی‌گرم کلسیم در روز) تجویز کرد. نتایج تجربه اول نشان داد که گروهی که لبنیات بیشتری مصرف کردند، ۲/۱۶ کیلوگرم چربی بیشتری از دست دادند که این تغییر در گروهی که لبنیات کمتری دریافت کره بودند مشاهده نگردید. در تجربه دوم هردو گروه کاهش وزن را نشان دادند اما کاهش وزن در گروهی که لبنیات بیشتری مصرف کرده بودند دو برابر گروه دیگر بوده است. نتایج این مطالعه نشان داد که رژیم‌های غذایی ایزوکالریک اما متفاوت از نظر لبنیات (کلسیم) می‌تواند اثرات کاهش وزنی متفاوتی را نشان دهند (۹). به نظر می‌رسد کلسیم رژیم غذایی نقش محوری در تنظیم متابولیسم انرژی و خطر چاقی داشته باشد. در طول دوره‌ای که انرژی دریافتی زیاد باشد، رژیم‌های غذایی پر کلسیم از تجمع چربی بدن جلوگیری می‌نمایند. کلسیم در رژیمهای محدود از انرژی، در تجزیه

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-10-31]

چربیهای بدن دخالت داشته و به این ترتیب نقش مهمی در کاهش چربی بدن و کنترل وزن دارد. در این میان کلسیم موجود در لبنیات اثرات بیشتری در جلوگیری از تجمع چربی بدن و افزایش وزن در مقایسه با کلسیم داروئی دارد (۱۰).

بررسی‌های دیگر نشان می‌دهد که فقط با افزایش کلسیم رژیم غذایی در افراد چاق به مدت یکسال قادر خواهیم بود که در حدود ۵ کیلوگرم از وزن بدن آنان را کاهش دهیم (۱۱). مطالعات دیگر نیز مصرف طولانی مدت رژیمهای حاوی کلسیم زیاد را در کاهش وزن و توده چربی به اثبات رسانده است (۱۲). البته برخی از مطالعات نیز تأثیر کلسیم در متابولیسم انرژی و کاهش چربی بدن و یا افزایش توده فعال بدن را رد کرده است (۱۳). این مطالعه با هدف تعیین تأثیر ماست در کاهش وزن و BMI در افراد چاق انجام گرفت.

روش بررسی

در این مطالعه مداخله‌ای ۳۲ بیمار (۸ مرد و ۲۴ زن) چاق و یا دارای اضافه وزن (۹) دارای شاخص نمایه توده بدن (وزن برحسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر) ۴۲-۲۷/۴۸ در طی مراجعه جهت دریافت رژیم درمانی چاقی انتخاب و توسط یک ترازوی استاندارد کالیبره شده هنگام مراجعه (بعدازظهر) به مطب توزین گردیدند. هیچیک از افراد مورد مطالعه ورزشکار و یا دارای سابقه بیماریهای مزمن نبوده‌اند. ضمناً از هیچ داروئی نیز استفاده نمی‌کردند. برای کلیه بیماران با توجه به قد و وزن و نوع فعالیت رژیم غذایی ۵۰۰- کالری تجویز گردید. این مطالعه در شهر سنندج و در سه ماهه آخر سال ۱۳۸۳ انجام گرفت. بیماران به طور تصادفی (بلوک راندمایز) به دو گروه شاهد (۱۵ نفر رژیم بدون ماست) و گروه آزمایش (۱۷ نفر رژیم حاوی ماست) تقسیم‌بندی گردیدند. در افراد گروه آزمایش مقدار ۴۸۰ سی‌سی یا دو سروینگ در طی شبانه روز ماست پاستوریزه ۲/۵٪ چربی تجویز گردید و در گروه شاهد ماست از رژیم غذایی آنها حذف شد. جامعه مورد بررسی قبل و بعد از مطالعه توزین شدند و قد آنها سنجش شد. پس از ۱۲ هفته رعایت رژیم غذایی تحت نظر نویسندگان مجدداً کلیه بیماران توزین گردیدند. داده‌ها وارد محیط نرم افزار SPSS گردید و سپس با استفاده از تستهای آماری T test مستقل و Mann-whitney U تحلیل آماری صورت گرفت. ضمناً جهت کورکردن مطالعه گردآوری داده‌ها (توزین گروهها و قد سنجی) توسط یکی از همکاران که از گروه‌بندی نمونه‌ها بی‌اطلاع بود انجام گرفت.

