



The Association between Night-Shift Work and Blood Pressure and Body Mass Index (BMI) among Healthcare Workers in Tehran

Azam Rahimzadeh Kalaleh¹, Mina Moafi², Azam Irani³, Marjan Sistani¹, Shirin Esmaili Dolabenezhad¹, Saeid Besharati^{*1,4} 

1. Nursing Research Center of Respiratory Diseases (NRCRD), National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Community Health and Geriatric Nursing Department, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. University of Science and Culture, Faculty of Technical and Engineering, Tehran, Iran

4. Virology Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2025/10/19

Accepted: 2026/06/13

Abstract

Background and Aim: High blood pressure is one of the most important health problems, and its prevalence among healthcare workers is a matter of concern. The aim of this study was to determine the association between night-shift work, blood pressure, and body mass index (BMI) among healthcare workers in Tehran.

Methods: This cross-sectional study was conducted with 282 healthcare workers at Dr. Masih Daneshvari Hospital in Tehran. Blood pressure was measured individually. Data were collected using interviews and data analysis was performed using SPSS statistical software.

Results: In this study, 282 healthcare workers in Tehran participated. The results of the study on night shift work and blood pressure showed that high blood pressure was significantly higher in employees working night shifts ($p < 0.01$). The study of night shift work and BMI showed that BMI above 25 was more in healthcare workers with night shift work than in healthcare workers without night shift work ($p < 0.01$). Healthcare workers with lower educational qualifications and higher work experience were more at risk of developing high blood pressure.

Conclusion: The results showed a significant association of night shift work on blood pressure and BMI among healthcare workers in Tehran.

Keywords: Blood pressure, Body mass index, Healthcare, Shift work schedule

Please cite this article as:

Rahimzadeh Kalaleh A, Moafi M, Irani A, Sistani M, Esmaili Dolabenezhad Sh, Besharati S. The Association between Night-Shift Work and Blood Pressure and Body Mass Index (BMI) among Healthcare Workers in Tehran. *Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat*. 2025;13(4):21-29. <https://doi.org/10.22037/iipm.v13i4.50689>

*Corresponding Author: saeid.besharati@gmail.com

ارتباط شیفت کاری شبانه با فشار خون و شاخص توده بدنی در میان کارکنان بهداشتی درمانی شهر تهران

اعظم رحیم‌زاده کلالة^۱، مینا معافی^۲، اعظم ایرانی^۳، مرجان سیستانی^۱، شیرین اسماعیلی دولابی‌نژاد^۱، سعید بشارتی^{۴*}

۱. مرکز تحقیقات پرستاری بیماری‌های تنفسی (NRCRD)، پژوهشکده ملی سل و بیماری‌های ریوی (NRITLD)، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. گروه پرستاری سلامت جامعه و سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۳. دانشگاه علم و فرهنگ، دانشکده فنی و مهندسی، تهران، ایران

۴. مرکز تحقیقات ویروس‌شناسی، مؤسسه تحقیقات ملی سل و بیماری‌های ریوی (NRITLD)، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۷

چکیده

سابقه و هدف: فشار خون بالا یکی از مهم‌ترین مشکلات سلامتی بوده که شیوع آن در بین کارکنان مراقبت‌های بهداشتی نگران‌کننده است. هدف از این مطالعه ارتباط شیفت کاری شب بر فشار خون و شاخص توده بدنی در بین کارکنان درمانی در شهر تهران بود.

روش کار: این مطالعه مقطعی با ۲۸۲ نفر از کارکنان بهداشتی و درمانی بیمارستان دکتر مسیح دانشوری شهر تهران انجام شد. فشار خون به‌صورت انفرادی اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از مصاحبه جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS انجام شد.

یافته‌ها: در این مطالعه، ۲۸۲ نفر از کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در تهران شرکت کردند. نتایج حاصل از بررسی شیفت کاری شب و فشار خون نشان داد که به‌طور معنی‌داری فشار خون بالا در کارکنان با شیفت کاری شب بیشتر بود ($p < 0/01$). از بررسی شیفت کاری شب و BMI خون نشان داد که BMI بالای ۲۵ در کارکنان با شیفت کاری شب بیشتر از کارکنان بدون شیفت کاری شب بود ($p < 0/01$). از کارکنان با مدارک تحصیلی پایین‌تر و با سابقه کار بالاتر بیشتر در معرض ابتلا به فشار خون بالا بودند.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل ارتباط شیفت کاری شب بر فشار خون و شاخص توده بدنی در بین کارکنان بهداشتی درمانی شهر تهران را نشان داد.

واژگان کلیدی: برنامه شیفت کاری، بهداشت و درمان، شاخص توده بدنی، فشار خون

به این مقاله، به صورت زیر استناد کنید:

رحیم‌زاده کلالة، معافی، ایرانی، سیستانی، اسماعیلی دولابی‌نژاد، بشارتی. ارتباط شیفت کاری شبانه با فشار خون و شاخص توده بدنی در میان کارکنان بهداشتی درمانی شهر تهران. ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها. ۲۱-۲۹، ۱۳:۱۴۰۴. <https://doi.org/10.22037/iipm.v13i4.50689>

*نویسنده مسئول مکاتبات: saeid.besharati@gmail.com

مقدمه

حدود ۲۰ درصد از جمعیت شاغل در سطح جهانی، به برآورده کردن نیازهای عملیات و خدمات مداوم ۲۴ ساعته، در شیفت کاری مشغول هستند (۱). در تعریف از شیفت کاری می‌توان گفت به ساعات کاری که خارج از برنامه سنتی ۸-۹ صبح تا ۴-۵ بعد از ظهر (از جمله شیفت شب، شیفت صبح و کار چرخشی) گفته می‌شود (۲ و ۳). با توجه به ضرورت محافظت ۲۴ ساعته از بیماران و ارائه مراقبت شبانه‌روزی، شیفت کاری مخصوصاً شیفت کاری شب در بین کارکنان درمانی رایج است (۴ و ۵). ارائه مراقبت شبانه‌روزی به بیمار در بین کادر درمانی و برنامه‌های کاری نامنظم و طولانی مدت آن‌ها را به گروهی پرخطر برای ابتلا به فشار خون، چاقی و اختلالات خواب تبدیل کرده است.

