

اثر مداخلات آموزشی اصلاح سبک زندگی بر شیوع چاقی عمومی و چاقی مرکزی در بزرگسالان: مطالعه‌ی قند و لیپید تهران

فرزانه مباشری^۱، دکتر داود خلیلی^۲، دکتر یداله محرابی^۳، دکتر فرزاد حدائق^۴، دکتر محمد موحدی^۵، دکتر امیرعباس مؤمنان^۶، دکتر آرش قنبریان^۷، دکتر فرید زایری^۸، دکتر فریدون عزیزی^۹

چکیده

مقدمه: تعداد کمی از مطالعات به آموزش اصلاح سبک زندگی در جهت پیشگیری از چاقی در سطح جامعه پرداخته‌اند. مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش جمعیتی اصلاح سبک زندگی بر شیوع چاقی عمومی و چاقی مرکزی در بزرگسالان انجام گرفت.

روش‌ها: این مطالعه روی ۳۲۷۰ مرد (۱۲۰۵ نفر گروه مداخله و ۲۰۶۵ نفر گروه شاهد) و ۴۴۶۴ زن (۱۶۷۰ نفر گروه مداخله و ۲۷۹۴ نفر گروه شاهد) بزرگسال ۲۰ ساله و بالاتر در تهران (شرکت‌کننده در مطالعه‌ی قند و لیپید تهران طی سال‌های ۹۰-۱۳۷۸) انجام شد. در ۴ بررسی مقطعی با فواصل ۳ ساله متغیرهای دموگرافیک، عادات رفتاری و وضعیت ابتلای این افراد به چاقی عمومی و مرکزی مورد ارزیابی قرار گرفت. مداخلات شامل ارائه‌ی مشاوره‌ها، سخنرانی‌ها و توزیع مواد کتبی آموزشی در زمینه‌ی بهبود رژیم غذایی، افزایش فعالیت بدنی و کاهش استعمال دخانیات در طی مطالعه بود.

یافته‌ها: میانگین سنی مردان و زنان به ترتیب $44/2 \pm 14/9$ و $42/1 \pm 13/7$ سال بود. پس از ۹/۹ سال پیگیری، مداخله روی شانس چاق شدن مردان و زنانی که در آغاز مطالعه چاق نبودند، تأثیر محسوس نداشت و شانس چاق ماندن مردان و زنانی که در آغاز مطالعه چاق بودند را $0/38$ و کاهش داد. کاهش مشاهده شده تنها در زنان معنی‌دار بود ($P = 0/002$). مداخلات، شانس چاقی مرکزی را در زنان مبتلا به چاقی مرکزی $0/34$ کاهش داد ($P = 0/002$)، اما در سایر افراد تأثیری نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان دهنده‌ی تأثیر مفید مداخلات جمعیتی اصلاح سبک زندگی بر کاهش شیوع چاقی عمومی و چاقی مرکزی در بزرگسالان مبتلا به این مشکلات بود. این اثرات در زنان به مراتب بیشتر از مردان بود. بنابراین اصلاح برنامه‌ی مداخلات اجرایی در افراد غیر چاق و مردان چاق لازم به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: مداخلات جمعیتی، چاقی، بزرگسالان، مطالعه‌ی قند و لیپید تهران

مقدمه

نهاده است (۱) و شایع‌ترین معضل بهداشتی اکثر کشورها محسوب می‌شود (۲)؛ به طوری که پیش‌بینی می‌شود با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در درمان بسیاری از بیماری‌ها و بالارفتن امید زندگی، چاقی

به دنبال صنعتی شدن و گرایش به زندگی ماشینی در قرون اخیر، شیوع چاقی در جهان به حدی رسیده است که معیارهای جهانی شدن (پاندمی) را پشت سر

^۱ کارشناس ارشد، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۲ دکترای تخصصی، گروه اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات پیشگیری از بیماری‌های متابولیک، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۳ استاد، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۴ دانشیار، مرکز تحقیقات پیشگیری از بیماری‌های متابولیک، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۵ استادیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۶ محقق عالی، مرکز تحقیقات پیشگیری از بیماری‌های متابولیک، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۷ استادیار، گروه آمار زیستی، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۸ استاد، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

Email: ymehrabi@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤل: دکتر یداله محرابی

یا TLGS) این ارقام را به ترتیب در زنان ۳۶/۵ درصد و ۷۶/۷ درصد و در مردان ۱۵/۸ درصد و ۳۱/۳ درصد گزارش نموده است (۹).

مطالعات نشان می‌دهد که حتی مقدار کمی کاهش وزن می‌تواند مزایای بهداشتی زیادی به همراه داشته باشد (۱۲). با توجه به اهمیت مسأله‌ی چاقی و موارد ذکر شده در بالا، یکی از توصیه‌های تمام راهنماهای ملی و بین‌المللی بهداشتی به افراد چاق، اقدام به کاهش وزن به منظور پیشگیری از عوارض چاقی می‌باشد (۱۳). با وجود شیوع بالای چاقی در جوامع، درصد کمی از افراد چاق اقدام به کاهش وزن می‌نمایند (۱۴). از این‌رو در پیشگیری و درمان چاقی، آموزش نقش مؤثری دارد (۱۵) و آموزش اصلاح سبک زندگی به عنوان اساس مداخلات در این راستا محسوب می‌گردد. ولی متأسفانه برنامه‌های مداخله‌ای جمعیتی برای پیشگیری و کنترل چاقی به نسبت نادر است (۱۲). در کشور ما نیز اثرات اجرای این مداخلات روی شیوع چاقی به طور کامل و دقیق ارزیابی نشده‌اند. مداخلات اصلاح سبک زندگی مطالعه‌ی قند و لیپید تهران که یک برنامه‌ی مداخله‌ای جمعیتی است فرصتی برای ارزیابی کارایی اجرای چنین مداخلاتی در کشور فراهم نموده است. ما در این مطالعه به ارزیابی اثرات اجرای ۱۰ ساله‌ی این مداخلات روی شیوع چاقی عمومی و چاقی مرکزی در بزرگسالان تهرانی پرداختیم.

روش‌ها

مطالعه‌ی قند و لیپید تهران یک کارآزمایی اجتماعی است. جزئیات طرح، اصول و روش شناسی این کارآزمایی اجتماعی پیش از این منتشر گردیده است.

اولین علت کاهش امید زندگی در ۱۰۰ سال آینده خواهد بود (۳). از طرفی بررسی‌ها نشان می‌دهد که شیوع و بروز چاقی با سبک زندگی ناسالم و به خصوص رژیم غذایی نامناسب و بی‌حرکتی افزایش می‌یابد (۴). به همین دلیل راهبردهای ارتقای سلامت شامل اصلاح رفتارهای سبک زندگی اصلی ضروری در پیشگیری از همه‌گیری چاقی می‌باشد (۵).

چاقی با معیارهای مختلفی سنجیده می‌شود، اما رایج‌ترین معیارهای مورد استفاده برای پایش شیوع چاقی و ارزشیابی اثرات آن در سطح جمعیت شاخص‌های نمایه‌ی توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) (۶) و اندازه‌ی دور کمر (Waist circumference) می‌باشد (۷).

