

سندرم متابولیک در بین لکوموتیورانان

مریم سرایی^۱، آرزو نجفی^{۲*}، احسان حیدرگی^۲، آنیا رحیمی گل خندان^۲

چکیده

مقدمه: غربالگری عوامل خطر سندرم متابولیک در بین رانندگان تجاری و لکوموتیورانان که مشاغل حساس از نظر ایمنی دارند، مسأله بسیار مهمی در ایمنی سیستم حمل و نقل است. سندرم متابولیک شامل ترکیبی از اختلال در پروفایل لیپید، فشار خون و دور کمر بالاست و کاهش کیفیت زندگی این بیماران و افزایش هزینه‌های مرتبط با سلامت را در آنان در پی دارد. هدف این مطالعه بررسی عوامل خطر مربوط به سندرم متابولیک در بین لکوموتیورانان بود.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی در بیمارستان بهارلو، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بر روی ۲۸۱ راننده لکوموتیو که جهت انجام معاینات سالیانه به درمانگاه طب کار مراجعه کرده بودند، انجام شد. ویژگی‌های دموگرافیک ثبت شد و فشار خون، شاخص توده بدنی، دور کمر لکوموتیورانان اندازه‌گیری شد. همچنین نمونه خون از شرکت‌کنندگان برای ارزیابی آزمایشگاهی قند خون ناشتا، تری‌گلیسرید و لیپوپروتئین‌های HDL و LDL گرفته شد. سندرم متابولیک بر اساس معیارهای NCEP ATP III تعریف شد.

نتایج: همه شرکت‌کنندگان مرد و با متوسط سنی 43 ± 10 سال و میانگین شاخص توده بدنی $26/60 \pm 3/67$ کیلوگرم بر مترمربع بودند. سندرم متابولیک در ۵۳ نفر (۲۱٪) از رانندگان تشخیص داده شد. شایع‌ترین عامل خطر سندرم متابولیک در بین شرکت‌کنندگان تری‌گلیسرید بالاتر از 150 mg/dl بود.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعه حاکی از شیوع نسبتاً بالای سندرم متابولیک در بین لکوموتیورانان بود. مطالعات بیشتری در جهت غربالگری سندرم متابولیک در این گروه شغلی با توجه به اینکه جزو مشاغل حساس می‌باشد، نیاز است.

واژه‌های کلیدی: سندرم متابولیک، لکوموتیوران، حمل و نقل

^۱ مرکز تحقیقات بیماری‌های شغلی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران
^۲ مرکز تحقیقات اختلالات خواب شغلی، بیمارستان بهارلو، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران

*نویسنده مسئول: تلفن تماس: ۰۲۱۵۵۴۶۰۱۸۴، پست الکترونیک: anajafee@sina.tums.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۰۳

سندرم متابولیک به صورت ترکیبی از اختلالات متابولیک و غیرمتابولیک مثل لیپید پروفایل (تری‌گلیسرید و لیپوپروتئین HDL)، فشار خون بالا و دور کمر بالا (کرایتریای ATP) تعریف می‌شود (۱). دور کمر بیش از ۱۲۰ سانتی متر، تری‌گلیسرید بیشتر از ۱۵۰ mg/dl، HDL بالاتر از ۴۰ mmol/L، قند خون ناشتا بیش از ۱۰۰ mg/dl و فشارخون ۱۳۰/۸۵ یا بالاتر به عنوان معیارهای سندرم متابولیک در نظر گرفته می‌شوند (۱). هر فرد با داشتن معیارهای کامل در طبقه‌بندی این اختلال قرار می‌گیرد و نیاز به ارزیابی و درمان دارد (۲،۱). اختلال متابولیسم لیپید و گلوکز در همراهی با فشار خون بالا و چاقی، فرد را در معرض خطر افزایش یافته بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت، سکتۀ مغزی و ناتوانی و مرگ و میر بعد از آنها قرار می‌دهد. در نتیجه این افراد کیفیت زندگی پایینتر و هزینه‌های سلامت بالاتری را تجربه خواهند کرد (۲). چندین گزارش از شیوع سندرم متابولیک در جمعیت عمومی در بین آسیایی‌ها و سایر نژادها وجود دارد که می‌توان از مواردی که در پی می‌آید برشمرد: ۳۰٪ در تهران، ۱۹٪ در مغولستان، ۲۱٪ در اردن، ۲۴٪ در مالزی و ۲۸٪ در هند (۳).

