مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی چهاردهم، شماره‌ی ۴، صفحه‌های ۳۴۲ ـ ۳۳۵ (آبان ۱۳۹۱)

مقاله‌ی پژوهشی

فعالیت بدنی در اوقات فراغت و ارتباط آن با عوامل خطرساز سندرم متابولیک در بزرگسالان تهرانی: مطالعه‌ی قند و لیپید تهران

بیتا فام[۱]، دکتر عطیه آموزگار[۲]، مریم دلشاد[۲]، دکتر آرش قنبریان[۲]، دکتر فرهاد حسین‌پناه[۱]، دکتر فریدون عزیزی[۲]

۱) مرکز تحقیقات پیشگیری و درمان چاقی، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۲) مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول**: تهران، ولنجک، مرکز تحقیقات پیشگیری و درمان چاقی، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، صندوق پستی: ۴۷۶-۱۹۳۹۵، دکتر فرهاد حسین‌پناه؛ e-mail:fhospanah@endocrine.ac.ir

چکیده

مقدمه: فعالیت بدنی در اوقات فراغت (LTPA) به عنوان یک رفتار مرتبط با شیوه‌ی زندگی، عامل پیشگیری‌کننده‌ی سندرم متابولیک (MetS) محسوب می‌شود. هدف پژوهش حاضر، بررسی ارتباط LTPA با MetS در بزرگسالان مطالعه‌ی قند و لیپید تهران (TLGS) بود. مواد و روش‌ها: در پژوهش مقطعی کنونی ۴۶۶۵ نفر (۱۹۷۶ مرد و ۲۶۸۶ زن) با فاصله‌ی سنی ۷۰-۲۰ سال به روش خوشه‌ای تصادفی چند مرحله‌ای از جمعیت TLGS انتخاب شدند. این افراد بر اساس میزان نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI) گروه‌بندی شدند. سطح فعالیت بدنی به کمک پرسش‌نامه‌ی معتبر MAQ مشخص گردید. معیار تعریف سندرم متابولیک JIS در نظر گرفته شد. یافته‌ها: شیوع سندرم متابولیک در گروه چاق (۵۸/۲٪) بیشتر از افراد دارای اضافه وزن (۳۶/۶٪) و افراد با وزن طبیعی (۶٪) بود (P=۰/۰۰۱). افراد دارای وزن طبیعی (۱۸/۱٪) فعالیت بدنی بیشتری در اوقات فراغت نسبت به دو گروه دیگر داشتند. در میان افراد دارای وزن طبیعی، خطر کاهش میزان کلسترول ـ HDL و افزایش تری‌گلیسرید (TG) در افراد با فعالیت بدنی سبک بیشتر از افراد با فعالیت بدنی سنگین بود (۲/۳۳، ۱/۰۵ :دامنه‌ی اطمینان ۹۵٪، ۱/۱۵: نسبت شانس)(۲/۱۴، ۱/۰۱ : دامنه‌ی اطمینان ۹۵٪، ۱/۴۶: نسبت شانس). در گروه دارای اضافه وزن، احتمال افزایش میزان قند خون ناشتا در افراد با فعالیت بدنی متوسط بیشتر از افراد دارای فعالیت سنگین بود (۳/۲۳، ۱/۳۷ :دامنه‌ی اطمینان ۹۵٪، ۱/۶۵: نسبت شانس). در گروه نام‌برده، LTPA با سندرم متابولیک ارتباط معکوس نشان داد (۴/۲۱، ۱/۰۳ :دامنه‌ی اطمینان ۹۵٪، ۲/۰۸: نسبت شانس). نتیجه‌گیری: بر اساس این پژوهش، افزایش LTPA با کاهش شانس تغییرات نامناسب در اجزای تشکیل‌دهنده‌ی سندرم متابولیک و بروز MetS ارتباط دارد.

واژگان کلیدی: فعالیت بدنی در اوقات فراغت، سندرم متابولیک، چاقی، بزرگسالان، مطالعه‌ی قند و لیپید تهران

دریافت مقاله: ۹۰/۱۲/۱۴ـ دریافت اصلاحیه: ۹۱/۲/۳ـ پذیرش مقاله: ۹۱/۲/۱۱

مقدمه

سندرم متابولیک (MetS) به عنوان مجموعه‌ای از عوامل خطرساز از جمله چاقی، مقاومت به انسولین و اختلالات لیپیدی محسوب می‌شود که ناشی از مصرف مواد غذایی ناسالم، شیوه‌ی زندگی بدون تحرک و عوامل ژنتیکی می‌باشد.[۱] سندرم متابولیک به عنوان عامل زمینه‌ساز بیماری‌های قلبی ـ عروقی و دیابت نوع ۲ [۲-۴] شیوع بالایی در سراسر جهان دارد، به عنوان نمونه فراوانی MetS در جمعیت آسیایی و ایرانی بر اساس تعریف IDF[i]، حدود ۲۵/۸٪ و ۳۲٪ تخمین زده شده است.[۵،۶] توصیه‌های اخیر سازمان بهداشت جهانی[ii] برای پیشگیری و درمان MetS، افزایش میزان فعالیت بدنی، کاهش وزن بدن و مصرف مواد غذایی سالم می‌باشد.[۷-۹] امروزه، با گسترش شیوه‌ی زندگی

i - International Diabetes Federation
ii- World health organization

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

کم‌تحرک در کشورهای در حال توسعه از جمله کاهش فعالیت‌های رفت و آمد به دنبال رشد روز افزون تکنولوژی، انجام فعالیت بدنی در اوقات فراغت (LTPA) با پیشگیری از تغییرات ناخواسته اجزای تشکیل‌دهنده‌ی سندرم متابولیک، نقش مهمی در کنترل این بیماری ایفا می‌کند.[۱۰-۱۲] اگرچه پژوهش‌های زیادی در زمینه‌ی بررسی ارتباط بین فعالیت بدنی با سندرم متابولیک وجود دارد، ولی پژوهش‌ها در زمینه‌ی بررسی ارتباط فعالیت بدنی در اوقات فراغت با MetS و هر یک از اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن به صورت جداگانه در افراد دارای وزن طبیعی، اضافه وزن و چاق محدود است،[۱۳،۱۴] بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی ارتباط بین LTPA با MetS در میان افراد بزرگسال به صورت جداگانه در سه گروه تفکیک شده بر اساس میزان BMI[i] از جمعیت مورد مطالعه‌ی قند و لیپید تهران[ii] در نظر گرفته شد.