مطالعات نشان داده که شیفت کاری مستقیماً ریتم‌های شبانه‌روزی طبیعی بدن را که از یک چرخه بیولوژیکی ۲۴ ساعته پیروی می‌کنند را مختل کرده و عملکردهای فیزیولوژیکی حیاتی، از جمله اختلال خواب شیفت کاری (Shift Work Sleep Disorder or SWSD)، ترشح هورمون و فعالیت قلبی عروقی را با مشکل مواجه می‌کند (۳، ۶ و ۷). زمانیکه که ریتم‌ها طبیعی بدن به دلیل ساعات کاری نامنظم و شیفت کاری شب مختل می‌شوند، توانایی بدن در حفظ فرآیندهای فیزیولوژیکی طبیعی به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد که این موضوع نه تنها پیری بیولوژیکی را تسریع می‌کند، بلکه از طریق مکانیسم‌هایی مانند متیلاسیون DNA بر بیان ژن نیز تأثیر می‌گذارد و خطر ابتلا به فشار خون، بیماری‌های قلبی عروقی، مشکلات گوارشی و حتی سرطان را افزایش می‌دهد (۸-۱۰). شیفت کاری می‌تواند بعنوان یک ریسک فاکتور مهم برای ابتلا به فشار خون باشد (۱۱ و ۱۲). فشاری خون بالا در کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مشکلات سلامتی شناخته شده که به دلیل افزایش صنعتی شدن، شهرنشینی رو به افزایش است. این موضوع می‌تواند با افزایش وزن و چاقی همراه باشد. این افزایش وزن و چاقی مرتبط با عوامل مختلفی همچون افزایش فشار خون دیاستولیک (DBP)، فشار خون سیستولیک (SBP)، دیس لیپیدمی، دیابت همراه است. فشار خون بالا یکی از مهم‌ترین علل بیماری‌های قلبی عروقی، نارسایی قلبی و کلیه است که در این میان کادر درمانی به دلیل شیفت کاری نامنظم و طولانی‌مدت بیشتر در معرض خطر هستند.

در سال‌های اخیر ارتباط شیفت کاری با فشار خون و سایر بیماری‌های مرتبط مثل بیماری‌های قلبی، چاقی، افزایش شاخص توده بدنی مورد بررسی قرار گرفته، اما بیشتر کارکنان سایر مشاغل بوده و کادر درمانی به‌خصوص در شهر تهران کمتر مورد توجه قرار گرفته است. کادر درمانی به علت شرایط کاری دشوار، ساعت کاری و شیفت‌های کاری متعدد و نامنظم و همچنین عوامل محیطی استرس‌زا و خطرناک بسیار در معرض ابتلا به فشار خون بالا هستند (۵ و ۶). نتایج حاصل می‌تواند اطلاعات ارزشمندی از ارتباط شیفت کاری بر فشارخون در میان آن‌ها و ارتباط آن با متغیرهای مختلف بدون شک اطلاعات ارزشمندی در این رابطه به ما می‌دهد که در صورت مشاهده این بیماری در آن‌ها بتوانیم اقدام پیشگیرانه و کنترل‌کننده در مقابل آن‌ها داشته باشیم. با توجه به اهمیت این موضوع و توجه به آن تحقیق حاضر با هدف تعیین ارتباط شیفت شب کاری بر فشار خون و شاخص توده بدنی در بین کارکنان درمانی بیمارستان دکتر مسیح دانشوری در شهر تهران انجام شد.

روش کار

این مطالعه مقطعی در بین ۲۸۲ نفر از کارکنان بیمارستان مسیح دانشوری (۱۳۸ مورد بالینی شامل پرستاری و ۱۴۴ مورد شامل کارکنان حراست، خدمات و اداری) در شهر تهران انجام شد. در این مطالعه، شیوع فشار خون بالا در بین کارکنان بهداشتی درمانی شاغل در بیمارستان مسیح دانشوری در استان تهران انجام و در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با کد IR.SBMU.NRITLD.REC.1403.100 تأیید شده و با رضایت آگاهانه افراد انجام گرفت. پرسشنامه‌ها از طریق مصاحبه حضوری یا تلفنی در بیمارستان تکمیل شدند. نمونه‌گیری به روش در دسترس (Convenience sampling) انجام شد. معیارهای ورود شامل تمایل پرسنل درمانی شاغل در بیمارستان برای شرکت در مطالعه، نداشتن پرفشاری خون ثانویه، عدم مصرف داروهای کنترل‌کننده فشار خون داشتند. حداقل مدت زمان مشخص برای مواجهه با شیفت کاری (پیشنهاد: حداقل ۶ ماه سابقه شیفت کاری). معیارهای خروج شامل کسانی که خروج از شغل به دلایل مختلف از جمله اخراج، استعفا، بازنشستگی و یا انتقالی و کسانی که عدم تمایل به همکاری در پرسشنامه داشتند، بود. سابقه بیماری‌های قلبی-عروقی