بر اساس آمارهای سازمان جهانی بهداشت در حال حاضر بیش از ۳۰۰ میلیون نفر به چاقی مبتلا می‌باشند (۸) و این رقم همچنان روند رو به رشدی را طی می‌کند و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۳۰ به ۵۳۷ میلیون نفر افزایش یابد (۹). اکثر کشورهای منطقه‌ی مدیترانه‌ی شرقی نیز در حال پیوستن به این پاندمی هستند؛ به طوری که بعد از منطقه‌ی امریکای شمالی، بیشترین میانگین نمایه‌ی توده‌ی بدنی متعلق به این منطقه می‌باشد (۱۰). کشور ما نیز از این بحران جهانی جدا نیست و درگیر شیوع بالای چاقی و عوارض ناشی از آن می‌باشد. طبق آخرین آمار کشوری موجود، برآورد ملی شیوع چاقی عمومی معادل ۲۲/۳ درصد و شیوع چاقی مرکزی بر اساس معیار فدراسیون بین‌المللی دیابت (International diabetes federation) معادل ۵۳/۶ درصد می‌باشد (۱۱). ضمن آن که مطالعه‌ی انجام گرفته روی بزرگسالان شرکت‌کننده در مطالعه‌ی قند و لیپید تهران (Tehran lipid and glucose study)

به طور خلاصه TLGS مطالعه‌ای طولی است که با هدف تعیین شیوع عوامل خطر بیماری‌های غیر واگیر (NCDs یا Non communicable diseases) و ایجاد سبک زندگی سالم در راستای کاهش این عوامل خطر در نمونه‌ای از افراد ساکن در منطقه‌ی ۱۳ تهران از سال ۱۳۷۸ شروع شد و به تقریب هر ۳ سال در مراحل مقطعی وضعیت این عوامل خطر در افراد مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این مطالعه در قالب طرح تحقیقاتی به شماره‌ی ۱۲۱ در کمیته‌ی اخلاق در پژوهش پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به تصویب رسید. از همه‌ی شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه‌ی کتبی اخذ شده است (۱۶). مطالعه‌ی حاضر با استفاده از داده‌های مربوط به چهار مرحله‌ی مقطعی اول TLGS انجام شده است.

نمونه‌گیری و جامعه‌ی مورد مطالعه

در مرحله‌ی اول TLGS، تعداد ۱۵۰۰۵ فرد بالای ۳ سال با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای از ۳ مرکز بهداشتی-درمانی منطقه‌ی ۱۳ تهران (مراکز محمدیان، صلواتی و لیل‌القدر) انتخاب و وارد مطالعه شدند. پس از انجام ارزیابی‌های آغاز مطالعه، مرکز صلواتی (دورتر از ۲ مرکز دیگر) به عنوان گروه مداخله و ۲ مرکز دیگر به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. گروه مداخله برای تمام مدت مطالعه تحت مداخلات آموزشی اصلاح سبک زندگی قرار گرفت و ارزیابی‌های پیگیری در تمام شرکت‌کنندگان با فواصل ۳ ساله انجام گرفت. از این تعداد، ۱۰۳۶۶ نفر ۲۰ سال و یا بالاتر سن داشتند که جمعیت هدف ما را تشکیل می‌دادند (۳۹۲۹ نفر گروه مداخله و ۶۴۳۷ نفر گروه شاهد). از این ۱۰۳۶۶ نفر،

افرادی که در آغاز مطالعه اطلاعات مربوط به متغیرهای تن‌سنجی آن‌ها کامل نبود (۲۶۱ نفر معادل ۲/۵ درصد) و یا نمایه‌ی توده‌ی بدنی کمتر از ۱۸/۵ کیلوگرم بر متر مربع داشتند (۲۶۶ نفر معادل ۲/۶ درصد) از مطالعه‌ی حاضر کنار گذاشته شدند. پس از حذف افرادی که هیچ اطلاعاتی از آن‌ها در ارزیابی‌های پیگیری موجود نبود (۲۱۰۵ نفر معادل ۲۰/۳ درصد) تعداد نهایی ۷۳۴ نفر مورد تحلیل قرار گرفتند. میان‌ه‌ی زمان پیگیری افراد ۹/۹ سال بود (شکل ۱).

از گروه مداخله ۱۰۵۴ نفر (شامل ۸۴ نفر فاقد داده‌های آنتروپومتریک در مرحله‌ی یک، ۱۰۲ نفر با نمایه‌ی توده‌ی بدنی کمتر از ۱۸/۵ کیلوگرم بر متر مربع در مرحله‌ی یک و ۸۶۸ نفر کنار رفته از مطالعه پس از مرحله‌ی یک) و از گروه شاهد ۱۵۷۸ نفر (شامل ۱۷۷ نفر فاقد داده‌های آنتروپومتریک در مرحله‌ی یک، ۱۶۴ نفر با نمایه‌ی توده‌ی بدنی کمتر از ۱۸/۵ کیلوگرم بر متر مربع در مرحله‌ی یک و ۱۲۳۷ نفر کنار رفته از مطالعه پس از مرحله‌ی یک) از تحلیل‌ها خارج شدند.

مداخلات اصلاح سبک زندگی

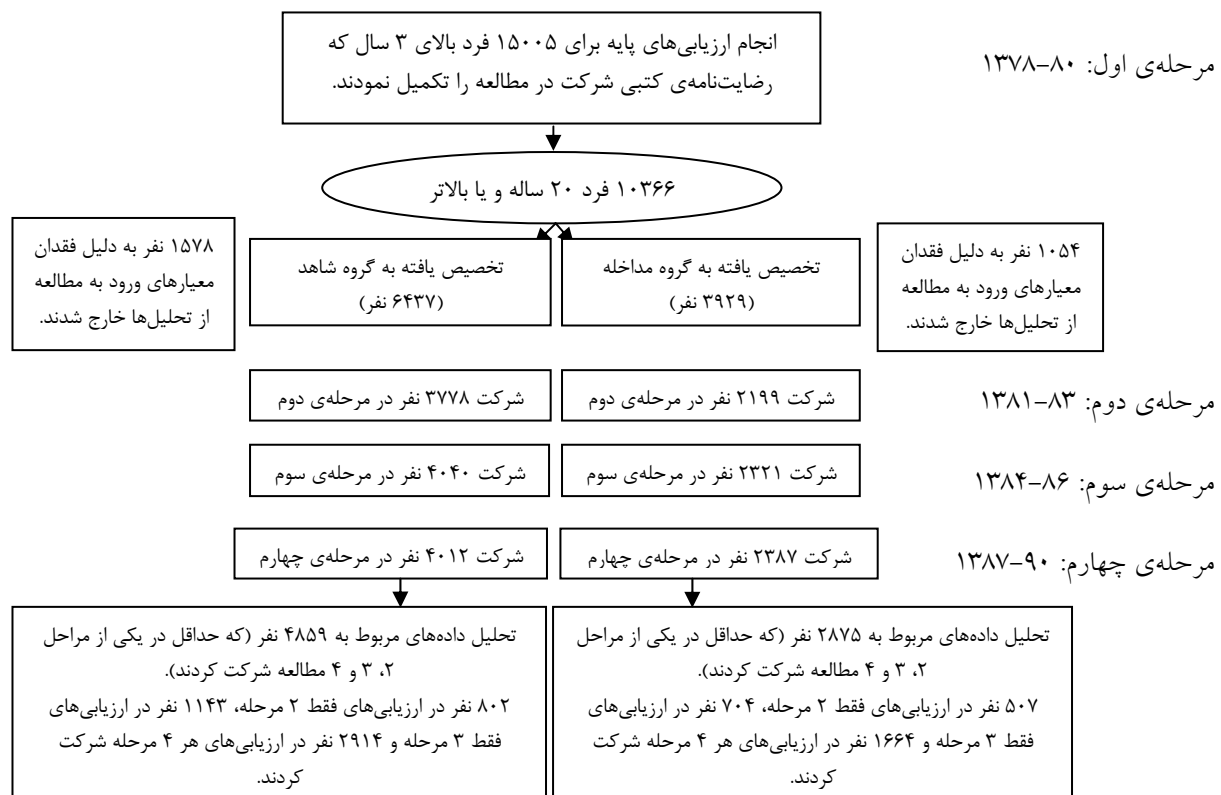
برنامه‌ی مداخلات اصلاح سبک زندگی TLGS پیش از این انتشار یافته است (۱۶). این مداخلات با هدف پیشگیری اولیه و ثانویه برای NCDs از طریق اصلاح سبک زندگی، بهبود الگوی غذایی، افزایش فعالیت بدنی و کاهش استعمال دخانیات طراحی و برای تمام افراد گروه مداخله اجرا شد. روش‌های آموزشی مداخله شامل مشاوره‌های آموزشی چهره به چهره، نمایش فیلم‌ها و اسلایدهای آموزشی و آموزش و مشاوره‌ی تغذیه بود. کلاس‌های آموزشی ۴ روز در هفته برگزار می‌شد و به طور میانگین در هر جلسه ۱۲

خانواده‌ها، مدارس، مساجد و کسبه‌ی محلی داشتند. آموزش‌های پیشگیری ثانویه نیز در کلینیک‌های تغذیه به افراد مبتلا به چاقی و در کلینیک‌های ترک دخانیات به افراد مصرف‌کننده‌ی دخانیات ارائه می‌شد (۱۷).