راندگان بیشتر از جمعیت عمومی در معرض سندرم متابولیک هستند. عوامل خطری همچون نوبت کاری و سبک زندگی کم تحرک این افراد را در معرض خطر بیماریهای قلبی عروقی بیش از سایر افراد جامعه قرار می‌دهد (۴). در یک مطالعه مقطعی، صابری و همکارانش شیوع سندرم متابولیک در راندگان ایرانی را ۳۵/۹٪ برآورد کردند که بیشتر از جمعیت عمومی بود. همانگونه که پیشتر ذکر شد شیوع سندرم متابولیک در تهران ۳۰ درصد اشاره شده است (۳). ۴۱٪ از این راندگان اضافه وزن داشتند و ۲۳٪ چاق بودند (۲). همانطور که قبلاً ذکر شد تعاریف کلیدی برای سندرم متابولیک شامل اختلال در پروفایل لیپید و گلوکز در همراهی با فشار خون بالا و چاقی است. بیماریهایی که در همراهی با سندرم متابولیک رخ می‌دهند شامل فشار خون بالا، دیابت، چاقی، بیماریهای قلبی-عروقی و سندرم آپنه انسدادی خواب می‌باشند (۵).

شغل راندگی از جمله مشاغل حساس از نظر ایمنی است، بنابراین عوامل خطر مرتبط با سلامت در تناسب

شغلی این افراد بویژه مشاغلی همچون لکوموتیورانان که از حساسیت ایمنی بیشتری با توجه به خسارات جانی مادی و زیست محیطی در صورت بروز حادثه حایز اهمیت و نیازمند توجه ویژه است. فاکتورهای مرتبط با سلامت مختلفی در همراهی با افزایش حوادث راندگی دیده شده‌اند که از آن میان می‌توان به سوء مصرف الکل، ماری جوانا و نیز اختلالات پزشکی همراه در فرد و انواع اختلالات خواب اشاره کرد (۶-۹). لکوموتیورانی جز مشاغل حساس است که بنا بر استانداردهای موجود جهت حفظ هوشیاری و توجه نیازمند سطح بالایی از سلامت برای تناسب شغلی است تا از این رهگذر حوادث شغلی که به واسطه اختلالات مرتبط با سلامت در آنان رخ می‌دهد و بعضاً زیانهای جبران‌ناپذیری بر جامعه و سامانه سلامت وارد می‌نماید، کاهش یابد (۹،۱۰). بررسی‌ها فراوانی بالای عوامل خطر قلبی-عروقی را در این جمعیت به دلیل سبک زندگی و نیز نوبت کاری نشان داده است (۴-۱۱). به طور مثال در بررسی که در سال ۲۰۱۳ بر روی لکوموتیورانان در استان یزد صورت گرفته است، فراوانی بالایی از عوامل خطر قلبی عروقی در این جمعیت گزارش شده است که مشتمل بر چاقی، دیس لیپیدمی و دیابت می‌باشند. فراوانی بالاتر عوامل خطر قلبی عروقی توجه بیشتر به اختلالات مرتبط با سلامت بویژه عوامل خطر قلبی عروقی را در این جمعیت از افراد با توجه به حساسیت شغلی آنان یادآور می‌نماید (۴). در حال حاضر، اطلاعات محدودی در رابطه با سندرم متابولیک که مجموعه‌ای از عوامل خطر قلبی عروقی می‌باشد در ایران وجود دارد. هدف این مطالعه شناسایی عوامل خطر و بررسی شیوع سندرم متابولیک به عنوان عامل مهم در افزایش موربیدیتی و مورتالیتی در بین لکوموتیورانان بود.

روش بررسی

این مطالعه مقطعی در بیمارستان بهارلو، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بر روی ۲۸۱ راننده لکوموتیو که جهت انجام معاینات سالیانه به درمانگاه طب کار مراجعه کرده بودند، انجام شد. رضایت آگاهانه از تمام شرکت کنندگان در طرح گرفته شد و همه افراد به صورت سرشماری وارد طرح شدند.

کمر ≤ 40 اینچ در آقایان و ۳۵ اینچ در خانمها تری‌گلیسرید بیشتر از 150 mg/dl یا درمان برای تری‌گلیسرید بالا، HDL کمتر از 40 mg/dl برای مردان و کمتر از 50 mg/dl برای خانمها، فشار خون $\leq 130/85 \text{ mmHg}$ یا درمان برای فشارخون بالا، قند خون ناشتا $\leq 100 \text{ mg/dl}$ یا درمان برای قند خون بالا (۱۲).