تشخیص‌داده‌شده پیش از شروع مطالعه (مانند سکت قلبی، نارسایی قلبی و سکت مغزی). صرف داروهای مؤثر بر فشار خون، قند خون یا چربی خون که بتواند نتایج را مخدوش کند و بارداری. در ابتدا برای هریک از کارکنان ماهیت مطالعه توضیح داده شد و تمام متغیرهای پژوهش در قالب یک پرسشنامه پژوهشگر در اختیار آن‌ها قرار داده شد. سپس فشار خون به‌صورت انفرادی در شرایط آرامش کامل در زمان‌های استراحت و سبک بودن کار اندازه‌گیری شد. روش جمع‌آوری اطلاعات شامل مصاحبه و معاینه بالینی بود. اطلاعات دموگرافیک شامل جنس سن، تحصیلات، سابقه کاری و مصرف دخانیات بخش دوم معاینه بالینی با استفاده از فشار سنج دیجیتالی کالیبره (مدل Saadat B9) و ترازوی دیجیتالی قابل حمل جهت اندازه‌گیری فشارخون، قد و وزن بود. فشارخون کارکنان بعد از حداقل پنج دقیقه استراحت در وضعیت نشسته و با آرامش کامل و پس از توضیحات لازم در مورد اهداف طرح با یک فشارسنج متناسب با قطر بازو و از دست چپ اندازه‌گیری گردید. فشار خون طبق پروتکل استاندارد (JNC-VII) با ۵ دقیقه استراحت در وضعیت نشسته و اندازه‌گیری دوباره با فاصله ۱-۲ دقیقه انجام گرفت (۱۰). بر اساس آخرین دستورالعمل معیار کمیته ملی مشترک پیشگیری، تشخیص ارزیابی و درمان فشار خون بالا (INC-VII Seventh Report of the Joint National Omission) فشار خون بالا به فشار خون سیستولی ≥ 140 یا فشارخون دیاستولی ≥ 90 میلی‌متر جیوه و پیش فشار خون بالا به فشار خون سیستولی $140-120$ یا دیاستولی $90-80$ میلی‌متر جیوه (۱۱). کارکنان دارای فشار خون سیستولیک مساوی یا بیشتر از 140 میلی‌متر جیوه و دیاستولیک مساوی یا بیشتر از 90 میلی‌متر جیوه جزء افراد دارای پرفشاری خون قرار گرفتند. کارمندان دارای فشارخون بالا و پیش فشار خون بالا بر اساس معیار کمیته ملی مشترک پیشگیری تشخیص، ارزیابی و درمان فشار خون بالا (JNC-VII)، جهت تأیید و اطمینان مجدد دو هفته بعد مورد ارزیابی قرار گرفتند و مقدار فشار خون همه آن‌ها مورد تأیید قرار گرفت. در پایان قد و وزن افراد برای به‌دست آوردن شاخص توده بدنی (BMI یا Body Mass Index) مورد استفاده قرار گرفت. برای اندازه‌گیری قد و وزن پرستاران از یک قدسنج و ترازوی مشترک برای همه آن‌ها استفاده کرده و سپس مقدار عددی شاخص توده بدنی (BMI) را با فرمول وزن تقسیم بر مجذور قد به متر محاسبه شد. شاخص توده بدنی (BMI) کمتر از $18/4$ لاغر،

در این مطالعه ۲۸۲ کارکنان درمانی بیمارستان مسیح دانشوری در شهر تهران مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد نمونه‌ها ۱۳۸ مورد (۴۸/۹۴٪) مربوط به بخش‌های بالینی و ۱۴۴ مورد (۵۱/۰۶٪) بخش‌های غیر بالینی (۱۴۴/۲۸۲) بودند. از نظر توزیع بر اساس جنسیت در کارمندان ۱۲۵ نفر آقا (۴۴/۳٪) و ۱۵۷ نفر خانم (۵۵/۷٪) بودند. محدوده سنی ۲۰ تا ۷۰ سال مورد بررسی قرار گرفت که بیشترین میزان نمونه‌ها در رده سنی ۳۰ تا ۳۹ سال (۳۲/۶٪)، ۹۲/۲۸۲ و کمترین تعداد نمونه (۴/۲۸۲) در رده سنی ۶۰ تا ۷۰ سال قرار داشت. نتایج مقایسه فشارخون بالا (۶۲ مورد) در کارکنان بالینی و غیر بالینی نشان داد که فشار خون بالا در کارکنان بالینی ۷/۹ درصد (۱۱/۱۳۸) و در کارکنان غیربالینی ۳۵/۴ درصد (۵۱/۱۴۴) بود که از نظر آماری فشار خون بالا در کارکنان غیربالینی به‌طور معنی‌داری بیشتر از بالینی بود ($p < 0/01$). ۶۲ مورد از کارکنان با فشار خون بالا بودند. ۲۲/۶ درصد (۱۴/۶۲) از کارکنان بین ۵۰ تا ۷۰ سال و ۷۷/۴ درصد (۴۸/۶۲) از کارکنان بین ۲۰ تا ۴۹ سال فشار خون بالایی داشتند که از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0/01$). نتایج حاصل از بررسی تحصیلات و فشار خون بالا نشان داد که از ۱۰۱ مورد کارکنان با مدرک دیپلم و فوق دیپلم، ۳۵ نفر فشار خون بالا داشتند و از ۱۸۱ مورد کارکنان با مدرک لیسانس تا دکتری ۲۷ نفر فشار خون بالا داشتند. فشار خون بالا در افراد با تحصیلات کمتر به‌طور معنی‌داری بیشتر از کارکنان با تحصیلات کارشناسی تا دکتری بود ($p < 0/01$) (جدول ۱). نتایج حاصل از سابقه کاری و فشار خون نشان داد که فشار خون بالا به‌طور معنی‌داری در بین کارکنان بین ۱۰ تا بیشتر از ۲۵ سال بیشتر از کارکنان با کمتر از ۱۰ سال سابقه کار بود ($p < 0/01$). همچنین نتایج حاصل از بررسی فشار خون بالا با BMI بالاتر از ۲۵ و سابقه کار بیشتر از ۲۵ سال نشان داد که ارتباط معنی‌داری میان آن‌ها وجود دارد ($p < 0/01$) (جدول ۲).