گردآوری داده‌ها

بررسی آغاز مطالعه و پیگیری‌های ۳ ساله برای هر دو گروه مداخله و شاهد به یک روش انجام می‌شد. روند کار بر اساس رویکرد گام به گام مراقبت از بیماری‌های غیر واگیر سازمان جهانی بهداشت طراحی شد (۱۸). اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس، وضعیت تأهل و تحصیلات) و اطلاعات مربوط به عادات استعمال دخانیات برای تمام افراد از طریق مصاحبه‌ی شخصی چهره به چهره توسط مصاحبه‌گر آموزش‌دیده و تکمیل پرسشنامه‌های استاندارد ثبت شدند.

بزرگسال شرکت می‌کردند. پمفلت‌های آموزشی هر ۲-۴ هفته برای خانواده‌ها پست می‌شد. در مراسم مذهبی و جلساتی که در مساجد برگزار می‌شد و به خصوص در ماه رمضان سخنرانی‌هایی در زمینه‌ی موضوعات مهم مداخله به افراد ارائه می‌شد. همچنین در موقعیت‌هایی مثل روز جهانی دیابت و روز جهانی بدون دخانیات، گردهمایی‌هایی عمومی به منظور آموزش اهمیت ارتقای رفتارهای سبک زندگی سالم برگزار می‌شد. پیک تندرستی با محتوای موضوعات آموزشی اصلاح سبک زندگی به زبان محاوره‌ای، هر ۳ ماه منتشر و بین افراد توزیع می‌گردید. مرکز بهداشتی درگیر طرح مداخله از یک شبکه‌ی رابطین بهداشتی برخوردار بود که نقشی حیاتی در جلب مشارکت مردم در مطالعه و توزیع مواد آموزشی کتبی در میان



شکل ۱. مسیر نمای کارآزمایی

اندازه‌گیری متغیرهای تن‌سنجی بر اساس پروتکل‌های استاندارد انجام شد؛ بدین صورت که وزن با حداقل پوشش و با استفاده از ترازوی دیجیتالی با دقت ۱۰۰ گرم، قد با استفاده از متر نواری در وضعیت ایستاده در کنار دیوار و بدون کفش در حالتی که کتف‌های فرد در حالت عادی قرار داشت با دقت ۱ سانتی‌متر، اندازه‌ی دور کمر در حالتی که فرد ایستاده و به روبرو نگاه می‌کرد با متر نواری و در سطح ناف اندازه‌گیری شد. مقدار BMI از تقسیم نمودن وزن (کیلوگرم) به مجذور قد (متر مربع) محاسبه گردید.

اطلاعات مربوط به وضعیت فعالیت بدنی افراد، در مرحله‌ی اول، با استفاده از پرسشنامه‌ی LRC (Lipid research clinics questionnaire) ارزیابی گردید. از آن جا که این پرسشنامه سطح فعالیت بدنی را به صورت کیفی ارزیابی می‌کرد و سؤالات آن ذهنی بود و برآوردهای آن از دقت کافی برخوردار نبود، در مرحله‌ی دوم، پرسشنامه‌ی MAQ (Modifiable activity questionnaire) جایگزین آن شد که هر سه شکل فعالیت بدنی در اوقات فراغت، شغل و فعالیت‌های در منزل در یک سال گذشته را می‌سنجید. این پرسشنامه به نحوی طراحی شد که میزان انرژی مصرفی را بر اساس شدت فعالیت بدنی با مقیاس MET (Metabolic equivalent task) به صورت کمی گزارش کند. اعتبار و پایایی این پرسشنامه پیش از این سنجیده شده بود (۱۹).

سطح تحصیلات به سه گروه تحصیلات پایین‌تر از دبیرستان، دبیرستان تا دیپلم و بالاتر از دیپلم تقسیم شد. وضعیت استعمال دخانیات بر اساس گزارش فرد در زمان مصاحبه گروه‌بندی شد؛ بدین صورت که در هر مصاحبه شخص مصرف‌کننده‌ی دخانیات به عنوان

دخانی حال حاضر و شخصی که استعمال دخانیات را گزارش نکرد، به عنوان غیر دخانی تعریف شد. در این مطالعه منظور از دخانیات سیگار، قلیان و پیپ بود. نمایه‌ی توده‌ی بدنی افراد با استفاده از معیار سازمان جهانی بهداشت به دو گروه چاق ($BMI \leq 30$) کیلوگرم بر متر مربع) و غیرچاق ($BMI < 30$) کیلوگرم بر متر مربع) تقسیم شد. چاقی مرکزی نیز با توجه به معیار اولین گزارش کمیته‌ی ملی چاقی ایران (۲۰) به اندازه‌ی دور کمر ۹۵ سانتی‌متر و یا بالاتر اطلاق گردید. فعالیت بدنی کم در مرحله‌ی اول به صورت داشتن کمتر از ۳ بار فعالیت بدنی شدید در هفته ولی در مراحل پیگیری به صورت مصرف انرژی کمتر از ۶۰۰ مت (MET یا Metabolic equivalent of task) دقیقه در هفته تعریف گردید.

تحلیل‌های آماری

تمام تحلیل‌ها به روش تحلیل موارد با قصد درمان (Intention to treat) انجام گرفت. مقایسه‌ی ویژگی‌های پایه بین دو گروه مداخله و شاهد و بین دو گروه افراد شرکت‌کننده در ارزیابی‌های پیگیری و افراد کنار رفته از این ارزیابی‌ها متناسب با ماهیت متغیر مورد بررسی با استفاده از هر یک از آزمون‌های Student-t و χ^2 انجام شد. تأثیر مداخلات بر وضعیت شیوع چاقی عمومی و چاقی مرکزی با استفاده از روش معادلات برآوردی تعمیم‌یافته (GEE یا Generalized estimating equations) مورد بررسی قرار گرفت. روش معادلات برآوردی تعمیم یافته روشی پیشرفته و مفید برای تحلیل داده‌های طولی می‌باشد. در این مطالعه تحلیل‌های GEE در چهار مدل مختلف با فاکتورهای مخدوش‌کننده‌ی احتمالی تطبیق داده شد؛ به این ترتیب که ابتدا مدل یک در

یافته‌ها

در مطالعه‌ی حاضر داده‌های مربوط به ۷۷۳۴ نفر که به مدت ۹/۹ سال پیگیری شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. از این تعداد ۳۲۷۰ نفر (۴۲/۳ درصد) مرد بودند. در آغاز مطالعه میانگین سنی افراد دو گروه مداخله و شاهد به ترتیب $۱۴/۴ \pm ۴۳/۴$ و $۱۴/۲ \pm ۴۲/۸$ سال بود. این میانگین‌ها در انتهای دوره‌ی پیگیری به $۱۳/۸ \pm ۵۳/۱$ و $۱۳/۵ \pm ۵۲/۰$ سال رسید. ویژگی‌های افراد گروه مداخله و شاهد در آغاز مطالعه به تفکیک جنس در جدول ۱ بیان شده است.