یافته‌ها به صورت میانگین (انحراف معیار) یا تعداد (درصد) نمایش داده شده اند و از تست مجذور کای برای مقایسه متغیرها استفاده شد. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام شد و p value کمتر از $0/05$ از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

ملاحظات اخلاقی

کد اخلاق این مقاله IR.TUMS.VCR.REC.1398.806 می باشد.

نتایج

همه شرکت‌کنندگان در این مطالعه مرد بودند و میانگین سنی آنان 43 ± 10 سال و میانگین شاخص توده بدنی $26/60 \pm 3/67$ کیلوگرم بر مترمربع گزارش شد. سایر ویژگی‌های دموگرافیک و آزمایشگاهی شرکت‌کنندگان در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. ویژگی‌های دموگرافیک و آزمایشگاهی لکوموتورانان

متغیر	کل افراد	دارای سندرم متابولیک	بدون سندرم متابولیک	سطح معنی داری
سن (سال)	۴۳ (۱۰/۱)	۴۸/۸۶ (۱۱/۲)	۴۱/۸۱ (۵/۹)	۰/۰۰۰۱
قد (cm)	۱۷۴ (۶/۷)	۱۷۳/۶ (۶/۷)	۱۷۴/۱ (۶/۷)	۰/۶
وزن (Kg)	۸۰/۳ (۱۲/۸)	۸۶/۱ (۱۴/۸)	۷۹/۱ (۱۱/۹)	۰/۰۰۲
دور کمر (cm)	۹۷/۳ (۱۲/۳)	۱۰۲/۸ (۱۳/۳)	۹۶ (۱۱/۷)	۰/۰۰۱
فشارخون سیستولیک (mmHg)	۱۱۴/۷ (۱۲/۱)	۱۲۲/۲ (۱۴/۳)	۱۱۳/۱ (۱۰/۹)	۰/۰۰۰۱
فشارخون دیاستولیک (mmHg)	۷۴/۱ (۹/۵)	۷۹/۱ (۱۲/۲۳)	۷۳ (۸/۵)	۰/۰۰۱
FBS (mg/dl)	۲۴/۹ (۹۶/۹)	۱۱۲ (۳۹)	۹۳/۷ (۱۹/۱)	۰/۰۰۲
TG (mg/dl)	۱۶۵/۳ (۹۵/۳)	۲۲۶/۲ (۱۰۱/۶)	۱۵۲ (۸۸/۷)	۰/۰۰۰۱
HDL (mg/dl)	۳۸/۸ (۸/۹)	۴۲/۵۲ (۹/۳)	۳۷/۹ (۸/۷)	۰/۰۰۲
LDL (mg/dl)	۱۰۸/۵ (۳۲/۱)	۱۱۱ (۳۵/۲)	۱۰۷ (۳۱/۵)	۰/۵۵
Total cholesterol(mg/dl)	۱۸۱/۷ (۴۱/۸)	۲۰۹/۴ (۵۳/۸)	۱۵۷/۸ (۳۶/۳)	۰/۰۰۰۱

TG: Triglyceride, HDL: High Density Lipoprotein, FBS: Fasting Blood Sugar, LDL: Low Density Lipoprotein

شرکت‌کنندگان تری‌گلیسرید بالاتر از 150 mg/dl بود. در جدول ۲ اطلاعات اصلی مربوط به سلامت و سندرم متابولیک آورده شده است.

ویژگی‌های دموگرافیک ثبت شد و فشار خون، شاخص توده بدن (BMI) و دور کمر رانندگان اندازه‌گیری شد. همچنین نمونه خون از شرکت‌کنندگان برای ارزیابی آزمایشگاهی قند خون ناشتا (FBS)، تری‌گلیسرید و لیپوپروتئین‌های HDL و LDL گرفته شد. سندرم متابولیک بر اساس کرایتریای NCEP ATP III (۱۲) تعریف شد. شاخص‌های دموگرافیک شامل سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، شرح حال نوبت‌کاری و مصرف سیگار ثبت شد.