مواد و روش‌ها

پژوهش مقطعی حاضر روی افراد بزرگسال شرکت‌کننده در جمعیت مورد مطالعه‌ی قند و لیپید تهران انجام گرفت. این مطالعه‌ی آینده‌نگر به منظور بررسی و تعیین عوامل خطر ساز بیماری‌های غیرواگیر در جمعیت شهری تهران با هدف تغییر شیوه‌ی زندگی افراد، و پیشگیری از گسترش دیابت نوع ۲، تغذیه‌ی نامناسب و ناهنجاری لیپیدی در حال انجام می‌باشد.[۱۵] مطالعه‌ی قند و لیپید تهران دربرگیرنده‌ی ۱۵۰۰۵ نفر در سنین مختلف است که از منطقه ۱۳ شهر تهران گردآوری شده‌اند. در پژوهش کنونی، ۹۳۶۷ نفر از افراد ۲۰ تا ۷۰ سال شرکت‌کننده در TLGS به روش خوشه‌ای تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند. افراد مبتلا به بیماری دیابت نوع ۲، افراد با BMI کمتر از ۱۸ و افرادی که داده‌های مربوط به فعالیت بدنی، تن‌سنجی و بیوشیمیایی آن‌ها ثبت نشده بود از بررسی خارج شدند، در نهایت ۴۶۶۵ نفر (۱۹۷۶ مرد و ۲۶۸۶ زن) برای شرکت در پژوهش باقی ماندند. افراد شرکت‌کننده در پژوهش حاضر پرسش‌نامه را آگاهانه امضا نموده‌اند و این بررسی توسط کمیته‌ی اخلاق پژوهشی پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به تصویب رسیده است. داده‌های مربوط به عوامل تن‌سنجی، میزان تحصیلات، میزان انرژی دریافتی روزانه، مصرف سیگار، سابقه‌ی خانوادگی بیماری‌های قلبی ـ عروقی، دیابت نوع ۲، بیماری‌های تیروئیدی و هم‌چنین، سابقه‌ی مصرف دارو، برای هر یک از افراد انتخاب شده در پرسش‌نامه‌ی مطالعه‌ی قند و لیپید تهران ثبت گردیده است. وزن افراد با کمینه پوشش و بدون کفش به وسیله‌ی ترازوی الکترونیکی و دیجیتالی با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری و ثبت گزارش شد. اندازه‌ی قد افراد به وسیله‌ی متر نواری در حالت ایستاده کنار دیوار و بدون کفش در حالی‌که کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشت، با دقت ۰/۱ سانتی‌متر در محل درمانگاه مورد مراجعه افراد، توسط کارشناس مجرب اندازه‌گیری شد. نمایه‌ی توده‌ی بدن از تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر محاسبه گردید. اندازه‌ی دور کمر به موازات ناف در حالی‌که فرد در انتهای بازدم طبیعی خود قرار داشت، با دقت ۰/۱ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. فشارخون افراد پس از ۱۵ دقیقه نشستن، در حالت استراحت به وسیله‌ی دستگاه فشارسنج جیوه‌ای استاندارد ـ که توسط موسسه‌ی استاندارد و تحقیقات صنعتی مدرج شده بود ـ دو مرتبه اندازه‌گیری، و متوسط آن به عنوان فشار خون فرد ثبت گردید. از تمام آزمودنی‌ها پس از ۱۴- ۱۲ ساعت ناشتایی، ۵ میلی‌لیتر خون بین ساعت‌های ۹-۷ صبح گرفته شد، سپس نمونه‌ها در فاصله‌ی زمانی ۴۵-۳۰ دقیقه از زمان خون‌گیری سانتریفیوژ شدند. میزان قند خون ناشتا (FBS) در همان روز نمونه‌گیری به روش رنگ‌سنجی آنزیمی با استفاده از کیت گلوکز اکسیداز (پارس آزمون- ایران) اندازه‌گیری شد. سطح تری‌گلیسرید (TG) و کلسترول تام (Chol) سرم با روش رنگ‌سنجی آنزیمی به ترتیب با استفاده از آنزیم گلیسرول فسفات اکسیداز و کلسترول اکسیداز اندازه‌گیری شد. سطح لیپوپروتئین ـ کلسترول با چگالی بالا (کلسترول ـ HDL) پس از رسوب دادن لیپوپروتئین‌های حاوی آپو B با محلول اسید فسفوتنگستیک اندازه‌گیری شد. یافته‌های مربوط به فعالیت بدنی در مدت یک سال گذشته با استفاده از پرسش‌نامه‌ی استاندارد و معتبر همسو با پرسش‌نامه‌ی فعالیت بدنی جهانی (MAQ) جمع‌آوری شده است.[۱۶] اعتبار و تکرارپذیری این پرسش‌نامه برای جمعیت ایرانی بررسی و تایید شده است.[۱۲] در این پرسش‌نامه تعداد دفعات و مدت زمان انجام هر نوع فعالیت بدنی از افراد پرسیده شده است. برای محاسبه‌ی سطح فعالیت بدنی ابتدا به هر یک از فعالیت‌ها بر اساس شدت نسبی آن‌ها، بر حسب معادل

i- Body mass index
ii- Tehran lipid and glucose study

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

متابولیکی[i] (MET) وزن داده شد. یک MET معادل میزان انرژی مصرفی در هر دقیقه برای هر فرد در حالت استراحت یا به عبارت دیگر برابر با ۳/۵ میلی‌لیتر اکسیژن مصرفی به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن در دقیقه می‌باشد.[۱۷] سپس سطح فعالیت بدنی به صورت MET دقیقه/هفته محاسبه شد.[۱۸] افراد بر اساس میزان فعالیت بدنی به سه گروه با فعالیت سبک (MET دقیقه/هفته ۶۰۰>LTPA)، متوسط (دقیقه/هفته MET ۱۵۰۰> LTPA ≤۶۰۰) و سنگین (MET دقیقه/هفته LTPA≥۱۵۰۰) گروه‌بندی شدند.[۱۷]