در این مقایسه دیده می‌شود که در هر دو جنس در آغاز مطالعه گروه مداخله نسبت به گروه شاهد به طور قابل توجهی از سطح تحصیلات پایین‌تری برخوردار بودند و شیوع استعمال دخانیات نیز در آن‌ها کمتر بود. به علاوه زنان گروه مداخله فعالیت بدنی کمتر و مردان گروه مداخله شیوع چاقی عمومی کمتری نسبت به گروه شاهد خود داشتند که تمامی این تفاوت‌ها از لحاظ آماری معنی‌دار بودند، ولی در مورد سایر متغیرها تفاوت مهمی دیده نشد.

مقایسه‌ی ویژگی‌های پایه بین افراد حضور یافته در ارزیابی‌های پیگیری و افراد کنار رفته از این ارزیابی‌ها نشان داد در هر دو جنس افرادی که حاضر به مشارکت در ارزیابی‌های پیگیری شدند به طور معنی‌داری نسبت به افراد کناررفته از ارزیابی‌های پیگیری بیشتر متأهل بودند و شیوع استعمال دخانیات در آن‌ها کمتر بود (در تمام موارد $P < ۰/۰۰۱$). به علاوه مردان شرکت‌کننده در ارزیابی‌های پیگیری نسبت به مردان کناررفته در سنین بالاتری قرار داشتند ($P = ۰/۰۰۵$) و شیوع چاقی مرکزی در آن‌ها بیشتر بود ($P = ۰/۰۲۴$) (جدول ۲).

تحلیل چاقی عمومی با نمایه‌ی توده‌ی بدنی مرحله‌ی یک و در تحلیل چاقی مرکزی با اندازه‌ی دور کمر مرحله‌ی یک تطبیق داده شدند. سپس در مدل دو متغیرهای مخدوش کننده‌ای که در آغاز مطالعه به طور معنی‌داری بین دو گروه مداخله و شاهد اختلاف داشتند (سن، سطح تحصیلات، وضعیت فعالیت بدنی و وضعیت استعمال دخانیات) نیز تطبیق داده شدند. در نهایت برای درک این نکته که اثر مداخلات بر شانس چاقی عمومی و چاقی مرکزی از طریق تأثیر بر وضعیت فعالیت بدنی بوده است یا از طریق تأثیر بر وضعیت استعمال دخانیات، تحلیل‌ها با دو مدل اضافی تکرار شدند که به ترتیب در مدل سه با وضعیت فعالیت بدنی در طی پیگیری و در مدل چهار با وضعیت فعالیت بدنی و وضعیت استعمال دخانیات در طی پیگیری تطبیق داده و به مدل دو اضافه شدند. علاوه بر این روند هر دو نوع چاقی در زیرگروه‌های مختلف بررسی و معنی‌داری تغییرات این روندها با استفاده از آزمون GEE برآورد گردید. تفاوت در ویژگی‌های پایه‌ی دو گروه، تفاوت در تغییرات شیوع چاقی عمومی و چاقی مرکزی بین دو گروه مداخله و شاهد و روند تغییرات شیوع انواع چاقی با حدود اطمینان ۹۵ درصد برآورد گردید. ضمن آن که به دلیل وجود برهم‌کنش معنی‌دار بین اثر مداخله با جنسیت و وضعیت ابتلا به انواع چاقی در ابتدای مطالعه، تحلیل‌های آماری در مردان و زنان و به تفکیک افراد چاق و غیر چاق انجام شد. جهت انجام تمام تحلیل‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۰ استفاده شد (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) و نمودارهای روند شیوع انواع چاقی با استفاده از نرم‌افزار Excel نسخه‌ی ۲۰۰۳ رسم شد.

جدول ۱. مقایسه‌ی ویژگی‌های پایه‌ی گروه‌های مداخله و شاهد در مطالعه‌ی قند و لیپید تهران

ویژگی*	مردان		زنان	
	گروه مداخله (۱۲۰۵ نفر)	گروه شاهد (۲۰۶۵ نفر)	گروه مداخله (۱۶۷۰ نفر)	گروه شاهد (۲۷۹۴ نفر)
سن (سال)	۴۴/۸ (۱۵/۲)	۴۳/۸ (۱۴/۸)	۴۲/۳ (۱۳/۷)	۴۲/۰ (۱۳/۷)
تحصیلات				
• پایین‌تر از دبیرستان	۳۷۰ (۱۳/۷)	۵۵۳ (۲۶/۸)	۷۴۰ (۴۴/۳)	۱۱۲۷ (۴۰/۴)
• دبیرستان و دیپلم	۶۴۳ (۵۳/۴)	۱۱۳۳ (۵۵/۰)	۸۰۱ (۴۸/۰)	۱۴۱۵ (۵۰/۷)
• بالاتر از دیپلم	۱۹۱ (۱۵/۹)	۳۷۶ (۱۸/۲)	۱۲۸ (۷/۷)	۲۴۷ (۸/۹)
وضعیت تأهل				
• مجرد	۱۷۸ (۱۴/۸)	۳۴۶ (۱۶/۸)	۱۷۰ (۱۰/۲)	۲۵۲ (۹/۰)
• متأهل	۱۰۱۵ (۸۴/۲)	۱۷۰۶ (۸۲/۶)	۱۳۳۰ (۷۹/۶)	۲۲۸۵ (۸۱/۸)
• جداشده/همسر فوت‌شده	۱۲ (۱/۰)	۱۳ (۰/۶)	۱۷۰ (۱۰/۲)	۲۵۷ (۹/۲)
وضعیت استعمال دخانیات				
• دخانی حال حاضر †	۲۹۸ (۲۴/۸)	۵۷۹ (۲۸/۳)	۴۰ (۲/۴)	۱۱۹ (۴/۳)
میزان فعالیت بدنی				
• بیش از ۳ روز در هفته	۲۶۴ (۲۲/۰)	۴۵۵ (۲۲/۲)	۳۸۲ (۲۳/۰)	۷۹۰ (۲۸/۴)
متغیرهای تن‌سنجی §				
چاقی عمومی	۲۰۴ (۴۱/۰)	۲۹۳ (۵۹/۰)	۵۰۶ (۳۶/۹)	۸۶۷ (۶۳/۱)
چاقی مرکزی	۴۰۰ (۳۸/۷)	۲۰۶۵ (۶۱/۳)	۵۳۷ (۳۸/۴)	۸۶۱ (۶۱/۶)

*: داده‌های مربوط به سن به صورت (انحراف معیار) میانگین و سایر متغیرها به صورت (درصد) تعداد بیان شده‌اند.

†: برای متغیر سن، مقدار احتمال حاصل از آزمون Student-t و برای سایر متغیرها، مقدار احتمال حاصل از آزمون χ^2 گزارش شده است.

‡: افرادی که در زمان مصاحبه استعمال هر یک از مواد دخانی سیگار، قلیان و یا پپ را گزارش نمودند، به عنوان دخانی حال حاضر در نظر گرفته شدند.

§: نمایه‌ی توده‌ی بدنی مساوی و یا بالاتر از ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع به عنوان چاقی عمومی و اندازه‌ی دور کمر مساوی و یا بالاتر از ۹۵ سانتی‌متر به عنوان چاقی مرکزی تعریف گردید.

اثر مداخله روی چاقی عمومی

تغییر نداد. در مورد زنان وضعیت به این صورت بود که مداخله بر زنان غیر چاق تأثیری نداشت؛ اما در زنانی که در آغاز مطالعه به چاقی عمومی مبتلا بودند شانس چاق ماندن را در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری کاهش داد ($P = ۰/۰۰۲$, $OR = ۰/۶۲$). این اثر پس از تطبیق با متغیرهای مخدوش‌کننده‌ی مرحله‌ی اول، وضعیت فعالیت بدنی و وضعیت استعمال دخانیات در طی پیگیری تغییری نکرد.

