

## بررسی تأثیر شیفت کاری بر فشار خون و شاخص توده‌ی بدنی جمعیت شاغل شهر اصفهان

متین خان‌زین<sup>۱</sup>، علیرضا صفاییان<sup>۲</sup>، نگاه توکلی‌فرد<sup>۲</sup>، آراین گلاب‌بخش<sup>۱</sup>، سید علیرضا مرتضوی<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** با توجه به شیوع بالای چاقی و بیماری‌های قلبی-عروقی در افراد جامعه به خصوص افراد شاغل و مشکلاتی که به دنبال این بیماری‌ها برای آن‌ها ایجاد می‌شود، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تأثیر شیفت کاری (روزکار، شب‌کار ثابت و شیفت گردشی) بر فشار خون و شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) جمعیت شاغل شهر اصفهان انجام شد.

**روش‌ها:** در این پژوهش مقطعی، ۶۹۸۳ فرد شاغل که در سال ۱۳۹۴ به مراکز طب کار شهر اصفهان مراجعه کرده بودند، با توجه به معیارهای ورود و خروج در مطالعه شرکت نمودند. افراد شاغل بر اساس نوع کار، به دو گروه دفتری و غیر دفتری و بر اساس شیفت کاری، به سه گروه شیفت شب ثابت، شیفت روز و شیفت گردشی تقسیم شدند و متغیرهای سن، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و BMI و نوع شغل در این سه گروه مورد مقایسه قرار گرفت.

**یافته‌ها:** ۸۲/۲ درصد افراد شیفت روز، ۰/۷ درصد شیفت شب ثابت و ۱۷/۱ درصد شیفت گردشی داشتند. اختلاف معنی‌داری از نظر سن ( $P < 0/001$ ) و نوع شغل ( $P < 0/001$ ) بین گروه‌ها وجود داشت، اما از نظر فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و BMI اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر، شیفت کاری تأثیری بر میزان فشار خون و BMI افراد شاغل ندارد.

**واژگان کلیدی:** شیفت کاری، فشار خون، شاخص توده‌ی بدنی

**ارجاع:** خان‌زین متین، صفاییان علیرضا، توکلی‌فرد نگاه، گلاب‌بخش آراین، مرتضوی سید علیرضا. بررسی تأثیر شیفت کاری بر فشار خون و شاخص توده‌ی بدنی جمعیت شاغل شهر اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۵۷): ۱۷۲۴-۱۷۲۰

### مقدمه

با صنعتی شدن جوامع و نیاز افراد جامعه به خدمات ۲۴ ساعته، شیفت کاری به بخش جدایی‌ناپذیر صنعت و ارایه دهندگان خدمات اجتماعی تبدیل شده است. بیشتر شرکت‌ها جهت پاسخگویی به نیازهای ۲۴ ساعته‌ی افراد جامعه، به صورت شبانه‌روزی در حال فعالیت هستند و این مسأله باعث افزایش میزان شب‌کاری و شیفت کاری در برنامه‌ی شغلی شده است (۱). امروزه بخش بزرگی از زندگی فرد در محیط کار می‌گذرد و تقابل فرد و محیط کار، تأثیرات جسمی و روانی زیادی را به همراه دارد که در طی دهه‌های اخیر با پررنگ‌تر شدن مسأله‌ی شیفت کاری، مطالعات زیادی بر روی تأثیرات آن صورت گرفته است (۲).

طیف وسیعی از تعاریف برای نوبت کاری وجود دارد، اما به طور کلی هر الگوی کاری خارج از ۸-۷ صبح تا ۵-۴ عصر را نوبت کاری

تعریف می‌کنند که به انواع مختلف شب‌کار ثابت، گردشی و انواع بسیار متنوعی تقسیم می‌شود (۲). بسیاری از مطالعات، اختلال در ساعت بیولوژیک (Circadian rhythm) را علت اصلی به مخاطره افتادن سلامت افراد می‌دانند. این ریتم، بیداری و هوشیاری روزانه، دمای مرکزی بدن، ضربان قلب، فشار خون، آزاد شدن پیام‌رسان‌های عصبی و هورمون‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و حتی مدت زمان کوتاه اختلال در این ریتم، منجر به برهم خوردن ترشح ملاتونین و کورتیزول، کاهش ترشح انسولین و لپتین و تغییرات پروفایل لیپیدی می‌شود (۳، ۱).