یافته‌ها

تشخیص‌داده‌شده پیش از شروع مطالعه (مانند سکت قلبی، نارسایی قلبی و سکت مغزی). صرف داروهای مؤثر بر فشار خون، قند خون یا چربی خون که بتواند نتایج را مخدوش کند و بارداری. در ابتدا برای هریک از کارکنان ماهیت مطالعه توضیح داده شد و تمام متغیرهای پژوهش در قالب یک پرسشنامه پژوهشگر در اختیار آن‌ها قرار داده شد. سپس فشار خون به‌صورت انفرادی در شرایط آرامش کامل در زمان‌های استراحت و سبک بودن کار اندازه‌گیری شد. روش جمع‌آوری اطلاعات شامل مصاحبه و معاینه بالینی بود. اطلاعات دموگرافیک شامل جنس سن، تحصیلات، سابقه کاری و مصرف دخانیات بخش دوم معاینه بالینی با استفاده از فشار سنج دیجیتالی کالیبره (مدل Saadat B9) و ترازوی دیجیتالی قابل حمل جهت اندازه‌گیری فشارخون، قد و وزن بود. فشارخون کارکنان بعد از حداقل پنج دقیقه استراحت در وضعیت نشسته و با آرامش کامل و پس از توضیحات لازم در مورد اهداف طرح با یک فشارسنج متناسب با قطر بازو و از دست چپ اندازه‌گیری گردید. فشار خون طبق پروتکل استاندارد (JNC-VII) با ۵ دقیقه استراحت در وضعیت نشسته و اندازه‌گیری دوباره با فاصله ۱-۲ دقیقه انجام گرفت (۱۰). بر اساس آخرین دستورالعمل معیار کمیته ملی مشترک پیشگیری، تشخیص ارزیابی و درمان فشار خون بالا (INC-VII Seventh Report of the Joint National Omission) فشار خون بالا به فشار خون سیستولی ≥ 140 یا فشارخون دیاستولی ≥ 90 میلی‌متر جیوه و پیش فشار خون بالا به فشار خون سیستولی $140-120$ یا دیاستولی $90-80$ میلی‌متر جیوه (۱۱). کارکنان دارای فشار خون سیستولیک مساوی یا بیشتر از 140 میلی‌متر جیوه و دیاستولیک مساوی یا بیشتر از 90 میلی‌متر جیوه جزء افراد دارای پرفشاری خون قرار گرفتند. کارمندان دارای فشارخون بالا و پیش فشار خون بالا بر اساس معیار کمیته ملی مشترک پیشگیری تشخیص، ارزیابی و درمان فشار خون بالا (JNC-VII)، جهت تأیید و اطمینان مجدد دو هفته بعد مورد ارزیابی قرار گرفتند و مقدار فشار خون همه آن‌ها مورد تأیید قرار گرفت. در پایان قد و وزن افراد برای به‌دست آوردن شاخص توده بدنی (BMI یا Body Mass Index) مورد استفاده قرار گرفت. برای اندازه‌گیری قد و وزن پرستاران از یک قدسنج و ترازوی مشترک برای همه آن‌ها استفاده کرده و سپس مقدار عددی شاخص توده بدنی (BMI) را با فرمول وزن تقسیم بر مجذور قد به متر محاسبه شد. شاخص توده بدنی (BMI) کمتر از $18/4$ لاغر،

جدول ۱. ارتباط بین میزان تحصیلات و سابقه فشار خون در کارکنان با BMI آن‌ها نشان داده شده است.

تحصیلات	کمتر از ۱۸/۵	۲۴/۹	۲۹/۹	بیش از ۳۰	تعداد کل	P value
دیپلم	ندارد	۲	۲۵	۱۸	۱۵	۶۰
	دارد	۰	۳	۱۶	۱۰	۲۹
	تعداد کل	۲	۲۸	۳۴	۲۵	۸۹
فوق دیپلم	ندارد	۰	۳	۲	۱	۶
	دارد	۰	۱	۳	۲	۶
	تعداد کل	۰	۴	۵	۳	۱۲
لیسانس	ندارد	۶	۶۱	۵۳	۱۷	۱۳۷
	دارد	۰	۶	۸	۷	۲۱
	تعداد کل	۶	۶۷	۶۱	۲۴	۱۵۸
فوق لیسانس	ندارد	۰	۸	۳	۳	۱۴
	دارد	۰	۱	۳	۰	۴
	تعداد کل	۰	۹	۶	۳	۱۸
دکتری	ندارد	۰	۱	۲	۰	۳
	دارد	۰	۰	۱	۱	۲
	تعداد کل	۰	۱	۳	۱	۵
تمام موارد	ندارد	۸	۹۸	۷۸	۳۶	۲۲۰
	دارد	۰	۱۱	۳۱	۲۰	۶۲
	تعداد کل	۱	۱۸	۱۲	۸	۳۹

BMI (Body Mass Index): شاخص توده بدنی؛ BP (Blood Pressure):

فشار خون. *: همبستگی معنی دار در سطح پنج درصد.