جدول ۳ اثر مداخله روی شانس چاقی عمومی در هر دو جنس و به تفکیک وضعیت ابتلای آنان به چاقی عمومی در ابتدای مطالعه را نشان می‌دهد. یافته‌های حاصل از معادلات برآوردی تعمیم‌یافته پس از تطبیق با نمایه‌ی توده‌ی بدنی آغاز مطالعه حاکی از آن بود که مداخلات تا انتهای مطالعه شانس چاق ماندن مردان چاق و چاق شدن مردان غیر چاق را به طور محسوسی

جدول ۲. مقایسه‌ی ویژگی‌های پایه بین افراد شرکت‌کننده در ارزیابی‌های پیگیری و افراد کناررفته از ارزیابی‌های پیگیری به تفکیک جنس

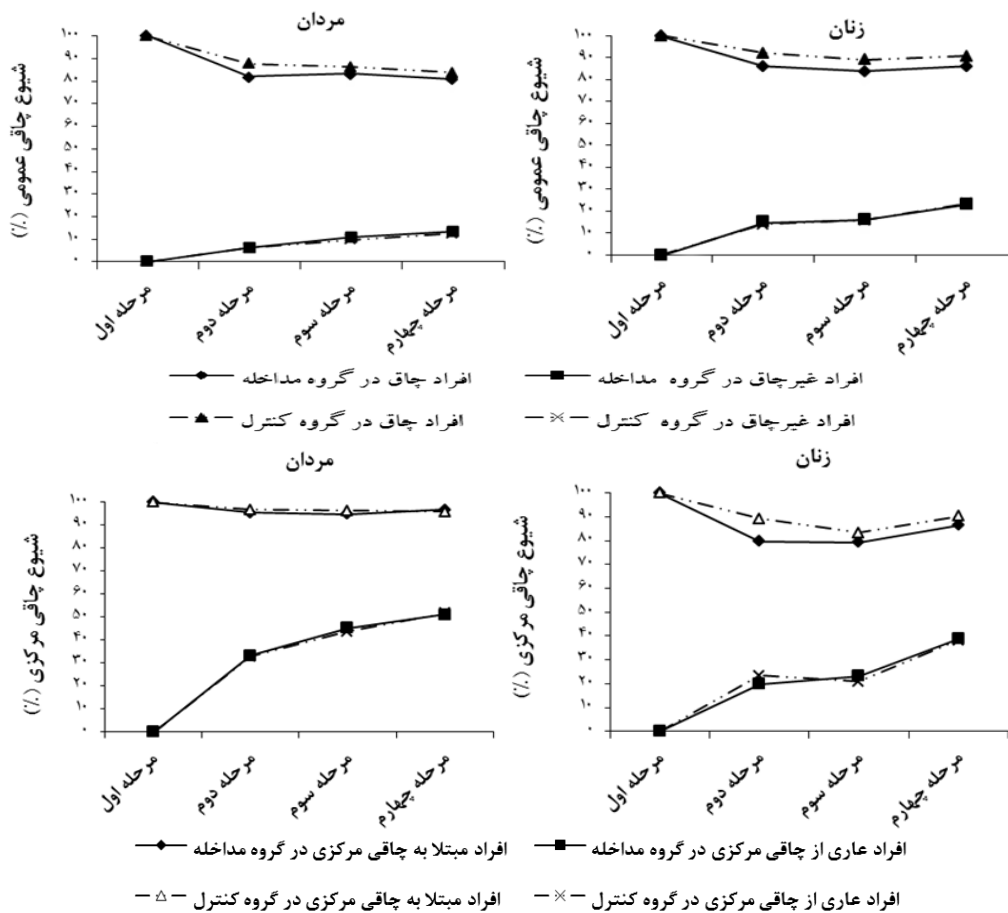
ویژگی	مردان		زنان	
	شرکت‌کننده در ارزیابی‌های پیگیری (۳۳۸۲ نفر)	کناررفته از ارزیابی‌های پیگیری (۱۰۱۳ نفر)	شرکت‌کننده در ارزیابی‌های پیگیری (۴۶۳۱ نفر)	کناررفته از ارزیابی‌های پیگیری (۱۳۴۰ نفر)
سن (سال)	۴۵/۰ (۱۵/۹)	۴۳/۶ (۱۵/۴)	۴۱/۹ (۱۴/۶)	۴۱/۶ (۱۴/۳)
تحصیلات				
• پایین‌تر از دبیرستان	۹۶۲ (۲۸/۵)	۲۹۹ (۲۹/۵)	۱۸۹۶ (۴۱/۰)	۵۵۳ (۴۱/۳)
• دبیرستان و دیپلم	۱۸۳۹ (۵۴/۴)	۵۴۴ (۵۳/۸)	۲۳۴۱ (۵۰/۶)	۶۵۷ (۴۹/۱)
• بالاتر از دیپلم	۵۷۷ (۱۷/۱)	۱۶۹ (۱۶/۷)	۳۸۶ (۸/۴)	۱۲۸ (۹/۶)
وضعیت تأهل				
• مجرد	۵۵۰ (۱۶/۳)	۲۲۲ (۲۱/۹)	۴۸۲ (۱۰/۴)	۲۱۱ (۱۵/۷)
• متأهل	۲۸۰۴ (۸۲/۹)	۷۸۳ (۷۷/۳)	۳۷۱۸ (۸۰/۳)	۹۶۵ (۷۲/۰)
• جداشده/همسر فوت‌شده	۲۸ (۰/۸)	۸ (۰/۸)	۴۳۱ (۹/۳)	۱۶۴ (۱۲/۲)
وضعیت استعمال دخانیات				
• دخانی حال حاضر	۹۰۵ (۲۷/۴)	۳۳۷ (۳۴/۱)	۱۵۹ (۳/۵)	۷۵ (۵/۷)
میزان فعالیت بدنی				
• بیش از ۳ روز در هفته	۷۲۳ (۲۱/۸)	۲۳۰ (۲۳/۳)	۱۱۹۴ (۲۶/۱)	۳۲۳ (۲۴/۶)
متغیرهای تن‌سنجی				
• چاقی عمومی	۴۹۰ (۱۴/۸)	۱۳۰ (۱۳/۱)	۱۳۶۰ (۳۰/۱)	۳۶۲ (۲۸/۱)
• چاقی مرکزی	۱۰۲۶ (۳۱/۰)	۲۶۹ (۲۷/۲)	۱۳۸۵ (۳۰/۹)	۳۹۰ (۳۰/۴)

اثر مداخله روی چاقی مرکزی

در تحلیل انجام شده برای چاقی مرکزی مشاهده شد که اجرای مداخلات شانس چاقی مرکزی را در مردان و زنان عاری از چاقی مرکزی در آغاز مطالعه، به طور محسوسی تغییر نداد؛ اما در مقابل، شانس چاق ماندن زنان مبتلا به چاقی مرکزی را ۰/۳۴ کاهش داد که این کاهش از نظر آماری بسیار معنی‌دار بود ($P = ۰/۰۰۲$). همانند چاقی عمومی، تطبیق با متغیرهای مخدوش‌کننده‌ی مرحله‌ی اول، وضعیت فعالیت بدنی و وضعیت استعمال دخانیات طی پیگیری تغییر در

اثر برآورد شده‌ی مداخله ایجاد نکرد.

شکل ۲ نشان می‌دهد که از مرحله‌ی یک به مرحله‌ی دو مطالعه شیوع هر دو نوع چاقی در افراد غیر چاق افزایش و در افراد چاق کاهش یافته است. نتایج معادلات برآوردی تعمیم یافته حاکی از آن بود که از مرحله‌ی دوم تا مرحله‌ی چهارم مطالعه شیوع چاقی عمومی در تمام زیرگروه‌های غیر چاق به طور معنی‌داری تمایل به افزایش داشته است (در همه‌ی موارد $P < ۰/۰۰۱$) (جدول ۳).