در پژوهش حاضر سندرم متابولیک بر اساس معیار JIS[ii] [۱۹،۲۰] تعریف شد. معیار تشخیص ابتلا به سندرم متابولیک بنا بر تعریف یاد شده، وجود کمینه سه مورد از موارد زیر می‌باشد:

تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۵۰ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر؛ میزان کلسترول ـ HDL کمتر از ۴۰ برای مردان و کمتر از ۵۰ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر برای زنان؛ اندازه‌ی دور کمر بیشتر از ۸۹ سانتی‌متر برای مردان و بیشتر از ۹۱ سانتی‌متر برای زنان؛[۲۰] فشار خون سیستولی (SBP) بیشتر از ۱۳۰ میلی‌متر جیوه و یا میزان فشار خون دیاستولی (DBP) بیشتر از ۸۵ میلی‌متر جیوه و قند خون ناشتا بیشتر از ۱۰۰ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر.

افراد شرکت‌کننده بر اساس میزان نمایه‌ی توده‌ی بدن به سه گروه با وزن طبیعی (BMI ۲۵-۱۸ کیلوگرم در مترمربع)، دارای اضافه وزن (BMI ۳۰-۲۵ کیلوگرم در مترمربع) و افراد چاق (BMI بیشتر از ۳۰ کیلوگرم در مترمربع) تقسیم شدند.

سطوح مختلف LTPA به صورت فعالیت بدنی سبک (دقیقه/هفته MET ۶۰۰>LTPA)، متوسط (دقیقه/هفته MET ۱۵۰۰>LTPA≥۶۰۰) و سنگین (دقیقه/هفته MET ۱۵۰۰≤LTPA) تعیین گردید.[۲۱]

میزان تحصیلات افراد از راه پرسش‌نامه تعیین و افراد در سه سطح تحصیلات ابتدایی، متوسطه و دیپلم و بالاتر گروه‌بندی شدند.

افرادی‌که در زمان گذشته و اکنون سیگار مصرف می‌کردند به عنوان فرد سیگاری و افرادی که هرگز مصرف نکرده‌اند به عنوان افراد غیر سیگاری در نظر گرفته شدند.

روش‌های آماری

آزمون آماری کالموگراف ـ اسمیرنوف و آزمون تعیین میزان چولگی برای بررسی توزیع نرمال متغیرهای پیوسته مورد استفاده قرار گرفتند. متغیرهای پیوسته به صورت میانگین ± انحراف استاندارد، و متغیرهای گروه‌بندی شده به صورت تعداد (درصد) بیان شدند. تبدیل لگاریتمی برای نرمال‌سازی توزیع قند خون ناشتا و تری‌گلیسرید انجام گرفت. آزمون مجذور خی به منظور مقایسه‌ی سطوح مختلف فعالیت بدنی در اوقات فراغت در سه گروه BMI استفاده شد. محاسبه و مقایسه‌ی میانگین هر یک از اجزای تشکیل‌دهنده‌ی سندرم متابولیک، پس از تعدیل عوامل مداخله‌گر مانند سن و جنس در سه گروه BMI به کمک آنالیز آماری کوواریانس (ANCOVA) انجام گرفت. آنالیز رگرسیون لجستیک چندگانه برای تعیین ارتباط میان اجزای سندرم متابولیک و فعالیت بدنی در اوقات فراغت استفاده شد. آنالیزهای آماری به وسیله نرم‌افزار آماری SPSS ویرایش ۱۵ انجام، و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

افراد شرکت‌کننده در پژوهش کنونی ۴۶۶۵ نفر از بزرگسالان شرکت‌کننده در مطالعه‌ی قند و لیپید تهران با متوسط سنی ۱۳/۹±۴۰/۷ سال بودند. از میان شرکت‌کنندگان، ۱۱۰۸(۲۳/۷٪) چاق (BMI≥۳۰)، و ۱۹۹۲ (۴۲/۷٪) دارای اضافه وزن (۳۰>BMI≥۲۵)، و بر اساس تعریف JIS، ۳۱/۵٪ از کل جمعیت مورد بررسی مبتلا به سندرم متابولیک بودند. به طور تقریبی ۱۷٪ افراد دارای فعالیت بدنی سنگین و به ترتیب ۳۱/۹٪ و ۵۱/۱٪ افراد فعالیت بدنی متوسط و سبک انجام می‌دادند. بنا بر انتظار، افراد چاق دارای میانگین وزن، قد، اندازه دور کمر، BMI، FBS، TG، SBP و DBP بیشتر و میزان کلسترول ـ HDL کمتر نسبت به گروه دارای اضافه وزن و طبیعی بودند. به علاوه، شیوع سندرم متابولیک به طور معنی داری در گروه نام‌برده بیشتر بود (۵۸/۲٪ در مقابل ۳۶/۶٪ و ۶٪). سطوح مختلف فعالیت بدنی (سبک، متوسط و سنگین) در سه گروه BMI (دارای وزن طبیعی، اضافه وزن و چاق) تفاوت معنی‌داری نداشت. در هر سه گروه BMI، ۵۱٪ افراد فعالیت بدنی در اوقات فراغت سبک داشتند. افراد با وزن طبیعی بیش از افراد دارای اضافه وزن و چاق در فعالیت بدنی اوقات فراغت شرکت

i- Metabolic equilibrium of task
ii- Harmoniizing the metabolic syndrome: Joint Interim statement (JIS) guidelines

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

می‌کردند. (۱۸/۱٪ در مقابل ۱۴/۹٪)، ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۱).