نتایج حاصل از بررسی شیفت کاری شب و فشار خون نشان داد از ۶۲ مورد کارکنان درمانی با فشار خون ۸۷/۰۹ درصد (۵۴/۶۲) مورد شیفت کاری شب داشتند و ۱۲/۹۰ درصد (۸/۶۲) فاقد شیفت کاری شب بودند که به‌طور معنی‌داری فشار خون بالا در کارکنان با شیفت کاری شب دیده شد ($p < 0/01$). از ۲۸۲ نمونه ۱۱۶ مورد شیفت کاری شب داشتند که از این تعداد ۷۳ مورد (۶۲/۹۴٪، ۷۳/۱۱۶) دارای BMI بالای ۲۵ و ۴۳ مورد (۳۷/۰۶٪، ۴۳/۱۱۶) دارای BMI طبیعی بودند. نتایج حاصل از بررسی شیفت کاری شب و BMI خون نشان داد که BMI بالای ۲۵ در کارکنان با شیفت کاری شب بیشتر از کارکنان بدون شیفت کاری روز بود ($p < 0/01$). از ۱۶۶ مورد کارکنان درمانی بدون شیفت کاری شب ۹۲ مورد (۵۵/۴۲٪، ۹۲/۱۶۶) BMI بالای ۲۵ و ۷۴ مورد (۴۴/۵۸٪، ۷۴/۱۶۶) BMI طبیعی داشتند. نتایج حاصل از بررسی BMI و فشار خون نشان داد که فشار خون بالا به‌طور معنی‌داری در بین کارکنان با BMI بالای ۲۵ بیشتر از کارکنان با BMI کمتر از ۲۵ بود ($p < 0/01$). به این معنا که

فشار خون بالا در بین کارکنان با اضافه وزن و چاقی بیشتر از کارکنان با وزن طبیعی و لاغر بود. نتایج حاصل از بررسی BMI و سن کارکنان نشان داد که اضافه وزن و چاقی (BMI بالای ۲۵) در بین کارکنان در رده سنی ۴۰ تا ۷۰ سال (۷۶/۷۲٪، ۸۹/۱۱۶) بیشتر از کارکنان با میانگین سنی ۲۰ تا ۴۰ سال (۴۵/۷۸٪، ۷۶/۱۶۶) است که از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0/01$).

جدول ۲. ارتباط بین تجربه شغلی و فشار خون در کارکنان با BMI آن‌ها نشان داده شده است.

تجربه کاری	کمتر از ۱۸/۵	۲۴/۹	۲۹/۹	بیش از ۳۰	تعداد کل	P value
کمتر از ۱ سال	ندارد	۱	۱	۰	۲	۰/۲۲۳
	دارد	۰	۰	۱	۱	
	تعداد کل	۱	۱	۱	۳	
۱-۵ سال	ندارد	۵	۴۰	۲۵	۷	۷۷
	دارد	۰	۵	۷	۳	۱۵
	تعداد کل	۵	۴۵	۳۲	۱۰	۹۲
۶-۱۰ سال	ندارد	۲	۱۲	۱۶	۹	۳۹
	دارد	۰	۳	۴	۳	۱۰
	تعداد کل	۲	۱۵	۲۰	۱۲	۴۹
۱۱-۱۵ سال	ندارد	۱۷	۱۶	۱۶	۵	۳۸
	دارد	۳	۶	۴	۴	۱۳
	تعداد کل	۲۰	۲۲	۲۰	۹	۵۱
۱۶-۲۰ سال	ندارد	۱	۱۸	۹	۸	۳۶
	دارد	۰	۰	۳	۰	۳
	تعداد کل	۱	۱۸	۱۲	۸	۳۹
۲۱-۲۵ سال	ندارد	۶	۶	۶	۷	۱۹
	دارد	۰	۰	۶	۴	۱۰
	تعداد کل	۶	۶	۱۲	۱۱	۲۹
بیش از ۲۵ سال	ندارد	۴	۵	۵	۰	۹
	دارد	۰	۵	۵	۵	۱۰
	تعداد کل	۴	۱۰	۱۰	۵	۱۹
کل	ندارد	۸	۹۸	۷۸	۳۶	۲۲۰
	دارد	۰	۱۱	۳۱	۲۰	۶۲
	تعداد کل	۸	۱۰۹	۱۰۹	۵۶	۲۸۲

BMI (Body Mass Index): شاخص توده بدنی؛ BP (Blood Pressure):

فشار خون. *: همبستگی معنی دار در سطح پنج درصد.

نتایج حاصل از بررسی فشار خون بالا با BMI بالای ۲۵ (با اضافه وزن و چاقی) و تأهل کارکنان نشان داد که فشار خون بالا به همراه BMI بالای ۲۵ به‌طور معنی‌داری ($p < 0/01$) در کارکنان متأهل بیشتر از کارکنان مجرد است. نتایج نشان داد که فشار خون بالا با BMI بالای

و نیاز به نظارت بیشتر و برنامه منظم برای پایش فشار خون و جلوگیری و درمان آن در کادر درمانی شهر تهران ضروری به نظر می‌رسد.