شکل ۲. تغییرات شیوع چاقی عمومی و چاقی مرکزی در طی مطالعه

جدول ۳. اثر مداخلات آموزشی اصلاح سبک زندگی بر چاقی عمومی در طی پیگیری مطالعه بر اساس روش معادلات برآوردی تعمیم یافته*

	مردان		زنان	
	چاق (نفر ۴۹۷)	غیر چاق (نفر ۳۰۹۱)	چاق (نفر ۱۳۷۳)	غیر چاق (نفر ۲۷۷۳)
مدل ۱	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۴۸-۱/۱۰) ۰/۷۳	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۸۷-۱/۲۵) ۱/۰۴	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۴۶-۰/۸۴) ۰/۶۲	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۶۹-۱/۱۱) ۰/۸۷
مدل ۲	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۵۳-۱/۲۲) ۰/۸۱	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۸۵-۱/۲۳) ۱/۰۳	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۴۵-۰/۸۴) ۰/۶۲	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۷۰-۱/۱۷) ۰/۹۱
مدل ۳	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۵۳-۱/۲۲) ۰/۸۱	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۸۴-۱/۲۲) ۱/۰۱	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۴۶-۰/۸۵) ۰/۶۲	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۶۹-۱/۱۶) ۰/۹۰
مدل ۴	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۵۳-۱/۲۱) ۰/۸۰	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۸۴-۱/۲۲) ۱/۰۱	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۴۶-۰/۸۵) ۰/۶۲	نسبت شانس مقدار P فاصله‌ی اطمینان (۰/۶۹-۱/۱۶) ۰/۹۰

* در تمام مدل‌ها گروه شاهد به عنوان گروه مرجع در نظر گرفته شده است و اعداد جدول نسبت شانس (فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد) چاقی برای گروه مداخله نسبت به گروه شاهد را نشان می‌دهد.

† مدل ۱: تطبیق داده شده با نمایه‌ی توده‌ی بدنی در اندازه‌گیری پایه

‡ مدل ۲: مدل ۱ + تطبیق داده شده با سن، تحصیلات، وضعیت فعالیت بدنی و وضعیت استعمال دخانیات در اندازه‌گیری پایه

§ مدل ۳: مدل ۲ + تطبیق داده شده با وضعیت فعالیت بدنی در طی پیگیری

|| مدل ۴: مدل ۳ + تطبیق داده شده با وضعیت استعمال دخانیات در طی پیگیری

جدول ۴. اثر مداخلات آموزشی اصلاح سبک زندگی بر چاقی مرکزی در طی پیگیری مطالعه بر اساس روش معادلات برآوردی تعمیم یافته*

زنان		مردان	
دور کمتر ≤ 95 سانتی متر		دور کمتر > 95 سانتی متر	
(نفر ۱۳۹۸)		(نفر ۳۰۳۰)	
نسبت شانس (فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد)	مقدار P	نسبت شانس (فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد)	مقدار P
مدل ۱	۰/۰۰۲	۰/۶۳۹	۰/۸۹ (۰/۵۴-۱/۴۶)
مدل ۲	$< 0/001$	۰/۶۸۷	۰/۹۰ (۰/۵۵-۱/۴۸)
مدل ۳	$< 0/001$	۰/۷۲۹	۰/۹۱ (۰/۵۵-۱/۵۲)
مدل ۴	$< 0/001$	۰/۷۲۹	۰/۹۱ (۰/۵۵-۱/۵۲)

* در تمام مدل‌ها گروه شاهد به عنوان گروه مرجع در نظر گرفته شده است و اعداد جدول نسبت شانس (فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد) چاقی مرکزی برای گروه مداخله نسبت به گروه شاهد را نشان می‌دهد.

† مدل ۱: تطبیق داده‌شده با دور کمتر در اندازه‌گیری پایه

‡ مدل ۲: مدل ۱ + تطبیق داده‌شده با سن، تحصیلات، وضعیت فعالیت بدنی و وضعیت استعمال دخانیات در اندازه‌گیری پایه

§ مدل ۳: مدل ۲ + تطبیق داده‌شده با وضعیت فعالیت بدنی در طی پیگیری

|| مدل ۴: مدل ۳ + تطبیق داده‌شده با وضعیت استعمال دخانیات در طی پیگیری

شد؛ به طوری که در مقایسه با گروه شاهد شانس این افراد برای چاقی عمومی ۰/۳۸ و برای چاقی مرکزی ۰/۳۴ کاهش نشان داد. دیگر مطالعات نیز اثربخشی مداخلات اصلاح سبک زندگی بر کاهش چاقی عمومی در افراد چاق را نشان داده‌اند (۲۱).

بهرامی‌نژاد و همکاران پس از اجرای ۹ ماهه‌ی مداخلات آموزشی در افراد مبتلا به اضافه وزن و چاقی کاهش معنی‌دار BMI را مشاهده نمود (۲۲). بدیهی است که در فرایند آموزش نیل به حساس‌سازی افراد از عوارض چاقی، در افراد چاق راحت‌تر و سریع‌تر از افراد غیر چاق روی می‌دهد و متعاقب آن اثربخشی مداخله در آن‌ها بیشتر است، اما با این وجود بهتر است به این نکته هم توجه داشته باشیم که در مطالعه‌ی ما مداخلات در دو سطح پیشگیری اولیه و ثانویه طراحی شده بودند و علاوه بر آموزش‌های پیشگیری اولیه که به تمام افراد گروه مداخله ارائه می‌شد، افراد مبتلا به

در مورد چاقی مرکزی این روند تغییرات علاوه بر زنان و مردان عاری از چاقی مرکزی، در زنان گروه مداخله که به این چاقی مبتلا بودند نیز از نظر آماری معنی‌دار بود (در همه‌ی موارد $P < 0/001$) (جدول ۴).

بحث

این مطالعه اطلاعات جدیدی در زمینه‌ی اثرات اجرای مداخلات جمعیتی اصلاح سبک زندگی بر شیوع چاقی عمومی و چاقی مرکزی بزرگسالان شهری در کشور ارائه داد. نتایج این مطالعه بیانگر این است که اجرای ۱۰ ساله‌ی مداخلات در زنان نسبت به مردان در افراد مبتلا به چاقی (صرف‌نظر از نوع چاقی) نسبت به افراد غیر چاق تأثیر بیشتری بر جای گذاشته است. بر همین اساس بیشترین کاهش شانس چاقی عمومی و چاقی مرکزی به ترتیب در زنانی که در آغاز مطالعه به چاقی عمومی و چاقی مرکزی مبتلا بودند، مشاهده

کاهش داشته است، مطالعه‌ای افزایش شیوع هر دو نوع چاقی در مردان و ثبات آن در زنان طی این سال‌ها را بیان داشت (۲۷).

با توجه به شکل ۲ به نظر می‌رسد که در زنان چاق که مداخله مؤثر بوده است، این اثر در مرحله‌ی دو بیشتر بوده و در مراحل بعدی در گروه مداخله هر چند به میزان کمتر ولی به موازات گروه شاهد افزایش یافته است و در مرحله‌ی چهار اختلاف چندانی بین دو گروه به چشم نمی‌خورد. این یافته با برخی متون علمی موجود سازگار است که اظهار نموده‌اند مداخلات اصلاح سبک زندگی در ایجاد تغییرات طولانی مدت در رفتارهای سبک زندگی اثربخش نیستند و اثر آن‌ها در طی زمان کاهش می‌یابد (۲۱).

در این مطالعه در مواردی که مداخله بر چاقی عمومی و چاقی مرکزی مؤثر بود، تکرار تحلیل با تطبیق وضعیت فعالیت بدنی در طی پیگیری، تغییری در اندازه‌ی اثر مداخله ایجاد نکرد. حتی پس از تطبیق با وضعیت استعمال دخانیات بر خلاف انتظار اثر برآوردشده‌ی مداخله افزایشی نشان نداد.