جدول ۱- میانگین متغیرهای تن‌سنجی و بیوشیمیایی به تفکیک در سه گروه دارای وزن طبیعی، اضافه وزن و چاقی*

متغیرها	نمایه‌ی توده‌ی بدن ۱۸-۲۵ (کیلوگرم بر مترمربع) (تعداد=۱۵۶۵)	نمایه‌ی توده‌ی بدن ۲۵-۳۰ (کیلوگرم بر مترمربع) (تعداد=۱۹۹۲)	نمایه‌ی توده‌ی بدن بیشتر از ۳۰ (کیلوگرم بر مترمربع) (تعداد= ۱۱۰۸)	کل جمعیت (تعداد= ۴۶۶۵)
سن (سال)	۳۴/۸±۱۳/۶	۴۲/۷±۱۳/۱	۴۵/۳±۱۲/۶	۴۰/۷±۱۳/۹
تعداد مردان (درصد)	۷۱۶(۴۵/۵)	۹۱۵(۴۵/۹)	۳۴۵(۳۱/۱)	۱۹۷۶(۴۲/۴)
مصرف سیگار				
در حال حاضر (درصد)	۱۷۲(۱۱/۱)	۲۲۶(۱۱/۴)	۹۹(۸/۹)	۴۹۷(۱۰/۶)
گذشته (درصد)	۱۱۲(۷/۲)	۱۷۴(۸/۷)	۶۷(۶/۱)	۳۵۳(۷/۶)
سندروم متابولیک (درصد)	۹۴(۶)	۷۲۹(۳۶/۶)	۶۴۵(۵۸/۲)	†۱۴۶۸(۳۱/۵)
وزن (کیلوگرم)	۶۱/۴±۸/۳	۷۳/۵±۹/۱	۸۵/۹±۱۲/۷	†۷۲/۴±۱۳/۵
قد (سانتی‌متر)	۱۶۵/۲±۹/۵	۱۶۳/۶±۹/۵	۱۶۰/۳±۹/۷	۱۶۳/۳±۹/۷
اندازه‌ی دور کمر (سانتی‌متر)	۷۸/۱±۸/۵	۹۰/۸±۸/۲	۱۰۲/۱±۹/۲	†۸۹/۲±۱۲/۴
نمایه‌ی توده‌ی بدن (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۲/۴±۱/۸	۲۷/۴±۱/۳	۳۳/۳±۳/۱	†۲۷/۱±۴/۵
قند خون ناشتا (میلی‌گرم بر صد میلی‌لیتر)†	۸۵/۲±۱	۸۸/۹±۱	۹۱/۲±۱/۱	†۸۸/۲±۱/۱
تری‌گلیسرید (میلی‌گرم بر صد میلی‌لیتر)†	۱۱۱/۴±۱/۶	۱۵۳/۶±۱/۶	۱۴۷/۱±۱/۵	†۱۴۳/۷±۸۸/۷
کلسترول ـ HDL (میلی‌گرم بر صد میلی‌لیتر)	۴۴/۱±۱۰/۵	۴۱/۳±۹/۷	۴۱/۲±۹/۸	†۴۲/۲±۱۰/۱
فشار خون سیستولی (میلی‌متر جیوه)	۱۰۶/۹±۱۴/۳	۱۱۳/۸±۱۶/۳	۱۱۹/۱±۱۷/۲	†۱۱۲/۷±۱۶/۶
فشار خون دیاستولی (میلی‌متر جیوه)	۶۹/۵±۸/۹	۷۳/۷±۹/۶۴	۷۷/۷±۹/۹۹	†۷۳/۲±۱۰/۱
سطح تحصیلات (درصد)				
ابتدایی و راهنمایی	۲۵۶(۱۶/۴)	۵۹۶(۲۹/۹)	۴۸۶(۴۳/۹)	†۱۳۳۸(۲۸/۷)
دبیرستان	۸۲۷(۵۲/۸)	۸۷۵(۴۳/۹)	۴۲۳(۳۸/۲)	†۲۱۲۵(۴۵/۶)
تحصیلات دانشگاهی	۴۵۲(۲۸/۹)	۴۵۸(۲۳)	۱۴۵(۱۳/۱)	†۱۰۵۵(۲۲/۶)
شدت فعالیت بدنی در اوقات فراغت (درصد)				
سبک	۷۹۴(۵۰/۷)	۱۰۱۱(۵۰/۸)	۵۷۸(۵۲/۲)	۲۳۸۳(۵۱/۱)
متوسط	۴۸۸(۳۱/۲)	۶۳۷(۳۲)	۳۶۵(۳۲/۹)	۱۴۹۰(۳۱/۹)
سنگین	۲۸۳(۱۸/۱)	۳۴۴(۱۷/۳)	۱۶۵(۱۴/۹)	۷۹۲(۱۷)

*مقایسه‌ی متغیرها بین سه گروه BMI پس از تعدیل اثر سن و جنس انجام شد و به صورت میانگین ± خطا استاندارد یا تعداد (درصد) گزارش شده است. † متغیرها به صورت لگاریتمی بررسی شدند. فعالیت بدنی سبک: میزان فعالیت کمتراز ۶۰۰ MET دقیقه/هفته، فعالیت بدنی متوسط: فعالیت از ۶۰۰ تا ۱۵۰۰ MET دقیقه/هفته، فعالیت بدنی سنگین: فعالیت بیشتر از ۱۵۰۰ MET دقیقه/هفته.

نسبت شانس فعالیت بدنی برای داشتن سندرم متابولیک و اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن در میان سه گروه BMI در جدول ۲ نشان داده شده است. در گروه دارای وزن طبیعی، خطر افزایش میزان تری‌گلیسرید و کاهش میزان کلسترول ـ HDL در افراد دارای فعالیت بدنی سبک بیشتر از افرادی بود که فعالیت سنگین انجام می‌دادند (P=۰/۰۴۹، ۲/۱۴، ۱/۰۱ : ضریب اطمینان ۹۵٪، ۱/۴۶: نسبت شانس)، (P=۰/۰۳، ۲/۳۵، ۱/۰۵: ضریب اطمینان ۹۵٪). ارتباطات یاد شده پس از تعدیل عوامل مداخله‌گر مانند سن، جنس، مصرف سیگار، سطح تحصیلات و میزان انرژی دریافتی کاهش یافت. خطر افزایش میزان قند خون ناشتا در افراد دارای اضافه وزن با فعالیت بدنی متوسط، پس از تعدیل اثر عوامل مداخله گر، در مقایسه با افراد دارای فعالیت بدنی سنگین بیشتر بود (P=۰/۰۲، ۳/۲۳، ۱/۳۷ : ضریب اطمینان ۹۵٪، ۱/۶۵: نسبت شانس).