مطالعه اولندر و همکارانش (۱۶) بر روی بیش از ۲۵ هزار پرسنل شاغل در آلمان با نوبت کاری روز کار و شب کار ارتباط میان شیفت کاری و پرفشاری خون وعاداتی همچون مصرف سیگار، الکل و کم تحرکی را نشان داده شد و تعدیل این شاخص‌های رفتاری در کاهش این ارتباط مؤثر بود. این در حالیست که در مطالعه ما تنها ۷ نفر (۱۱/۲۹٪) از ۶۲ نفر مبتلا به فشار خون بالا سیگاری بودند و هیچ کدام از آن‌ها الکل مصرف نمی‌کردند و نشان دهنده عدم همخوانی این مطالعه با نتایج حاصل از مطالعه ما بود. نتایج حاصل از بررسی شیفت کاری شب و BMI خون نشان داد که BMI بالای ۲۵ در کارکنان با شیفت کاری شب بیشتر از کارکنان بدون شیفت کاری روز بود که هم‌راستا با مطالعات سوازونو و همکاران (۱۱) در ژاپن، سلیمان‌زاده و همکاران (۱۷) در ایران و دبورا و همکاران (۱۸) از جاکارتا بود. این مطالعات نشان دادند که شیفت کاری شب عامل خطری مهم برای فشار خون بالا بود و با عواملی همچون سن و BMI بالا ارتباط داشت. این مطالعات با تمرکز بر کارکنان مشاغل مختلف بوده که ما در این مطالعه به‌طور اختصاصی کارکنان درمانی در شهر تهران را مورد بررسی قرار دادیم، بر خلاف سایر مشاغل، کادر درمانی به‌ویژه پرستاری مستقیماً با سلامت و ایمنی بیماران مرتبط است. پرستارانی که از اختلالات خواب رنج می‌برند، در محل کار با خطرات بیشتری روبرو هستند. ارتباط میان شیفت کاری شب با فشار خون و BMI در کادر درمانی می‌تواند منجر به خطاهای پرستاری و در موارد شدید، آسیب به بیماران شود که این نکته اهمیت آن را نسبت به سایر مشاغل نشان می‌دهد. مطالعه ژرفسکا-ژیخوویچ و همکارانش (۱۹) نشان داد که تغییر در سبک زندگی و الگوهای غذایی می‌تواند منجر به افزایش وزن در افراد می‌شود. این موضوع به دلیل شیفت کاری طولانی و افزایش مصرف فست فود در بین کارکنان مراقبت‌های بهداشتی می‌تواند بسیار خطرناک‌تر باشد (۲۰). نتایج حاصل از مطالعه ما نشان فشار خون بالا در افراد با سطح تحصیلات پائین به‌طور معنی‌داری بیشتر از کارکنان با تحصیلات کارشناسی تا دکتری بودند ($p < 0/01$) که هم‌راستا با مطالعه انجام شده توسط بل و همکارانش (۲۱) در آمریکا بود، که می‌تواند بیان‌کننده این نکته باشد. کارکنان با سطح علمی بالاتر از

۲۵ (با اضافه وزن و چاقی) و مجرد (۶۸/۲٪، ۱۵/۲۲) بیشتر از کارکنان با فشار خون بالا با BMI کمتر از ۲۵ (با وزن لاغر طبیعی) و مجرد (۳۱/۸٪، ۷/۲۲) بود که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0/01$). همچنین نتایج حاصل از بررسی کارکنان با فشار خون بالا به همراه BMI بالاتر از ۲۵ و متأهل (۹۰٪، ۳۶/۴۰) بیشتر از کارکنان با فشار خون بالا با BMI کمتر از ۲۵ و متأهل (۱۰٪، ۴/۴۰) بود که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0/01$). نتایج حاصل هیچگونه ارتباطی بین شیفت کاری شب و مصرف دخانیات، الکل، وضعیت تأهل و جنسیت افراد نشان نداد (جدول ۳).

جدول ۳. ارتباط بین متغیرهای فشار خون، سن و BMI و شیفت کاری کارکنان نشان داده شده است.

شیفت شب	SE	OR	95% CI		P (ANOVA)
			lower	upper	
فشار خون	۰/۴۰۷	۰/۰۵۸	۰/۱۲۹	۰/۰۲۶	۰/۰۰۱
BMI	۰/۱۵۴	۰/۷۰۰	۰/۹۴۷	۰/۵۱۸	۰/۰۴۸
سن	۰/۱۲۶	۰/۶۷۹	۰/۸۶۹	۰/۵۳۱	۰/۰۰۲

CI: ضریب همبستگی؛ SE (Standard Error): خطای استاندارد؛

OR: Odds Ratio

بحث

مطالعه حاضر به بررسی ارتباط شیفت کاری بر شاخص‌هایی همچون فشار خون و شاخص توده بدنی در بین کارکنان بهداشتی درمانی شهر تهران می‌پردازد. نتایج حاصل از بررسی شیفت کاری شب و فشار خون نشان داد از ۶۲ مورد کارکنان درمانی با فشار خون بالا ۵۴ مورد (۸۷/۱٪) مورد شیفت کاری شب داشتند و ۸ مورد (۱۲/۹٪) فاقد شیفت کاری شب بودند که به‌طور معنی‌داری فشار خون بالا در کارکنان با شیفت کاری شب بیشتر بود ($p < 0/01$) و می‌توان گفت که شیفت کاری شب در فشار خون بالا در کارکنان درمانی شهر تهران مؤثر است. در مطالعه انجام‌شده غضنفری و همکارانش (۱۳) که بر روی ۴۹۳ پرستار و شاغل در خدمات انجام شد ارتباطی میان شیفت کاری و فشار خون مشاهده نشد، که بر خلاف مطالعه ما بود. این درحالیست که برخی مطالعات انجام شده از جمله کانکی و همکاران (۱۴) و خسروی‌پور و همکاران (۱۵) ارتباط میان شیفت کاری و فشار خون را نشان دادند که هم‌راستا با مطالعه ما بود. این امر نشان‌دهنده این است که کارکنان درمانی با شیفت کاری شب بیشتر در معرض خطر هستند

داشتند. بررسی شیفت کاری شب و BMI خون نشان داد که BMI بالای ۲۵ در کارکنان با شیفت کاری شب بیشتر از کارکنان بدون شیفت کاری شب بود. کارکنان با مدارک تحصیلی پایین‌تر، فشار خون بالاتری داشتند. همچنین نشان داده شد که افراد با سابقه کار بالاتر، بیشتر در معرض ابتلا به فشار خون بالا هستند، اما یک مطالعه مقطعی نمی‌تواند به‌طور کامل رابطه علت و معلولی و ارتباط آن‌ها با فشار خون در بین کارکنان بهداشتی درمانی را در طول زمان نشان دهد و به حجم نمونه بزرگتری در مناطق جغرافیایی متنوع‌تر با بررسی پارامترهای مختلف نیاز است.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از طرح تحقیقاتی از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بوده و از کلیه کارکنان بیمارستان مسیح دانشوری که در این طرح ما را یاری کردند تشکر می‌کنیم.