معاینه بالینی شرکت‌کنندگان توسط یک پزشک تعلیم‌دیده طب کار انجام شد. دور کمر با متر پارچه‌ای، وزن و قد با ترازوی ایستاده سکا ساخت ایران اندازه‌گیری و سپس BMI از طریق تقسیم وزن به کیلوگرم بر مجذور قد به متر محاسبه شد. فشار خون سیستولیک و دیاستولیک به وسیله فشارخون سنج ریشتر ساخت آلمان در وضعیت نشسته و در حال استراحت دو بار اندازه‌گیری شد. از کلیه لکوموتورانان نمونه خون بعد از ۱۴ ساعت ناشتایی گرفته شد. بر طبق معیارهای NCEP ATP III، سندرم متابولیک در صورت وجود سه مورد یا بیشتر از این موارد تعریف می‌شود: چاقی شکمی به صورت دور

بیشتر از نیمی از این لکوموتورانان ($58/6$) تحصیلات بالای دیپلم داشتند و $46/5$ ٪ از آنها متأهل بودند. ۸۵ نفر یعنی حدود 30 ٪ این افراد نوبت کار بودند. شایعترین عامل خطر سندرم متابولیک در بین

سندرم متابولیک در ۵۳ نفر (۲۱٪) از رانندگان لکوموتیو تشخیص داده شد. در بین افراد با سندرم متابولیک ۴۵ نفر (۸۴/۹٪) تری گلیسرید بالای ۱۵۰ و ۲۱ نفر (۳۹/۶٪) FBS بالاتر از ۱۰۰ mg/dl داشتند (جدول ۳).

جدول ۲. اطلاعات مربوط به سلامت و سندرم متابولیک لکوموتیورانان

متغیر	طبقه بندی	تعداد(درصد)
مصرف سیگار	بله	۴۳ (۱۵/۳)
	خیر	۲۳۸ (۸۴/۷)
شاخص توده بدنی بیشتر از ۳۵ Kg/m ²	بله	۶ (۲)
	خیر	۲۷۵ (۹۸)
دور کمر بیشتر از ۱۰۲ cm	بله	۷۸ (۲۷/۷)
	خیر	۲۰۳ (۷۲/۳)
تری گلیسرید بیشتر از ۱۵۰ mg/dl	بله	۱۴۳ (۵۱)
	خیر	۱۳۸ (۴۹)
HDL < ۴۰ mg/dl	بله	۱۰۵ (۳۷/۳)
	خیر	۱۷۶ (۶۲/۷)
قند خون ناشتا بیشتر از 100 mg/dl	بله	۴۱ (۱۴/۵)
	خیر	۲۴۰ (۸۵/۵)
فشار خون بیشتر یا مساوی ۱۳۰/۸۵ mmHg	بله	۸۲ (۲۹/۱)
	خیر	۱۹۹ (۷۰/۹)

جدول ۳. شیوع ویژگیهای متابولیک مختلف در بیماران با سندرم متابولیک

متغیر	تعداد(درصد) در بیماران با سندرم متابولیک
دور کمر > 102 سانتی متر	۳۴ (۶۴/۲)
FBS ≥ 100 mg/dl	۳۹/۶ (۲۱)
HDL < 40 mg/dl	۶۳/۲ (۳۳)
TG ≥ 150 mg/dl	۸۴/۹ (۴۵)
فشار خون (میلی متر جیوه) ≥ 130/85	۴۰ (۷۵/۵)

HDL: High Density Lipoprotein FBS: Fasting Blood Sugar TG Triglyceride pressure

بحث

متفاوت مورد مطالعه باشد. همچنین در مطالعه آنها شیوع فشار خون بالا ۴۲ درصد در شرکت کنندگان گزارش شد، در حالی که در لکوموتیورانان این مطالعه فشارخون بالا در ۲۹ درصد شرکت کنندگان وجود داشت که احتمالاً این شیوع پایینتر به دلایل تعریف و اندازه گیری متفاوت فشارخون بالا و جمعیت مورد مطالعه متفاوت باشد.

اغلب افراد شرکت کننده در مطالعه حاضر شاخص توده بدنی کمتر از ۳۵ داشتند و متوسط آن، ۲۶ بود. در حالی که در مطالعه صابری و همکارانش، ۲۷ درصد شرکت کنندگان چاق بودند. شیوه زندگی رانندگان کامیون ممکن است آنها را در معرض افزایش وزن

از بین ۲۸۱ راننده لکوموتیو در این مطالعه ۲۱٪ مبتلا به سندرم متابولیک تشخیص داده شدند. تری گلیسرید بالا شایع ترین عامل در همراهی با سندرم متابولیک بود. بالغ بر ۲۹ درصد این افراد مبتلا به پرفشاری خون بودند.