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

جدول۲- ارتباط بین فعالیت بدنی در اوقات فراغت با سندرم متابولیک و اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن در افراد بزرگسال جمعیت مورد مطالعه‌ی قند و لیپید تهران*

متغیرها	نمایه‌ی توده‌ی بدن بیشتر از ۱۸ و کمتر از ۲۵ (کیلوگرم بر مترمربع)				نمایه‌ی توده‌ی بدن بیشتر از ۲۵ و کمتر از ۳۰ (کیلوگرم بر مترمربع)				نمایه‌ی توده‌ی بدن بیشتر از ۳۰ (کیلوگرم بر مترمربع)			
	نسبت شانس خام (۹۵٪ ضریب اطمینان)	P	نسبت شانس پس از تعدیل مداخله‌گرها (۹۵٪ ضریب اطمینان)*	P	نسبت شانس خام (۹۵٪ ضریب اطمینان)	P	نسبت شانس پس از تعدیل مداخله‌گرها (۹۵٪ ضریب اطمینان)	P	نسبت شانس خام (۹۵٪ ضریب اطمینان)	P	نسبت شانس پس از تعدیل مداخله‌گرها (۹۵٪ ضریب اطمینان)	P
چاقی شکمی	مرجع†		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع	
	‡۱/۲۹(۰/۴۷-۳/۵۰)	۰/۶۲	۰/۲۵(۰/۰۳-۲/۱۱)	۰/۲۱	۱/۰۱(۰/۶۶-۱/۱۰)	۰/۲۳	۱/۰۱(۰/۵۱-۱/۸۸)	۰/۹۴	۱/۴۲(۰/۹۲-۲/۱۶)	۰/۱۱	۱/۱۲(۰/۳۵-۳/۵۹)	۰/۸۵
	§۱/۷۶(۰/۶۳-۴/۹۰)	۰/۲۸	۱/۴۲(۰/۲۲-۹/۳۸)	۰/۷۱	۱/۰۳(۰/۷۱-۱/۲۲)	۰/۶۱	۱/۰۲(۰/۴۵-۱/۷۶)	۰/۷۳	۰/۸۸(۰/۵۷-۱/۳۶)	۰/۵۸	۰/۷۵(۰/۲۳-۲/۴۲)	۰/۶۳
قند خون ناشتا افزایش یافته	مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع	
	۱/۰۲(۰/۴۵-۱/۵۷)	۰/۶۰	۱/۳۱(۰/۱۴-۲/۳۱)	۰/۸۱	۰/۸۰(۰/۵۴-۱/۱۹)	۰/۲۷	۱/۶۵(۱/۳۷-۳/۲۲)	¶۰/۰۲	۰/۶۹(۰/۴۶-۱/۰۷)	۰/۰۹	۰/۴۷(۰/۱۸-۱/۲۲)	۰/۱۲
	۱/۰۵(۰/۵۲-۱/۹۳)	۰/۹۸	۱/۵۲(۰/۱۹-۲/۵۱)	۰/۶۱	۱/۰۱(۰/۶۷-۱/۵۳)	۰/۹۵	۱/۴۷(۱/۲۸-۳/۳۱)	۰/۰۶	۰/۷۶(۰/۴۹-۱/۹۸)	۰/۲۴	۰/۷۹(۰/۳۱-۲/۰۸)	۰/۶۳
تری‌گلیسرید افزایش یافته	مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع	
	۱/۱۲(۰/۷۸-۱/۶۱)	۰/۵۳	۰/۷۹(۰/۳۷-۱/۶۸)	۰/۵۴	۱/۰۹(۰/۸۵-۱/۴۱)	۰/۴۷	۱/۰۶(۰/۶۱-۱/۸۷)	۰/۸۲	۱/۱۲(۰/۷۹-۱/۵۸)	۰/۵۲	۱/۸۵(۰/۸۱-۴/۲۲)	۰/۱۴
	۱/۴۶(۱/۰۱-۲/۱۴)	¶۰/۰۴۹	۱/۰۱(۰/۴۶-۲/۲۱)	۰/۹۸	۱/۰۱(۰/۶۷-۱/۵۳)	۰/۳۵	۱/۲۹(۰/۷۲-۲/۳۴)	۰/۲۹	۰/۸۰(۰/۵۵-۱/۱۶)	۰/۲۴	۱/۳۹(۰/۵۸-۳/۳۱)	۰/۴۶
کلسترول ـ HDL کاهش یافته	مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع	
	۰/۷۶(۰/۵۸-۱/۰۱)	۰/۰۶	۱/۰۰(۰/۵۵-۱/۷۴)	۰/۹۵	۱/۰۳(۰/۷۵-۱/۲۳)	۰/۷۵	۱/۲۴(۰/۷۲-۲/۱۵)	۰/۴۳	۰/۷۷(۰/۵۴-۰/۸۹)	۰/۱۵	۱/۱۳(۰/۵۱-۲/۵۱)	۰/۷۷
	۱/۱۵(۱/۰۵-۲/۳۲)	¶۰/۰۳	۰/۷۷(۰/۴۲-۱/۴۱)	۰/۴۱	۱/۰۴(۰/۷۴-۱/۲۵)	۰/۷۸	۱/۳۵(۰/۷۶-۲/۴۱)	۰/۳۱	۱/۰۸(۰/۶۳-۱/۱۹)	۰/۶۸	۱/۵۷(۰/۶۸-۳/۶۳)	۰/۲۹
فشار خون سیستولی افزایش یافته	مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع	
	۰/۵۲(۰/۳۱-۰/۸۶)	¶۰/۰۱	۱/۰۲(۰/۲۴-۴/۳۱)	۰/۹۷	۰/۷۸(۰/۵۶-۱/۰۸)	۰/۱۴	۰/۷۴(۰/۳۳-۱/۶۵)	۰/۴۶	۰/۵۸(۰/۳۹-۰/۶۴)	¶۰/۰۰۵	۰/۵۲(۰/۲۱-۱/۳۳)	۰/۱۷
	۰/۶۹(۰/۴۰-۱/۱۷)	۰/۱۷	۱/۰۵(۰/۲۲-۴/۴۸)	۰/۹۹	۱/۰۰(۰/۷۰-۱/۴۱)	۰/۹۸	۱/۲۲(۰/۵۴-۲/۷۷)	۰/۶۴	۰/۶۰(۰/۴۱-۰/۹۱)	¶۰/۰۱	۰/۵۵(۰/۲۱-۱/۴۶)	۰/۲۳
فشار خون دیاستولی افزایش یافته	مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع	
	۱/۲۹(۰/۶۳-۲/۶۵)	۰/۴۸	۱/۷۶(۰/۴۶-۶/۸۱)	۰/۴۱	۱/۰۰(۰/۵۶-۱/۱۶)	۰/۲۵	۱/۲۳(۰/۵۳-۲/۸۴)	۰/۶۳	۰/۷۹(۰/۵۴-۱/۱۸)	۰/۲۶	۰/۶۷(۰/۲۸-۱/۵۸)	۰/۳۶
	۱/۲۹(۰/۶۱-۲/۷۶)	۰/۵۱	۰/۸۶(۰/۱۹-۳/۹۲)	۰/۸۵	۱/۰۱(۰/۶۵-۱/۴۱)	۰/۸۲	۱/۱۷(۰/۴۹-۲/۸۱)	۰/۷۲	۰/۶۵(۰/۴۳-۱/۰۰)	۰/۰۵۳	۰/۴۱(۰/۱۶-۱/۰۲)	۰/۰۶
سندرم متابولیک	مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع		مرجع	
	۰/۹۸(۰/۵۱-۱/۵۹)	۰/۷۳	۱/۴۱(۰/۲۸-۷/۱۳)	۰/۴۱	۰/۹۳(۰/۷۲-۱/۲۰)	۰/۵۹	۱/۸۷(۰/۹۵-۳/۶۷)	۰/۰۷	۰/۹۲(۰/۶۵-۱/۳۲)	۰/۶۸	۱/۰۱(۰/۴۳-۲/۲۱)	۰/۹۶
	۰/۹۶(۰/۵۲-۱/۷۶)	۰/۹۱	۱/۱۲(۰/۱۹-۶/۳۷)	۰/۱۲	۱/۰۷(۰/۸۱-۱/۴۰)	۰/۶۳	۲/۰۸(۱/۰۲-۴/۲۱)	¶۰/۰۴	۰/۷۲(۰/۴۹-۱/۰۴)	۰/۰۸	۱/۰۳(۰/۳۸-۲/۱۱)	۰/۸۲