به منظور شفاف‌تر شدن دلیل این یافته، اثر مداخله روی وضعیت ابتلا به چاقی عمومی و چاقی مرکزی و وضعیت فعالیت بدنی افراد در مرحله‌ی دو به طور جداگانه در مدل‌های Logistic regression تحلیل شد (یافته‌ها بیان نشدند). نتایج این تحلیل‌ها نشان داد که مداخله شانس چاقی در زنان چاق و شانس چاقی مرکزی در هر دو گروه زنان مبتلا و زنان عاری از چاقی مرکزی را به طور معنی‌داری کاهش داده است، در حالی که اثر محسوسی روی میزان فعالیت بدنی این افراد نداشته است. به علاوه وضعیت فعالیت بدنی مرحله‌ی دوم آن‌ها نیز بر کاهش شانس ابتلای ایشان

چاقی عمومی و چاقی مرکزی در این گروه آموزش‌های پیشگیری ثانویه را نیز دریافت می‌نمودند. بنابراین احتمال می‌رود که مشاهده‌ی اثرات مفید مداخله در افراد چاق نسبت به افراد غیر چاق به علت طرح برنامه‌ی مداخلات مطالعه نیز باشد. در خصوص تأثیر بیشتر مداخله روی زنان نسبت به مردان می‌توان صرف وقت بیشتر از سوی زنان برای مشارکت در جلسات آموزشی و اهمیت بیشتری که آن‌ها برای سلامت خود قائل هستند و تبعیت بهترشان از مداخلات و خدمات بهداشتی را دلیل احتمالی این امر دانست (۲۳).

از دیگر یافته‌های این مطالعه روند افزایشی شیوع هر دو نوع چاقی به ویژه در افراد غیر چاق بود. یافته‌ای مشابه یافته‌هایی که در سایر مطالعات انجام شده در اکثر کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه دیده شده است (۲۴-۲۵). بدیهی است که گرایش سریع سبک زندگی اکثر کشورها و ایران به سمت زندگی بی‌تحرک و تبعیت از الگوهای غذایی غربی و ماشینی شدن اکثر فعالیت‌های شغلی و اوقات فراغت خود عاملی اساسی در افزایش شیوع چاقی عمومی و چاقی مرکزی به شمار می‌رود (۲۶).

با دقت در شکل ۲ در می‌یابیم که در هر دو جنس روند افزایشی چاقی مرکزی نسبت به چاقی عمومی از سرعت بالاتری برخوردار بود. دلیل این یافته می‌تواند به ماشینی شدن وظایف اکثر مشاغل کشور به ویژه در شهرها و افزایش روزافزون بی‌تحرکی افراد مرتبط باشد؛ چرا که رفتارهای سبک زندگی بر چگونگی توزیع چربی در نقاط مختلف بدن مؤثر است (۲۴) و بی‌تحرکی به تجمع بیشتر چربی در ناحیه‌ی شکم کمک می‌کند، ولی در کشوری نظیر سوئد که طی سال‌های اخیر نرخ بیکاری در مردان افزایش و در زنان

متغیرهای مهم دموگرافیک در مرحله‌ی یک تطبیق شدند که تا حدی این مشکل را برطرف نمود، اما عدم تطبیق با متغیرهای مهم شناسایی نشده و یا اندازه‌گیری نشده همچنان محدودیت مطالعه به شمار می‌رود.

محدودیت دیگر اصل میزان تمکین از مداخله بود که از محدودیت‌های مطالعات کارآزمایی می‌باشد. در این مطالعه راهی برای ارزیابی میزان تمکین از مداخله وجود نداشت. به همین دلیل از روش تحلیل با قصد درمان برای تحلیل استفاده شد.

محدودیت دیگر این بود که ۲۰/۳ درصد از شرکت‌کنندگان پس از ارزیابی پایه، مطالعه را ترک نمودند. از آن جایی که اغلب افرادی که حاضر به ادامه‌ی مطالعه نمی‌شوند، به احتمال زیاد در برابر آموزش‌های تغییر سبک زندگی نیز مقاومت می‌کنند، می‌توان چنین نتیجه گرفت که به نوعی جمعیت مورد مطالعه تغییر کرد که می‌تواند منجر به بیش برآوردی اثر مداخله گردیده باشد.

بنابراین در مطالعه‌ی حاضر برای مقابله‌ی نسبی با این محدودیت، علاوه بر تحلیل‌های بدون تطبیق، تحلیل‌های با تطبیق برای متغیرهای با اختلاف معنی‌دار بین افراد حضور یافته و افراد کنار رفته از ارزیابی‌های پیگیری تکرار شد و نتایج گزارش گردید.

موجود نبودن داده‌های میزان دریافت کالری برای تمام افراد و عدم امکان تعیین میزان نقش واسطه‌ای تغییرات میزان کالری دریافتی در تأثیر مداخله بر کاهش شیوع انواع چاقی، محدودیت دیگر مطالعه‌ی ما به شمار می‌آید.

نتیجه‌گیری

یافته‌های مطالعه نشان داد که مداخلات مطالعه‌ی قند و

به انواع چاقی اثر نداشت. بنابراین شاید بتوان این یافته را چنین توضیح داد که در آن گروه‌هایی از زنان که مداخلات مؤثر بود، ممکن است بخش عمده‌ای از اثربخشی مداخله به علت بهبود وضعیت تغذیه و کاهش میزان کالری دریافتی آن‌ها بوده است. متأسفانه به اطلاعات میزان کالری دریافتی افراد دسترسی نبود تا به بررسی آن پرداخته شود. البته باید توجه داشت که شاید بخش کوچکی از اثربخشی مداخله به علت افزایش فعالیت بدنی بوده است، ولی از آن جا که پرسشنامه‌ی به کار رفته برای سنجش فعالیت بدنی افراد ماهیتی انتزاعی داشت از دقت کافی در ارزیابی فعالیت بدنی افراد برخوردار نبود.

نکته‌ی جالب و قابل توجه این است که در این شکل، پدیده‌ی بازگشت به میانگین (Regression to mean) به چشم می‌خورد؛ به این نحو که در مورد هر دو نوع چاقی از مرحله‌ی اول به مرحله‌ی دوم شیوع در افراد چاق کمتر و در افراد غیر چاق بیشتر شده است که علت این پدیده تعیین نقطه‌ی برش برای نمایه‌ی توده‌ی بدنی و اندازه‌ی دور کمر و طبقه‌بندی افراد بر حسب آن نقاط برش در مرحله‌ی اول مطالعه می‌باشد. از مهم‌ترین نقاط قوت مطالعه‌ی حاضر این بود که اولین مطالعه‌ی کارآزمایی جمعیتی با پیگیری طولانی مدت است که در یک نمونه‌ی نماینده‌ی بزرگسالان شهری کشور انجام شده و تأثیر اجرای مداخلات اصلاح سبک زندگی را بر شیوع دو عامل خطر اصلی NCDs مورد ارزیابی قرار داده است.

این مطالعه محدودیت‌هایی نیز داشت. اولین مسأله غیر تصادفی بودن تخصیص مراکز بهداشتی به گروه‌های مداخله و شاهد بوده است که از اعتبار داخلی مطالعه کاسته است. البته تحلیل‌ها بر اساس

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ای می‌باشد که با استفاده از داده‌های مطالعه‌ی قند و لیپید تهران از پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در دانشکده‌ی بهداشت این دانشگاه انجام شد. از تمامی مجریان، همکاران و شرکت‌کنندگان در مطالعه‌ی قند و لیپید تهران تشکر به عمل می‌آید.

لیپید تهران شیوع چاقی عمومی و چاقی مرکزی را در افرادی که در آغاز مطالعه به چاقی عمومی و چاقی مرکزی مبتلا بودند، کاهش داد و این کاهش در زنان معنی‌دار بود. اما در افراد عاری از این مشکلات شاهد روند افزایشی شیوع هر دو نوع چاقی بودیم که لزوم توجه بیشتر در جهت ارتقای مداخلات اجرایی برای افراد غیر چاق و حتی مردان چاق را می‌رساند.