ملاحظات اخلاقی

این پژوهش با اخذ تأییدیه اخلاقی در بیمارستان مسیح دانشوری در استان تهران انجام و در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با کد IR.SBMU.NRITLD.REC.1403.100 و رضایت آگاهانه افراد انجام گرفت. فرم رضایت آگاهانه مشارکت داوطلبانه توضیح اهداف تحقیق و اطمینان در مورد محرمانه‌بودن اطلاعات رعایت گردید (رعایت کدهای مصوب کمیته کشوری اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی).

تضاد منافع

هیچ تضاد منافی در بین نویسندگان وجود ندارد.

منابع مالی

این پژوهش با حمایت مالی بیمارستان مسیح دانشوری انجام شده است.

نقش نویسندگان

نویسندگان سهم یکسانی در این مطالعه داشتند.

استفاده از هوش مصنوعی

بدین‌وسیله اعلام می‌شود در تدوین مقاله از هوش مصنوعی استفاده نشده است.

آگاهی بیشتری برخوردار هستند و می‌توان با آموزش‌های لازم این آگاهی را در کارکنان با تحصیلات کمتر ایجاد کرد. مطالعات متعددی انجام شده که رابطه بین BMI و فشار خون، سبک زندگی نامناسب مورد مطالعه قرار گرفت و ارتباط میان آن‌ها بررسی شده است. مطالعه انجام‌شده توسط احد و نورین (۲۲) شیوع پیش فشار خون و ارتباط آن با شاخص توده بدنی (BMI) در سال ۲۰۱۸ مورد بررسی و ارتباط آن نشان داده شد. مطالعه‌ای در چین نشان داد که اضافه وزن و چاقی در جمعیت بزرگسال چین بسیار شایع بوده و ارتباط قوی بین شیوع اضافه وزن، شاخص توده بدنی ($BMI > 25$) و فشار خون بالا نشان داده شد (۲۳ و ۲۴).

یک مطالعه در سال ۲۰۲۴ کمبود جهانی تقریباً ۵/۹ میلیون پرستار را گزارش نمود که نشان‌دهنده نیروی انسانی ناکافی برای پوشش کافی شیفت‌ها و فراهم کردن دوره‌های استراحت لازم است (۲۵ و ۲۶). اگرچه پیشگیری و درمان پرفشاری خون از مواردی است که مورد توجه نظام‌های بهداشتی اکثر کشورهای جهان قرار گرفته است (۲۷) و راهکارهای معینی برای آن مشخص شده است اما وضعیت شیوع پرفشاری و درمان آن در جهان نگران‌کننده است. به‌طوری‌که میزان موفقیت کشور آمریکا در کنترل پرفشاری خون ۲۷ درصد گزارش شده است. علی‌رغم ارتباط داروهای پایین آورنده فشار خون و اصلاح سبک زندگی، بیش از نیمی از افراد مبتلا به فشار خون، بدون کنترل و درمان باقی مانده‌اند. شیوع کلی فشار خون در منطقه خاورمیانه در طی دو دهه (۲۰۱۹-۱۹۹۹) میزان ۲۴/۳۶ درصد گزارش شده است که با بالارفتن سن جامعه در حال افزایش است. مطالعات انجام شده نتایج متناقضی در خصوص ارتباط یا عدم ارتباط یا شیفت کار گردشی بر تغییرات فشار خون و میزان BMI را نشان داده است. از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به عدم بررسی ارتباط فشار خون با اختلالات خواب یا سطح درآمد اشاره کرد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی با حجم نمونه مطالعه بیشتر در مراکز درمانی متعدد و نواحی جغرافیایی متنوع انجام گردد.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که کارکنان بهداشتی درمانی با شیفت کاری شب نسبت کارکنان بدون شیفت کاری شب فشار خون بالاتری