در تعدادی از مطالعات مشابه سندرم متابولیک و عوامل مرتبط با آن در رانندگان حرفه ای بررسی شده است. از جمله آنها مطالعه صابری و همکارانش است که شیوع سندرم متابولیک در بین رانندگان حرفه ای را ۳۵ درصد یعنی بالاتر از جمعیت عمومی گزارش کردند. شیوع بالاتر سندرم متابولیک در مطالعه آنها نسبت به این مطالعه ممکن است به دلیل حجم نمونه و جمعیت

از جمله آپنه اسنادی خواب (پرفشاری خون و چاقی) و از سویی دیگر رخداد بالای سوانح ترافیکی به علت اختلالات خواب توجه بیشتر به عوامل خطر قلبی عروقی و سندرم متابولیک را در این جمعیت می طلبد (۱۶-۱۸).

در بررسی لکوموتیورانان در یزد نیز همچون بررسی کنونی فراوانی بالایی از پرفشاری خون، اختلال لیپید و قند گزارش شده است (۴). در این بررسی فراوانی نسبتاً بالایی از سندرم متابولیک در میان لکوموتیورانان مشاهده شد که پایینتر بودن نسبی فراوانی اختلالات همراه نسبت به سایر بررسی مشابه ممکن است به علت میانگین سنی جمعیت کنونی، تناسب بیشتر شغلی این افراد به هنگام استخدام و یا اقدامات کنترلی غربالگری و آموزشهای مؤثرتر بوده باشد. با این وجود با توجه به حساسیت ایمنی این شغل و اهمیت تناسب شغلی جهت به حداقل رساندن حوادث شغلی و نیز ارتقای بهره‌وری نیاز است توجه بیشتری به عوامل خطر سندرم متابولیک در این گروه شود و پس از غربالگری تحت پیگیری و درمان قرار گیرند. از سویی دیگر اقدامات آموزشی و پیشگیرانه در خصوص کاهش بروز این اختلالات در سطح سازمانی توسط مسئولین ذیصلاح اتخاذ گردد تا از این رهگذر بار بیماری و نیز هزینه‌های وارده بر سامانه سلامت به کمترین مقدار کاهش یابد.

مطالعات بیشتر با حجم نمونه بالاتر جهت بررسی شیوع سندرم متابولیک در چنین مشاغل حساس از نظر ایمنی و نیز بررسی حوادث شغلی و ارتباط آن با این اختلالات مورد نیاز است. بویژه اینکه در این دسته از افراد اطلاعات اپیدمیولوژیک محدودی در حوزه عوامل خطر قلبی عروقی، سندرم متابولیک و وقفه تنفسی حین خواب وجود دارد و نیاز است در جمعیت‌های مختلف رانندگان لکوموتیوران در کشور و تفاوت سبک زندگی و سیاست‌های سازمانی آنان در حوزه سلامت مطالعات بیشتر همراه با پیگیری طراحی و اجرا شود. این بررسی که با هدف ارزیابی سندرم متابولیک در جمعیت لکوموتیوران مراجعه‌کننده به بیمارستان بهارلو انجام شده بود فراوانی نسبتاً متفاوت این اختلالات را در جمعیت‌های مشابه خود در شهرهای دیگر و نیز متفاوت با جمعیت عمومی نشان داد. این تفاوت می‌تواند حاکی از تفاوت سبک زندگی این افراد در مناطق مختلف و

بیشتری نسبت به لکوموتیورانان قرار بدهد (۲)، از سویی معیارهای پیش از استخدام این افراد که استانداردهای بالاتر سلامت نسبت به رانندگان حرفه‌ای دارد ممکن است منجر به ورود افرادی سالم‌تر و با وزن پایین‌تر از رانندگان حرفه‌ای به این شغل شده باشد. مشابه با مطالعه ما در مطالعه ایزدی و همکارانش شیوع بالایی از اضافه وزن، چاقی و فشار خون بالا در ۱۹۰۳ راننده حرفه‌ای که جهت دریافت کارت سلامت مراجعه کرده بودند، گزارش شده است (۱۴). فراوانی نسبتاً بالایی عوامل خطر قلبی عروقی در میان این جمعیت لزوم توجه بیشتر به کنترل این عوامل پس از غربالگری را نمایان می‌سازد. زیرا لکوموتیورانان از جمله رانندگان حرفه‌ای هستند که شغل آنها از جمله مشاغل حساس از نظر ایمنی محسوب می‌شوند، لذا عوامل خطر بیماریهای مزمن مثل سندرم متابولیک در این افراد نیاز به توجه ویژه‌ای دارد.