یافته‌ها

نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین قد دو گروه آزمایش و شاهد بترتیب ۹/۷±۱۶۴/۰۲ سانتیمتر و۱۰/۳±۱۶۶/۹ سانتیمتر بوده که از نظر آماری تفاوت معنی‌دار نبود (p=۰/۴۲)، همچنین از نظر وزن دو گروه آزمایش و شاهد قبل از مداخله به ترتیب با میانگین ۱۱/۶±۸۸/۹ کیلوگرم و ۱۲/۲±۸۵/۷ کیلوگرم تفاوت معنی‌دار نبود (P=۰/۲۹). در خصوص BMI نیز قبل از مطالعه میانگین آن به ترتیب در دو گروه آزمایش و شاهد ۳/۴۷±۳۰/۹۵ و ۲/۸۵±۳۱/۷۲ با p=۰/۵۵ معنی‌دار نبود و از نظر توزیع جنسی در دو گروه نیز با p=۰/۴ تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود (گروه شاهد ۱۵ نفر شامل ۳ نفر مرد و ۱۲ نفر زن و گروه آزمایش ۱۷ نفر شامل ۵ مرد و ۱۲ نفر زن).

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-10-31]

نتایج بعد از مداخله نشان داد که میانگین وزن دو گروه آزمایش و شاهد به ترتیب به ۷۶/۸۵ کیلوگرم با انحراف معیار ۱۰/۵± و ۸۳/۷۷ کیلوگرم با انحراف معیار ۱۲/۷± تغییر یافته است که هرچند در گروه تجربی کاهش محسوسی را نشان می‌دهد، اما با p=۰/۱ تفاوت میانگین‌های وزن دو گروه بعد از مداخله معنی‌دار نبود. در خصوص مقایسه تغییرات وزن در دو گروه آزمایش و شاهد در قبل و بعد از مداخله با p<۰/۰۵ تفاوت معنی‌دار بود (جدول ۱). در مورد مقایسه تغییرات BMI در دو گروه آزمایش و شاهد در قبل و بعد از مداخله هر چند کاهش در گروه آزمایش بیشتر است ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود p=۰/۱۶ (جدول ۲).

جدول ۱: مقایسه تغییرات وزن (کاهش) دو گروه در قبل و بعد از مداخله

گروه	تعداد (نفر)	میانگین تغییرات وزن kg	انحراف معیار±	t	P
آزمایش	۱۷	۷/۰۵	۲/۶۷	۲/۴۰۰	۰/۰۲
شاهد	۱۵	۵/۱۳	۱/۶۷		

جدول ۲: مقایسه تغییرات (کاهش) BMI دو گروه در قبل و بعد از مداخله

گروه	تعداد (نفر)	میانگین تغییرات (کاهش)	انحراف معیار±	t	P
آزمایش	۱۷	۲/۳۴	۱/۳۳	۱/۴۳	۰/۱۶
شاهد	۱۵	۱/۸۲	۰/۵۳		

ضمن اینکه آزمون Mann-whitney U نیز نتایج جداول و تحلیل‌های فوق را از نظر نوع ارتباط تائید نموده است.

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین وزن در گروه آزمایش ۷/۰۵ کیلوگرم (با انحراف معیار ۲/۶۷±) کاهش یافته بنابراین می‌توان گفت در گروه آزمایش در مقایسه با گروه شاهد بطور متوسط هر نفر ۱۹۲۰ گرم کاهش وزن بیشتری را نشان داده‌اند. ممکن است کوتاهی دوره مطالعه علت معنی‌دار نبودن تفاوت میانگین‌های وزن در گروه آزمایش با p=۰/۱ بعد از مداخله باشد.

بررسیها نشان می‌دهد که پروتئینهای حیوانی در مقایسه با کربوهیدرات و پروتئینهای گیاهی، مصرف انرژی ۲۴ ساعته را ۲ تا ۳ درصد بیشتر افزایش می‌دهند (۱۴). بنابراین ممکن است علت کاهش وزن بیشتر در گروه آزمایش به علت مصرف پروتئینهای حیوانی (پروتئین ماست) باشد که موجب کاهش وزن بیشتر در این گروه شده است. البته بجز نوع پروتئین، کلسیم رژیم غذایی نیز نقش مهمی در تنظیم متابولیسم انرژی دارد (۱۵) و مطالعات بسیار زیادی در هجده سال گذشته ارتباط مقدار کلسیم رژیم غذایی، کلسیم سرمی و چاقی را به اثبات رسانده است (۱۶). کلسیم داخل سلولی نقش مهمی در فشار خون، مقاومت انسولینی و چاقی دارد. کلسیم رژیم غذایی بجز آنکه در سلامت استخوانی مؤثر است در کنترل بیماریهای مزمن مانند فشار خون و چاقی نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۱۶). تحقیقات چند ساله اخیر نیز نقش مصرف لبنیات را با کاهش چربی بدن در کودکان، جوانان و سالمندان به اثبات رسانده است (۲۲-۱۷). این نتایج توسط بسیاری از مطالعات اپیدمیولوژیک نیز نشان داده شده است (۲۶-۲۳). در میان مواد غذایی، لبنیات (خصوصاً ماست) از منابع غنی کلسیم است که تقریباً معادل مکمل‌های