چاقی شکمی: اندازه دور کمر بیشتر از ۸۹ در مردان و بیشتر از ۹۱ در زنان، قند خون ناشتا افزایش یافته: قند خون بیشتر از ۱۰۰ و کمتر از ۱۲۶ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر، تری‌گلیسرید افزایش یافته: تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۵۰ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر، کلسترول ـ HDL کاهش یافته: کلسترول ـ HDL کمتر از ۴۰ در مردان و کمتر از ۵۰ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر در زنان، فشار خون سیستولی و دیاستولی افزایش یافته: فشار خون سیستولی بیشتر از ۱۳۰ و/ یا فشار خون دیاستولی بیشتر از ۸۵ میلی‌متر جیوه، *تعدیل اثر سن، جنس، سطح تحصیلات، مصرف سیگار، میزان انرژی دریافتی، † فعالیت بدنی سنگین: فعالیت بیشتر از ۱۵۰۰ MET min/wk، ‡ فعالیت بدنی متوسط: فعالیت بیشتر از ۶۰۰ و کمتر از ۱۵۰۰ دقیقه/هفته MET، § فعالیت بدنی سبک: فعالیت کمتر از ۶۰۰ دقیقه/هفته MET، ¶ P<۰/۰۵

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

در گروه دارای اضافه وزن، ارتباط مستقیم و معنی‌داری بین فعالیت بدنی سبک و سندرم متابولیک تنها پس از تعدیل اثر عوامل مداخله گر وجود داشت (P=۰/۰۴، ۴/۲۱، ۱/۰۳: ضریب اطمینان ۹۵٪، ۲/۰۸: نسبت شانس). بر خلاف انتظار، احتمال افزایش فشار خون سیستولی در افراد دارای وزن طبیعی با فعالیت بدنی سنگین در مقایسه با افرادی که فعالیت بدنی متوسط داشتند، بیشتر بود (P=۰/۰۱، ۰/۸۶، ۰/۳۱ : ضریب اطمینان ۹۵٪، ۰/۵۲: نسبت شانس). چنین خطری در افراد چاق با فعالیت بدنی سنگین در مقایسه با افراد دارای فعالیت متوسط و سبک نیز دیده شد (P=۰/۰۰۵، ۰/۶۴، ۰/۳۹ : ضریب اطمینان ۹۵٪، ۰/۵۸: نسبت شانس)(P=۰/۰۱، ۰/۹۱، ۰/۴۱ : ضریب اطمینان ۹۵٪، ۰/۶۰: نسبت شانس).

بحث

یافته‌های پژوهش کنونی نشان داد در گروه افراد با وزن طبیعی، که شیوه‌ی زندگی کم‌تحرک داشتند، شانس داشتن تری‌گلیسرید افزایش یافته و کلسترول ـ HDL کاهش یافته به ترتیب ۱۵٪ و ۴۶٪ بیشتر از افرادی بود که فعالیت بدنی سنگین انجام می‌دادند. علاوه بر این، میزان FBS در افراد دارای اضافه وزن که در فعالیت های بدنی سنگین شرکت می‌کردند، نسبت به گروهی که فعالیت بدنی متوسط انجام می‌دادند بهبود یافته بود (۳/۲۳، ۱/۳۷ : ضریب اطمینان ۹۵٪، ۱/۶۵: نسبت شانس). در میان افراد دارای اضافه وزن با شیوه‌ی زندگی کم‌تحرک، احتمال ابتلا به سندرم متابولیک بیشتر از کسانی بود که فعالیت بدنی سنگین داشتند (۴/۲۱، ۱/۰۳: ضریب اطمینان ۹۵٪، ۲/۰۸: نسبت شانس). یافته‌های به دست آمده در پژوهش حاضر مشابه سایر پژوهش‌ها در زمینه‌ی بررسی ارتباط بین فعالیت بدنی و سندرم متابولیک بود. بر اساس پژوهش‌های پیشین، فعالیت بدنی در اوقات فراغت، یک عامل اصلی در راستای پیشگیری از سندرم متابولیک محسوب می‌گردد. برخلاف تلاش پژوهش‌گران به منظور تایید ارتباط بین فعالیت بدنی و سندرم متابولیک، به دلیل به کارگیری تعاریف متفاوت برای سندرم متابولیک و پرسش‌نامه‌ی فعالیت بدنی، فاصله‌ی سنی افراد شرکت‌کننده و نوع فعالیت در نظر گرفته شده (فعالیت مرتبط با رفت وآمد، کار روزانه و فعالیت بدنی در اوقات فراغت) و مقایسه‌ی یافته‌های بررسی‌های گوناگون با یکدیگر مشکل می‌باشد.