در مطالعه‌ای که Nena و همکارانش بر روی لکوموتیورانان یونانی انجام دادند، متوسط BMI آنان ۲۸ و بالاتر از مطالعه ما گزارش کردند. همچنانکه بیان شد تفاوت سبک زندگی و نیز شغل در این دو بررسی می‌تواند دلیل تفاوت مشاهده شده باشد (۱۵). ترس از دست دادن شغل و مسایل استخدام ممکن است در این افراد باعث شود که صداقت کافی در پاسخ به پرسشنامه‌هایی که تنها علایم فرد را بر پایه خودگزارشی بررسی می‌کنند، نداشته باشند و این مساله نیاز به ارزیابی‌های عینی برای تشخیص انواع اختلالات در این افراد را یادآور می‌سازد. از سویی دیگر باید توجه ویژه‌ای به سندرم متابولیک و عوامل خطر آن مثل فشار خون، قند خون و لیپید پروفایل مختل و همچنین چاقی در این افراد شود زیرا باعث کاهش هزینه‌های سلامت و افزایش کارایی آنها به عنوان یک شغل حساس از نظر ایمنی می‌شود.

در مطالعه‌ای که توسط صادق‌نیت و همکارانش در ایران انجام شد، اختلالات خواب عامل ۲۰ درصد از حوادث رانندگی و عامل مهم مرگ و میر جوانان گزارش شد. در حال حاضر رانندگان بین شهری و کامیون حرفه‌ای در معاینات سالیانه از جهت اختلالات خواب و بیماریهای مزمن مورد بررسی قرار می‌گیرند. وجود عوامل مشترک میان سندرم متابولیک و اختلالات خواب

پرخاطر نظر به حساسیت ایمنی شغل لکوموتیورانی اقدام مناسب درون سازمانی و نیز فردی صورت گیرد تا از این رهگذر خطر افت بهره‌وری این افراد و نیز بروز حوادث شغلی به علت اختلالات مرتبط به حداقل مقدار ممکن رسانده شود.

حتی سیاست‌های محلی سازمانی و کادر بهداشت و درمان باشد که نیاز به بررسی‌های منطقه‌ای جهت سیاست‌گذاری‌های درون سازمانی را نمایانتر می‌سازد.

نتیجه‌گیری

شیوع نسبتاً بالایی از سندرم متابولیک در لکوموتیورانان بررسی شده وجود دارد. نیاز است با غربالگری مناسب نسبت به شناسایی و درمان افراد

References:

1. Zabetian A, Hadaegh F, Azizi F. *Prevalence of metabolic syndrome in Iranian adult population, concordance between the IDF with the ATP III and the WHO definitions*. Diabetes research and clinical practice. 2007; 77(2):251-7.
2. Saberi HR, Moravveji AR, Fakharian E, Dehdashti AR. *Prevalence of metabolic syndrome in bus and truck drivers in Kashan, Iran*. Diabetology & metabolic syndrome. 2011; 3(1):8.
3. Azizi F, Salehi P, Etemadi A, Zahedi-Asl S. *Prevalence of metabolic syndrome in an urban population: Tehran Lipid and Glucose Study*. Diabetes research and clinical practice. 2003;61(1):29-37.
4. Loukzadeh Z, Zare Z, Mehrparvar AH, et al. *Fitness-for-work assessment of train drivers of Yazd railway, central Iran*. Int J Occup Environ. 2013; 4:157-163.
5. Colquhoun CP, Casolin A. *Impact of rail medical standard on obstructive sleep apnoea prevalence*. Occupational medicine. 2015; 66(1):62-8.
6. Connor J, Norton R, Ameratunga S, Jackson R. *The contribution of alcohol to serious car crash injuries*. Epidemiology. 2004; 15(3):337-44.
7. Li MC, Brady JE, DiMaggio CJ, Lusardi AR, Tzong KY, Li G. *Marijuana use and motor vehicle crashes*. Epidemiol Rev. 2012; 34:65-72.
8. Stutts JC, Wilkins JW, Scott Osberg J, Vaughn BV. *Driver risk factors for sleep-related crashes*. Accid Anal Prev. 2003; 35(3):321-31.
9. National transport commission. National standard for health assessment of rail safety worker. Vol 2: assessment procedures and medical criteria. June 2004. Available from [www.ntc.gov.au/filemedia/ Reports/NatHealthAssStdsRailVol2](http://www.ntc.gov.au/filemedia/Reports/NatHealthAssStdsRailVol2) accessed Jul 2011 (Accessed Feb, 2019).
10. Reem M, Casolin A. *National standard for health assessment of rail safety workers: The first year*. Med J Aust. 2007;187:394-7.
11. Zdrengha D, Poantă L, Gaita D. *Cardiovascular risk factors and risk behaviors in railway workers. Professional stress and cardiovascular risk*. Romanian journal of internal medicine= Revue roumaine de medecine interne. 2005; 43(1-2):49-59.
12. Smolensky MH, Di Milia L, Ohayon MM, Philip P. *Sleep disorders, medical conditions, and road accident risk*. Accid Anal Prev. 2011; 43(2):533-48.
13. National Cholesterol Education Program. ATP III Guidelines at-a-Glance Quick Desk Reference. [Bethesda, Md.]:[National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute], 2001.
14. Izadi N, Malek M, Aminian O, Saraei M. *Medical risk factors of diabetes mellitus among professional drivers*. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders. 2013; 12(1):23.
15. Nena E, Tsara V, Steiropoulos P, Constantinidis T, Katsarou Z, Christaki P, Bouros D. *Sleep-disordered breathing and quality of life of railway drivers in Greece*. Chest. 2008; 134(1):79-86.

16. Sadeghniaat-Haghighi Khosro. *Role of Sleep Medicine in Transportation Safety: An Important National Issue*. Journal of Sleep Sciences.2016 ;1(3): 92-93,
17. Wang XS, Armstrong ME, Cairns BJ, Key TJ, Travis RC. *Shift work and chronic disease: the epidemiological evidence*. Occupational medicine. 2011; 61(2):78-89.]
18. Occupational and Environmental Health Center. Drivers' medical license standards. Tehran, Iran: Minis- try of Health and Medical Education; 2015.

Metabolic syndrome among locomotive drivers

Saraei M¹, Najafi A^{2*}, Heidarbagi E², Rahimi-Golkhandan A²

¹ Center for Research on Occupational Diseases (CROD), Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Occupational Sleep Research Center, Baharloo Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Introduction: Screening of risk factors for metabolic syndrome among commercial and train drivers that are considered safety sensitive jobs, is an important issue in safety of transportation system. Metabolic syndrome consists of disturbed lipid profile, high blood pressure, and high waist circumference. It can lead to decrease the quality of life and higher health associated costs for these patients. This study aimed to assess risk factors for metabolic syndrome among train drivers.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted on 281 train drivers referred for their annual health examinations to Occupational Medicine Clinic of Baharloo Hospital, Tehran University of Medical Sciences. Demographic characteristics of participants were recorded. Blood pressure, body mass index and waist circumference of drivers were measured. Participants' blood sample for fasting blood sugar, triglyceride, high and low density lipoproteins were collected. Metabolic syndrome was defined according to the NCEP ATP III criteria.

Results: All of the participants were males. Their mean age and BMI was 43 ± 10 year and 26.60 ± 3.67 Kg/m², respectively. Fifty three (21%) of the participants were diagnosed with metabolic syndrome. The more frequent risk factor for metabolic syndrome was triglyceride more than 150mg/dl.

Conclusion: Findings of the present study revealed high prevalence of metabolic syndrome among train drivers. Further studies are needed for screening the metabolic syndrome in this occupational group as it is a sensitive occupation.

Keywords: Metabolic Syndrome, Train Driver, Transportation

This paper should be cited as:

Saraei M, Najafi A, Heidarbagi E, Rahimi-Golkhandan A. *Evaluation of Metabolic Syndrome among Locomotive Drivers*. Occupational Medicine Quarterly Journal. 2019;11(2):44-51.

***Corresponding Author:**

Tel: +98 21 55460184

Email: anajafee@sina.tums.ac.ir

Received: 25.08.2018

Accepted: 02.09.2019