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-10-31]

داروئی حاوی این عنصر می‌باشد. بنابراین لبنیات نیز مانند مکمل‌های دارویی در درمان مؤثر بوده و این مطلب توسط بسیاری از تحقیقات تائید شده است (۲۷).

همچنانکه مطالعات دیگر نشان داده، مصرف ۴۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی‌گرم کلسیم روزانه، در طول یکسال کاهش وزنی معادل ۵ کیلوگرم را موجب می‌شود (۱۱)، با افزودن مقداری ماست که تقریباً حاوی ۳۰۰ میلی‌گرم کلسیم باشد، می‌توان کاهش وزنی معادل ۳ کیلوگرم در بزرگسالان و ۱ کیلوگرم در کودکان را ایجاد نمود (۲۹ و ۲۸). بنابراین مصرف دو سرونگ ماست در افراد گروه آزمایش (۷۲۵ میلی‌گرم کلسیم اضافی) می‌تواند از عوامل کاهش وزن ۷/۰۵ کیلوگرمی در این گروه باشد، باتوجه به کوتاهی دوره بررسی و مقدار کم کلسیم دریافتی در این مطالعه، احتمالاً با تجویز ۱۲۰۰ میلی‌گرم کلسیم (۳ سرونگ ماست) در یک دوره زمانی طولانی‌تر کاهش وزنی بیشتری را می‌توان انتظار داشت. از دیگر نتایج این مطالعه معنی‌دار بودن تفاوت میزان کاهش وزن در دو گروه آزمایش و شاهد با $p=۰/۰۲$ بوده است که این نتیجه با نتایج مطالعات Zemel و همکارانش هماهنگی دارد (۹) و تائیدی بر اثر کلسیم لبنیات در کاهش وزن است. معنی‌دار نبودن تفاوت کاهش BMI در دو گروه آزمایش و شاهد، به دلیل ثابت بودن قد در دو گروه می‌باشد که تغییرات BMI را تحت شعاع قرار داده است. آنچه که مهم است در گروه آزمایش کاهش BMI بیشتر از گروه شاهد بوده و در صورت طولانی‌تر بودن مطالعه شاید تفاوت نیز معنی‌دار می‌شد که این نتیجه با نتایج یک مطالعه در شهر تهران در مورد ارتباط میان مصرف لبنیات و شاخص BMI (۷) هماهنگی داشته و نشان از تاثیر لبنیات در کاهش وزن و BMI دارد.

نتیجه‌گیری

ماست بعنوان یک ماده پروبیوتیک و منبع غنی کلسیم و احتمالا ترکیبات فعال دیگر، از غذاهای مناسب برای کلیه افراد و بویژه افراد چاق محسوب می‌گردد. بنابراین با توجه به کمبود دریافت کلسیم و معضل اضافه وزن در جامعه می‌توان از غذاهایی کم کالری و سبزیجات و بویژه ماست که می‌تواند باشکال مختلف مصرف گردد استفاده نمود. بنابراین پیشنهاد می‌گردد در رژیمهای لاغری حداقل دو سرونگ ماست (۴۸۰ گرم) در روز گنجانده شود.

References

1. Bhathena SJ, and Velasquez MT. Beneficial role of dietary phytoestrogens in obesity and diabetes. Am J Clin Nutr 2002; 76(6): 1191-201.
2. Anderson JJB, and Garner SC. Phytoestrogens and bone. Balliere's Clin Endocrinol Metab 1998; 12:543-57.
3. Anthony MS, Clarkson TB, and Williams JK. Effects of soy isoflavones on atherosclerosis: potential mechanisms. Am J Clin Nutr 1998;68(suppl):1390S-3S.
4. Tham DM, Gardner CD, and Haskell WL. Potential health benefits of dietary phytoestrogens: a review of the clinical, epidemiological, and mechanistic evidence. J Clin Endocrinol Metab 1998; 83: 2223-35.
5. Schrager S. Dietary calcium intake and obesity. J Am Board Fam Pract 2005; 18(3): 205-10.
6. Parikh SJ, and Yanovski JA. Calcium intake and adiposity. Am J Clin Nutr 2003; 77(2): 281-7.
7. Michael B. Zemel . Mechanisms of Dairy Modulation of Adiposity. J Nutr 2003; 133: 252S-256S.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-10-31]