هرناندز و همکاران با بررسی ارتباط فعالیت بدنی با سندرم متابولیک، با در نظر گرفتن نقش سن، میزان تحصیلات، مصرف سیگار و میزان انرژی دریافتی روزانه، روی یک جمعیت مکزیکی ۵۱۱۸ نفری با فاصله‌ی سنی ۷۰-۲۰ سال، نشان داد فعالیت بدنی در اوقات فراغت و فعالیت کار روزانه در شدت‌های مختلف ارتباط معکوس با سندرم متابولیک دارد، در پژوهش یاد شده، سندرم متابولیک بر اساس معیار ATPIII تعریف شد.[۲۲] یافته‌های پژوهشی دیگر روی ۱۱۹۵ نفر از افراد بزرگ‌سال ۷۹-۳۰ ساله در کره جنوبی، با در نظر گرفتن نقش فاکتورهای اقتصادی ـ اجتماعی، نشان داد افزایش سطح فعالیت بدنی از لحاظ شدت و یا مدت زمان، ارتباط مستقیم با کاهش خطر بروز سندرم متابولیک دارد. یافته‌های این پژوهش در مقایسه با سایر پژوهش‌ها، نشان‌دهنده‌ی ارتباط بین LTPA و MetS در گروه دارای اضافه وزن می‌باشد.[۲۳] برخلاف یافته‌های مثبت بررسی‌های یاد شده، در برخی از جمعیت‌ها، ارتباطی بین فعالیت بدنی و سندرم متابولیک دیده نشده است، به عنوان نمونه، پژوهشی روی ۱۳۳۰ فرد ژاپنی بالای ۳۰ سال با استفاده از معیار NCEP برای تعریف MetS، نشان داد ارتباطی بین فعالیت بدنی و سندرم متابولیک وجود ندارد. عدم وجود ارتباط، با معیار سندرم متابولیک انتخاب شده قابل توجیه است.[۲۴] مشابه پژوهش کنونی، پژوهشی روی ۴۰۸ فرد ۶۰-۲۰ ساله با استفاده از تعریف ATPIII، با تعدیل اثر سن و نمایه‌ی توده‌ی بدن، نشان داد میزان افزایش یافته کلسترول ـ HDL ارتباط مستقیم با فعالیت بدنی سنگین دارد، هم‌چنین این نوع فعالیت به عنوان یک عامل پیشگیری‌کننده از سندرم متابولیک محسوب می‌شود. اگرچه شیوه‌ی زندگی کم‌تحرک ارتباط مستقیم با میزان افزایش یافته تری‌گلیسرید و قند خون ناشتا داشت.[۲۵] پژوهش کنونی، با فاصله‌ی سنی مشابه و تعریف متفاوت سندرم متابولیک، نتیجه‌ای مشابه به دست آورد. بر خلاف انتظار، یافته‌های بررسی حاضر نشان داد شانس افزایش SBP در افراد با وزن طبیعی و چاق با فعالیت بدنی سنگین حدود ۶۰٪ بیشتر از افراد دارای اضافه وزن بود. لازم به یادآوری است که تفاوت سه میلی‌متر جیوه در میزانSBP بین سطح مختلف فعالیت بدنی، می‌تواند از نظر آماری معنی‌دار باشد، ولی از نظر پزشکی اهمیت چندانی ندارد. نتیجه‌ی غیر قابل انتظار یاد شده، بلافاصله بعد از انجام فعالیت بدنی برای تامین نیاز سلول‌ها قابل توجیه است. ولی این افزایش در زمان استراحت می‌تواند مربوط به نوع

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

رژیم غذایی مورد استفاده توسط افراد و یا عوامل ژنتیکی باشد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: ۱) با توجه به مقطعی بودن نوع پژوهش، یافته‌های به دست آمده علت را به طور دقیق مشخص نمی‌کنند. ۲) اگرچه پرسش‌نامه‌ی فعالیت بدنی در این پژوهش برای جمعیت مورد بررسی معتبر شده، ولی نوعی گزارش شخصی است که تخمین دقیقی از میزان فعالیت بدنی محسوب نمی‌شود. ۳) عوامل مختلفی مانند عوامل اقتصادی ـ اجتماعی روی ارتباط بین فعالیت بدنی و سندرم متابولیک اثر دارد، ولی در پژوهش کنونی امکان دسترسی به عوامل یاد شده موجود نبود. برخلاف محدودیت‌های یاد شده، جمعیت مورد بررسی در این پژوهش از میان بزرگسالان شرکت‌کننده در TLGS به عنوان یک طرح جامع در حال اجرا انتخاب شده‌اند، بنابراین یافته‌های به دست آمده می‌تواند قابل تعمیم به جمعیت بزرگسالان تهرانی باشد.

سپاسگزاری: پژوهش کنونی با حمایت‌های پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به سرانجام رسیده، بنابراین کمال تشکر و قدردانی را از تمام همکاران این پژوهشکده داریم.