References

1. World Health Organisation. Obesity and overweight. [Cited 2012 May]. Available from: URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
2. Kelly T, Yang W, Chen CS, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes (Lond)* 2008; 32(9): 1431-7.
3. Gunstad J, Lhotsky A, Wendell CR, Ferrucci L, Zonderman AB. Longitudinal examination of obesity and cognitive function: results from the Baltimore longitudinal study of aging. *Neuroepidemiology* 2010; 34(4): 222-9.
4. Sadeghi-Bazargani H, Jafarzadeh H, Fallah M, Hekmat S, Bashiri J, Hosseingolizadeh GH, et al. Risk factor investigation for cardiovascular health through WHO STEPS approach in Ardabil, Iran. *Vasc Health Risk Manag* 2011; 7: 417-24.
5. Klumbiene J, Petkeviciene J, Vaisvalavicius V, Miseviciene I. Advising overweight persons about diet and physical activity in primary health care: Lithuanian health behaviour monitoring study. *BMC Public Health* 2006; 6: 30.
6. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009; 373(9669): 1083-96.
7. Rankinen T, Kim SY, Perusse L, Despres JP, Bouchard C. The prediction of abdominal visceral fat level from body composition and anthropometry: ROC analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23(8): 801-9.
8. World Health Organization. Obesity and overweight. [Online]. 2007. Available from: URL: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf>](http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf> Last Accessed 2007) Last Accessed 2007.
9. Hosseinpahan F, Barzin M, Eskandary PS, Mirmiran P, Azizi F. Trends of obesity and abdominal obesity in Tehranian adults: a cohort study. *BMC Public Health* 2009; 9: 426.
10. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Bautista L, Franzosi MG, Commerford P, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet* 2005; 366(9497): 1640-9.
11. Esteghamati A, Meysamie A, Khalilzadeh O, Rashidi A, Haghazali M, Asgari F, et al. Third national Surveillance of Risk Factors of Non-Communicable Diseases (SuRFNCD-2007) in Iran: methods and results on prevalence of diabetes, hypertension, obesity, central obesity, and dyslipidemia. *BMC Public Health* 2009; 9: 167.
12. Musaiger AO. Overweight and obesity in eastern mediterranean region: prevalence and possible causes. *J Obes* 2011; 2011: 407237.
13. Oreopoulos A, McAlister FA, Kalantar-Zadeh K, Padwal R, Ezekowitz JA, Sharma AM, et al. The relationship between body mass index, treatment, and mortality in patients with established coronary artery disease: a report from APPROACH. *Eur Heart J* 2009; 30(21): 2584-92.
14. Barengo NC, Hu G, Lakka TA, Pekkarinen H, Nissinen A, Tuomilehto J. Low physical activity as a predictor for total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men and women in Finland. *Eur Heart J* 2004; 25(24): 2204-11.
15. Cousins JH, Rubovits DS, Dunn JK, Reeves RS, Ramirez AG, Foreyt JP. Family versus individually oriented intervention for weight loss in Mexican American women. *Public Health Rep* 1992; 107(5): 549-55.
16. Azizi F, Ghanbarian A, Momenan AA, Hadaegh F, Mirmiran P, Hedayati M, et al. Prevention of non-communicable disease in a population in nutrition transition: Tehran Lipid and Glucose Study phase II. *Trials* 2009; 10: 5.
17. Harati H, Hadaegh F, Momenan AA, Ghanei L, Bozorgmanesh MR, Ghanbarian A, et al. Reduction in incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention in a middle eastern community. *Am J Prev Med* 2010; 38(6): 628-36.
18. Bonita R, de Courten M, Dwyer T, Jamrozik K,

- Winkelmann R. Surveillance of Risk Factors for noncommunicable diseases: The WHO STEPwise approach. [Cited 2001]. Available from: URL: http://www.who.int/ncd_surveillance. 2001.
19. Momenan AA, Delshad M, Sarbazi N, Rezaei GN, Ghanbarian A, Azizi F. Reliability and Validity of the Modifiable Activity Questionnaire (MAQ) in an Iranian Urban Adult Population. *Arch Iran Med* 2012; 15(5): 279-82.
 20. Azizi F, Khalili D, Aghajani H, Esteghamati A, Hosseinpanah F, Delavari A, et al. Appropriate waist circumference cut-off points among Iranian adults: the first report of the Iranian National Committee of Obesity. *Arch Iran Med* 2010; 13(3): 243-4.
 21. Bo S, Ciccone G, Baldi C, Benini L, Dusio F, Forastiere G, et al. Effectiveness of a lifestyle intervention on metabolic syndrome. A randomized controlled trial. *J Gen Intern Med* 2007; 22(12): 1695-703.
 22. Bahrami Nejad N, Hanifi N, Moosavi Nassab N. Comparing the effect of two family- and individual-based interventions on blood pressure and lifestyle. *Journal of Qazvin Univ of Med Sci* 2008; 12(1): 62-79.
 23. Hunt K, Adamson J, Hewitt C, Nazareth I. Do women consult more than men? A review of gender and consultation for back pain and headache. *J Health Serv Res Policy* 2011; 16(2): 108-17.
 24. Lahti-Koski M, Harald K, Mannisto S, Laatikainen T, Jousilahti P. Fifteen-year changes in body mass index and waist circumference in Finnish adults. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007; 14(3): 398-404.
 25. Ziraba AK, Fotso JC, Ochako R. Overweight and obesity in urban Africa: A problem of the rich or the poor? *BMC Public Health* 2009; 9: 465.
 26. Bozorgmanesh MR, Hadaegh F, Padyab M, Mehrabi Y, Azizi F. Temporal changes in anthropometric parameters and lipid profile according to body mass index among an adult Iranian urban population. *Ann Nutr Metab* 2008; 53(1): 13-22.
 27. Faeh D, Marques-Vidal P, Chiolerio A, Bopp M. Obesity in Switzerland: do estimates depend on how body mass index has been assessed? *Swiss Med Wkly* 2008; 138(13-14): 204-10.

Effects of Lifestyle Modification Education on Prevalence of General and Central Obesity in Adults: Tehran Lipid and Glucose Study, Iran

Farzaneh Mobasheri MSc¹, Davood Khalili MD, MPH, PhD², Yadollah Mehrabi PhD³, Farzad Hadaegh MD⁴, Mohammad Movahedi MD, PhD⁵, Amir Abbas Momenan MD, MPH⁶, Arash Ghanbarian MD, MPH⁶, Farid Zayeri PhD⁷, Fereidoun Azizi MD⁸

Abstract

Background: Few studies have used lifestyle modification to prevent obesity at the community level. The aim of this study was to determine the effects of lifestyle modification education on the prevalence of general and central obesity in adults.

Methods: We studied 3270 men (1205 and 2065 individuals in the intervention and control groups, respectively) and 4464 women (1670 and 2794 individuals in the intervention and control groups, respectively). They participated in Tehran Lipid and Glucose Study during 1999-2011. Demographic characteristics, behavioral habits, and obesity status of the participants were assessed through four cross-sectional surveys with 3-year intervals. The intervention included education for improving diet and physical activity and decreasing smoking through counseling, lectures, and publications.

Findings: The mean age of men and women was 44.2 ± 14.9 and 42.1 ± 13.7 years, respectively. During a median follow-up of 9.9 years, the intervention had no significant impact on the odds of becoming obese in non-obese men and women. However, it resulted in 0.27 and 0.38 decreases in the odds of continuing to be obese in obese men and women, respectively. The changes were only significant in women ($P = 0.003$). In addition, the intervention reduced the odds of central obesity by 0.34 in the women with central obesity ($P = 0.002$). However, it had no significant effects on central obesity among other participants.

Conclusion: Population-based interventions can be beneficial in reducing the prevalence of general and central obesity in adults. These effects are stronger in women than in men. Thus, implementing interventional programs among non-obese individuals is necessary.

Keywords: Population-based interventions, Obesity, Adults, Tehran lipid and glucose study

¹ Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Epidemiologist, Prevention of Metabolic Disorders Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³ Professor, Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴ Associate Professor, Prevention of Metabolic Disorders Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁵ Assistant Professor, Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁶ Research Associate, Prevention of Metabolic Disorders Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁷ Assistant Professor, Department of Biostatistics, School of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁸ Professor, Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding Author: Yadollah Mehrabi PhD, Email: ymehrabi@gmail.com