8. Mirmiran P, Esmaillzadeh A and Azizi F. Dairy consumption and body mass index: an inverse relationship. International Journal of Obesity 2005; 29: 115-121.
9. Zemel MB, Thompson W, Milstead A, Morris K, and Campbell P. Calcium and dairy acceleration of weight and fat loss during energy restriction in obese adults. Obes Res 2005; 13(1): 191.
10. Zemel MB. The role of dairy foods in weight management. J Am Coll Nutr 2005; 24(6 Suppl): 537S-46S.
11. Zemel MB, Shi H, Greer B, Dirienzo D, and Zemel PC. Regulation of adiposity by dietary calcium. FASEB J 2000;14(9): 1132-8.
12. Teegarden D. The influence of dairy product consumption on body composition. J Nutr 2005;135(12): 2749-52.
13. Zhang Q, Tordoff MG. No effect of dietary calcium on body weight of lean and obese mice and rats. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 2004; 286(4): R669-77. Epub 2003 Dec 18.
14. Per B Mikkelsen, Søren Toubro and Arne Astrup . Effect of fat-reduced diets on 24-h energy expenditure: comparisons between animal protein, vegetable protein, and carbohydrate. American Journal of Clinical Nutrition 2000; 72(5): 1135-1141.
15. Michael B. Zemel. Regulation of adiposity and obesity risk by dietary calcium: mechanisms and implications. Journal of the American College of Nutrition 2002; 21(2): 146S-151S.
16. McCarron DA, Morris CD, Henry HJ, Stanton JL: Blood pressure and nutrient intake in the United States. Science 1984; 224: 1392-1398.
17. Lin YC, Lyle RM, McCabe LD, McCabe GP, Weaver CM, Teegarden D. Dairy calcium is related to changes in body composition during a two-year exercise intervention in young women. J Am Coll Nutr 2000; 19: 754-60.
18. Lovejoy JC, Champagne CM, Smith SR, deJonge L, and Xie H. Ethnic differences in dietary intakes, physical activity, and energy expenditure in middle-aged, premenopausal women: the healthy transitions study. Am J Clin Nutr 2001;74:90-5.
19. Buchowski MS, Semenya J, and Johnson AO. Dietary calcium intake in lactose maldigesting intolerant and tolerant African-American women. J Am Coll Nutr 2002;21:47-54.
20. Melanson EL, Sharp TA, Schneider J, Donahoo WT, Grunwald GK, Hill JO. Relation between calcium intake and fat oxidation in adult humans. Int J Obes Relat Metab Disord 2003; 27: 196-203.
21. Tanasescu M, Ferris AM, Himmelgreen DA, Rodriguez N, and Perez-Escamilla R. Biobehavioral factors are associated with obesity in Puerto Rican children. J Nutr 2000; 130: 1734-42.
22. Carruth BR, and Skinner JD. The role of dietary calcium and other nutrients in moderating body fat in preschool children. Int J Obes Relat Metab Disord 2001; 25: 559-66.
23. Jaqumain M, Doucet E, Despres J-P, Bouchard C, and Tremblay A. Calcium intake, body composition, and lipoprotein-lipid concentrations in adults. Am J Clin Nutr 2003; 77:1448-52.
24. Albertson AM, Good CK, Holschuh NM, and Eldridge EL. The relationship between dietary calcium intake and body mass index in adult women: data from the continuing survey of food intake by individuals 1994-96. FASEB J 2003; 17: A289.
25. Pereira MA, Jacobs DR JR, Van Horn L, Slattery ML, Kartashov AI, Ludwig DS. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults. The CARDIA study. JAMA 2002; 287: 2081-9.
26. Loos RJ, Rankinen T, Leon AS, Skinner JS, Wilmore JH, Rao DC, et al. Calcium intake and body composition in the heritage family study. Obes Res 2003; 11: A145.
27. Svetky LP, Simons-Morton D, Vollmer WM, Appel LJ, Conlin PR, Ryan DH, and et al. Kennedy BM for the DASH Research Group: Effects of dietary patterns on blood pressure. Subgroup analysis of the dietary approaches to stop hypertension (DASH) randomized clinical trial. Arch Intern Med 1999; 159: 285-293.
28. Heaney RP, Davies KM, and Bargar-Lux MJ. Calcium and weight: clinical studies. J Am Coll Nutr 2002; 21:152S-5S.
29. Heaney RP. Normalizing calcium intake: projected population effects for body weight. J Nutr 2003; 133: 268S-70S.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-10-31]