References

1. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. Lancet 2005; 365: 1415-28.
2. Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gomez-Perez FJ, Mehta R, Franco A, Olaiz G, et al. The metabolic syndrome: a concept hard to define. Arch Med Res 2005; 36: 223-31.
3. Ford ES. Risks for all-cause mortality, cardiovascular disease, and diabetes associated with the metabolic syndrome: a summary of the evidence. Diabetes Care 2005; 28: 1769-78.
4. Son le NT, Kunii D, Hung NT, Sakai T, Yamamoto S. The metabolic syndrome: prevalence and risk factors in the urban population of Ho Chi Minh City. Diabetes Res Clin Pract 2005; 67: 243-50.
5. Mohan V. Prevalence of diabetes and metabolic syndrome among Asians. International Journal of Diabetes in Developing Countries 2010; 30: 173-5.
6. Zabetian A, Hadaegh F, Azizi F. Prevalence of metabolic syndrome in Iranian adult population, concordance between the IDF with the ATPIII and the WHO definitions. Diabetes Res Clin Pract 2007; 77: 251-7.
7. Alberti K G, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome--a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. Diabet Med 2006; 23: 469-80.
8. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute scientific statement: Executive Summary. Crit Pathw Cardiol 2005; 4: 198-203.
9. Lakka TA, Laaksonen DE. Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome. Appl Physiol Nutr Metab 2007; 32: 76-88.
10. Holme I, Tonstad S, Sogaard AJ, Larsen PG, Haheim LL. Leisure time physical activity in middle age predicts the metabolic syndrome in old age: results of a 28-year follow-up of men in the Oslo study. BMC Public Health 2007; 7: 154.
11. Rennie KL, McCarthy N, Yazdgerdi S, Marmot M, Brunner E. Association of the metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity. Int J Epidemiol 2003; 32: 600-6.
12. Thompson PD, Buchner D, Pina IL, Balady GJ, Williams MA, Marcus BH, et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). Circulation 2003; 107: 3109-16.
13. Churilla JR, Fitzhugh EC. Relationship between leisure-time physical activity and metabolic syndrome using varying definitions: 1999-2004 NHANES. Diab Vasc Dis Res 2009; 6: 100-9.
14. Ilanne-Parikka P, Laaksonen DE, Eriksson JG, Lakka TA, Lindstr J, Peltonen M, et al. Leisure-time physical activity and the metabolic syndrome in the Finnish diabetes prevention study. Diabetes Care 2010; 33: 1610-7.
15. Azizi F, Rahmani M, Emami H, Mirmiran P, Hajipour R, Madjid M, et al. Cardiovascular risk factors in an Iranian urban population: Tehran lipid and glucose study (phase 1). Soz Praventivmed 2002; 47: 408-26.
16. Kriska AM, Edelstern SL, Hamman RF,Otto A, Bray GA, Mayer-Davis EJ, et al. Physical activity in individuals at risk for diabets; diabets prevention program. Med SCi Sport Exerc 2006; 38: 826-32..
17. Department of Health and Humman Services. Physical activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention (CDC). National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion 1996. Available from: URL: http:\\www.cdc.gov/nccdphp/sgr/pdf/sgrfull.pdf U. U.S
18. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. Med Sci Sports Exerc 2000; 32 (9 Suppl): S498-504.
19. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. Lancet 2005; 366: 1059-62.
20. Delavari A, Forouzanfar M H, Alikhani S, Sharifian A, Kelishadi R. First nationwide study of the prevalence of the metabolic syndrome and optimal cutoff points of

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

waist circumference in the Middle East: the national survey of risk factors for noncommunicable diseases of Iran. Diabetes Care 2009; 32: 1092-7.
21. World Health Organization. Global Physical Activity Surveillance. 2009. Available from: URL: http://www.who.int/chp/steps/GPAQ/en/index.html .
22. Mendez-Hernandez P, Flores Y, Siani C, Lamure M, Dosamantes-Carrasco LD, Halley-Castillo E, et al. Physical activity and risk of metabolic syndrome in an urban Mexican cohort. BMC Public Health 2009; 9: 276.
23. Cho ER, Shin A, Kim J, Jee S H, Sung J. Leisure-time physical activity is associated with a reduced risk for metabolic syndrome. Ann Epidemiol 2009; 19: 784-92.
24. Doro AR, Gimeno SG, Hirai AT, Franco LJ, Ferreira SR. [Analysis on the association of physical activity with metabolic syndrome in a population-based study of Japanese-Brazilians]. Arq Bras Endocrinol Metabol 2006; 50: 1066-74.
25. Li CL, Lin JD, Lee SJ, Tseng RF. Associations between the metabolic syndrome and its components, watching television and physical activity. Public Health 2007; 121: 83-91.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

Original Article

Leisure-Time Physical Activity and its Association with Metabolic Risk Factors in Tehranian Adults: TLGS

Faam B[1], Amouzegar A[2], Delshad M[2], Ghanbarian A[2], Hossein Panah F[1], Azizi F[2]

[1]Obesity Research Center, & [2]Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran

e-mail: fhospanah@endocrine.ac.ir

Received: 05/12/2011 **Accepted**: 30/04/2012

Abstract

Introduction: Leisure-time physical activity (LTPA), as a lifestyle-related behavior, could be a preventive factor for metabolic syndrome (MetS). We aimed to examine the association between LTPA and MetS among the adults who participated in the Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS). Materials and Methods: In the present cross-sectional study, 4665 adults (1976 males and 2686 females), aged 20-70 years, were selected by multi-stage random cluster sampling from among TLGS participants. Subjects were classified according to their BMI. LTPA was determined via a validated and Modifiable Activity Questionnaire (MAQ), and MetS, according to the JIS criteria. Results: Prevalence of the MetS was higher in obese groups (58.2%) compared to the overweight (36.6%) and normal weight (6%) ones (p<0.001). Normal weight subjects (18.1%) were physically more active than other groups. In the normal weight group with light LTPA, the risk of lower levels of HDL-C and elevated levels of TG were higher than in individuals with vigorous LTPA (OR: 1.15; CI95% 1.05, 2.33) (OR: 1.46; CI95% 1.01, 2.14) . In the overweight group, the probability of elevated levels of FBS was higher among individuals with moderate LTPA than in those with vigorous LTPA (OR: 1.65 CI95% 1.37, 3.23), and there was also an inverse association between light LTPA and MetS (OR: 2.08; CI95% 1.03, 4.21). Conclusion: This study confirmed that increased levels of LTPA are associated with a decreased likelihood of any inappropriate changes in components of Mets and the occurrence of Mets.

Keywords: Leisure-time physical activity, Metabolic syndrome, Obesity, Adults, TLGS

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]