References

- Silva I, Costa D. Consequences of shift work and night work: a literature review. *Healthcare*. 2023;11(10):1410. <https://doi.org/10.3390/healthcare11101410>
- Wong R, Crane A, Sheth J, Mayrovitz HN. Shift work as a cardiovascular disease risk factor: a narrative review. *Cureus*. 2023;15(6):e41186. <https://doi.org/10.7759/cureus.41186>
- Hosseini R, Homaei HM, Banaeifar A. Effect of high fat diet on pulmonary performance of divers: an interventional study. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention*. 2020;7(4):208-216. <https://dl.hsenk.ir/uploads/2020/09/HSEnk-538.pdf>
- Saksvik-Lehouillier I, Sørengaard TA. Comparing shift work tolerance across occupations, work arrangements, and gender. *Occupational Medicine*. 2023;73(7):427-433. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqad090>
- Mojahed M, Besharati S, Farzanegan B, Mahmoudian S, Hosseini M, Yarinejad M, Mousavi SK, Rahimzadeh Kalaleh A. Identification of operational errors in the stages of the hemovigilance program with the guidance of the Global Trigger Tool and comparing it with the reported errors. *Journal of Iranian Blood Transfusion*. 2024;21(4):318-329. (In Persian). <https://doi.org/10.61186/bloodj.21.4.330>
- Huang T, Mariani S, Redline S. Sleep irregularity and risk of cardiovascular events: the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Journal of the American College of Cardiology*. 2020;75(9):991-999. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.12.054>
- Besharati S, Kalaleh AR. Personalized nursing and precision nursing: A concept of the future of the health model. *Journal of Preventive, Diagnostic and Treatment Strategies in Medicine*. 2024;3(4):227-234. https://doi.org/10.4103/jpdtm.jpdtm_48_24
- D'Ettorre G, Pellicani V, Greco M, Caroli A, Mazzotta M. Metabolic syndrome in shift healthcare workers. *La Medicina del Lavoro*. 2019;110(4):285-292. <https://doi.org/10.23749/mdl.v110i4.8350>
- Pouyakian M, Zendejdel R, Moradpour Z, Bokharai-Salim F, Helmi-Kohnehsahri M, Taherianfar Z. Inter-Surface contamination of utilized N95 masks in healthcare workers of an intensive care unit in Iran during Covid-19 Outbreak. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention*. 2021;9(3):177-182. <https://doi.org/10.22037/iipm.v9i3.33025>
- Varahram M, Besharati S, Farnia P, Ghanavi J, Saif S, Nia JH, Madani MR, Farnia P, Velayati AA. Correlation of single-nucleotide polymorphism at interferon-gamma R1 (at position- 56) in positive purified protein derivative health workers with COVID-19 infection. *The International Journal of Mycobacteriology*. 2022;11(3):318-322. https://doi.org/10.4103/ijmy.ijmy_133_22
- Suwazono Y, Dochi M, Sakata K, Okubo Y, Oishi M, Tanaka K, Kobayashi E, Nogawa K. Shift work is a risk factor for increased blood pressure in Japanese men: a 14-year historical cohort study. *Hypertension*. 2008;52(3):581-586. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.114553>
- Patterson PD, Mountz KA, Budd CT, Bubb JL, Hsin AU, Weaver MD, Turner RL, Platt TE, Guyette FX, Martin-Gill C, Buysse DJ. Impact of shift work on blood pressure among emergency medical services clinicians and related shift workers: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Health*. 2020;6(3):387-398. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2020.03.006>
- Ghazanfari E, Kazemnejad A, Gholami FM, Rowzati M, Zayeri F. Blood pressure modifications during shift work among workers in Isfahan city, Iran. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2016;18(12):e30092. <https://doi.org/10.5812/ircmj.30092>
- Kanki M, Nath AP, Xiang R, Yiallourou S, Fuller PJ, Cole TJ, Cánovas R, Young MJ. Poor sleep and shift work associate with increased blood pressure and inflammation in UK Biobank participants. *Nature Communications*. 2023;14(1):7096. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-42758-6>
- Khosravipour M, Khanlari P, Khazaie S, Khosravipour H, Khazaie H. A systematic review and meta-analysis of the association between shift work and metabolic syndrome: The roles of sleep, gender, and type of shift work. *Sleep Medicine Reviews*. 2021;57:101427. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101427>
- Ohlander J, Keskin MC, Stork J, Radon K. Shift work and hypertension: prevalence and analysis of disease pathways in a German car manufacturing company. *American Journal of Industrial Medicine*. 2015;58(5):549-560. <https://doi.org/10.1002/ajim.22437>
- Solymanzadeh F, Rokhafroz D, Asadizaker M, Dastoorpoor M. The relationship between rotating shift work and blood pressure among nurses working in hospitals of Abadan, Iran. *Chronobiology International*. 2021;38(11):1569-1574. <https://doi.org/10.1080/07420528.2021.1936542>
- Debora HS, Widanarko B. The Association between night shift work and hypertension among workers at a construction company in Jakarta. *Malaysian Journal of Medicine & Health Sciences*. 2020;16(3):100-105. https://medic.upm.edu.my/upload/dokumen/2020090810200316_MJMHS_0554.pdf
- Jezewska-Zychowicz M, Gębski J, Plichta M, Guzek D, Kosicka-Gębska M. Diet-related factors, physical activity, and weight status in Polish adults. *Nutrients*. 2019;11(10):2532. <https://doi.org/10.3390/nu11102532>
- Łuszczki E, Zielińska M, Oleksy Ł, Stolarczyk A, Dereń K. Age-related differences in anthropometric and lifestyle factors linked to metabolic syndrome in women with overweight and obesity: a cross-sectional study. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*. 2025;18:1765-1781. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S520553>

21. Bell CN, Tavares CD, Owens-Young JL, Thorpe Jr RJ. Self-employment, educational attainment, and hypertension among Black women and men. *Frontiers in Epidemiology*. 2022;2:991628. <https://doi.org/10.3389/fepid.2022.991628>
22. Ahad F, Nowreen N. Prevalence of prehypertension among medical students and its correlation with anthropometric indices. *International Journal of Medical Science and Public Health*. 2018;7(12):1018-1023. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2018.0925920092018>
23. Pang W, Sun Z, Zheng L, Li J, Zhang X, Liu S, Xu C, Li J, Hu D, Sun Y. Body mass index and the prevalence of prehypertension and hypertension in a Chinese rural population. *Internal Medicine*. 2008;47(10):893-897. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.47.0528>
24. Hu L, Huang X, You C, Li J, Hong K, Li P, Wu Y, Wu Q, Bao H, Cheng X. Prevalence and risk factors of prehypertension and hypertension in Southern China. *PLoS One*. 2017;12(1):e0170238. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170238>
25. Yu L, Zhou H, Li J, Yu X. Shift work sleep disorder in nurses: a concept analysis. *BMC Nursing*. 2025;24(1):18. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02651-z>
26. World Health Organization. State of the world's nursing 2025: investing in education, jobs, leadership and service delivery. Geneva: World Health Organization; 2025. <https://www.who.int/publications>
27. Mohammadi M, Moosavi S. Evaluation of hypertension and its related factors in adults in Torbat-e Heydarieh, Iran. *Journal of Neyshabur University of Medical Sciences*. 2021;9(2):68-80. (In Persian).