در سال‌های اخیر، ارتباط شیفت کاری با پرفشاری خون، بیماری‌های قلبی-عروقی، بیماری‌های عروق کرونر، افزایش شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) و چاقی، افزایش مقاومت به انسولین، خطر ابتلا به دیابت نوع دوم و بیماری‌های

۱- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه پزشکی اجتماعی و خانواده، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: alireza\_mortazavi49@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤؤل: سید علیرضا مرتضوی

می‌شوند. اشخاصی که به طور ثابت از ساعت ۲۴ شب تا ۸ صبح را در محل کار خود سپری می‌کنند، شب‌کار ثابت تعریف می‌شوند (۷، ۲). بر اساس تعریف موجود در پژوهش حاضر و با توجه به وضعیت شغلی کنونی نمونه‌ها، آن‌ها به سه دسته‌ی روزکار، شب‌کار ثابت و گردشی و بر اساس نوع کار نیز به دو دسته‌ی دفتری و غیر دفتری تقسیم شدند و مورد مقایسه قرار گرفتند.

جهت توصیف داده‌های کمی، از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار و برای توصیف داده‌های کیفی، از شاخص‌های فراوانی و درصد فراوانی استفاده گردید. داده‌های کمی در گروه‌های مورد مطالعه با استفاده از آزمون ANOVA و داده‌های کیفی بین دو گروه با استفاده از آزمون  $\chi^2$  مورد مقایسه قرار گرفت. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) تجزیه و تحلیل گردید.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری داده‌ها در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

در مطالعه‌ی حاضر، ۶۹۸۳ فرد شاغل (۸۰/۱ درصد مرد و ۱۹/۹ درصد زن) در سه گروه روزکار (۵۷۴۰ نفر، ۸۲/۲ درصد)، شب‌کار ثابت (۴۷ نفر، ۰/۷ درصد) و نوبت کار گردشی (۱۱۹۶ نفر، ۱۷/۱ درصد) شرکت کردند که از نظر جنسیت، اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها وجود داشت ( $P = 0/012$ ). میانگین سنی افراد در گروه‌های روزکار، شب‌کار ثابت و نوبت کار گردشی به ترتیب  $37/29 \pm 9/64$  و  $40/70 \pm 11/48$ ،  $38/63 \pm 9/63$  و  $37/29 \pm 9/64$  سال بود و بین گروه‌ها از لحاظ سن اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ( $P < 0/001$ ); به طوری که میانگین سنی از بیشتر به کمتر به ترتیب در گروه شب‌کار، روزکار و نوبت کار گردشی بود. میانگین BMI، فشار خون سیستولیک و فشار خون دیاستولیک در گروه روزکار از سایر گروه‌ها بیشتر بود، اما اختلاف معنی‌داری از نظر متغیرهای مذکور بین گروه‌های مورد بررسی وجود نداشت. همچنین، تفاوت معنی‌داری بین دو جنس از نظر BMI ( $P = 0/240$ )، فشار خون سیستولیک ( $P = 0/300$ ) و فشار خون دیاستولیک ( $P = 0/770$ ) مشاهده نگردید (جدول ۱).

مقایسه داده‌های کیفی نشان داد که اختلاف معنی‌داری از نظر BMI (لاغر، طبیعی، اضافه وزن و چاق) بین سه گروه مورد مطالعه وجود نداشت ( $P = 0/250$ ). بر اساس داده‌های جدول ۲، افرادی که به شغل‌های دفتری و اداری مشغول بودند، به طور معنی‌داری فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بالاتری نسبت به افرادی که به مشاغل غیر دفتری مشغول بودند، داشتند ( $P < 0/001$ )، اما بین BMI این دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید ( $P = 0/631$ ).

گوارشی مورد بررسی قرار گرفته و شواهدی در تأیید و رد آن گزارش شده است (۴، ۱). در تحقیقی، شیفت کاری به عنوان کارسینوژن احتمالی برای بدن انسان (۲A) شناخته شد (۵). تأثیر شیفت کاری بر فشار خون و BMI، یکی از موضوعاتی است که در سالیان اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته و پژوهش‌های بسیاری در این زمینه انجام شده است (۶). نتایج برخی از این مطالعات در تناقض با نتایج سایر بررسی‌ها می‌باشد و هنوز جمع‌بندی کاملی در این زمینه صورت نگرفته است. از این‌رو، تحقیق حاضر با هدف بررسی ارتباط شیفت کاری بر میزان فشار خون و BMI در جمعیت شاغل شهر اصفهان انجام شد.

#### روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر از نوع مقطعی - توصیفی بود که در معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تصویب رسید و در سال ۱۳۹۴ انجام گردید. جمعیت هدف شامل ۶۹۸۳ فرد شاغل (شامل کارکنان و کارمندان تمام رده‌ها در ادارات و صنایع گوناگون) با میانگین سنی  $38/41 \pm 9/64$  سال (طیف سنی ۱۹ تا ۶۹ سال) بود که جهت معاینه‌های دوره‌ای به مراکز تخصصی طب کار شهر اصفهان مراجعه کرده بودند. نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن حداقل یک سال سابقه‌ی کار، عدم تغییر وضعیت شیفت کاری در یک سال گذشته، نداشتن پرفشاری خون ثانویه و مصرف داروهای کنترل‌کننده‌ی فشار خون، عدم سابقه‌ی ابتلا به بیماری‌های متابولیک خانوادگی ارثی، هیپوتیروئیدی و مشکلات قلبی بود.

داده‌های مورد نظر از پرونده‌ی سلامت جمعیت شاغل (یک فرم ۵ برگی که توسط مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت طراحی شده است) جمع‌آوری شد و مشتمل بر اطلاعاتی همچون مشخصات دموگرافیک، مشخصات شغلی، نتایج معاینه‌ها (BMI و فشار خون سیستولیک و دیاستولیک) و داده‌های پاراکلینیکی [میزان قند خون ناشتا، کلسترول، تری‌گلیسرید، High-density lipoprotein (HDL)، Low-density lipoprotein (LDL)] انجام شده برای فرد شاغل بود. پس از بررسی پرونده‌ها و احراز معیارهای ورود، اطلاعات لازم مانند مشخصات دموگرافیک، نوع شغل (به تفکیک دفتری و غیر دفتری)، وضعیت شیفت کاری قبلی و متغیرهایی همچون BMI و میزان فشار خون از پرونده‌ها استخراج گردید و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

لازم به ذکر است کسانی که به صورت منظم و روزانه و یا یک روز در میان و حتی کسانی که به صورت نامنظم در ساعات بعدازظهر و یا شب‌ها کار می‌کنند، جزء افراد دارای شیفت کار طبقه‌بندی

جدول ۱. متغیرهای کمی سه گروه مورد مطالعه

متغیرهای کمی	گروه	روزکار (۵۷۴۰ نفر)	شب کار ثابت (۴۷ نفر)	نوبت کار گردش (۱۱۹۶ نفر)	P
جنسیت [تعداد (درصد)]	مرد	۴۴۷۷ (۷۸/۰)	۴۷ (۱۰۰)	۱۰۷۲ (۸۹/۷)	۰/۰۱۲
	زن	۱۲۶۳ (۲۲/۰)	۰ (۰)	۱۲۴ (۱۰/۳)	
سن (سال) (میانگین ± انحراف معیار)		۳۸/۶۳ ± ۹/۶۳	۴۰/۷۰ ± ۱۱/۴۸	۳۷/۲۹ ± ۹/۶۴	< ۰/۰۰۱
BMI (کیلوگرم بر متر مربع) (میانگین ± انحراف معیار)		۲۶/۱۱ ± ۳/۹۰	۲۵/۰۷ ± ۳/۶۷	۲۵/۷۹ ± ۳/۹۳	< ۰/۰۰۱
فشار خون سیستولیک (میلی‌متر جیوه) (میانگین ± انحراف معیار)		۱۱۴/۴۷ ± ۱۱/۸۹	۱۱۳/۵۱ ± ۱۰/۳۱	۱۱۳/۷۲ ± ۱۱/۸۰	< ۰/۰۰۱
فشار خون دیاستولیک (میلی‌متر جیوه) (میانگین ± انحراف معیار)		۷۴/۵۰ ± ۸/۳۷	۷۳/۹۷ ± ۸/۱۰	۷۴/۳۳ ± ۸/۱۹	< ۰/۰۰۱

ANOVA \*P، \*\*P

BMI: Body mass index

می‌رسد شیفت کاری می‌تواند عامل خطری برای تغییرات پرفشاری خون باشد و کارگران شاغل در حال شیفت، بیشتر در معرض خطر قرار دارند و به نظارت بیشتری نیازمندند (۹) که با یافته‌های بررسی حاضر همخوانی نداشت. تحقیق Ohlander و همکاران در کشور آلمان و به منظور بررسی ارتباط شیفت کاری با فشار خون انجام گرفت. جمعیت مورد بررسی آنان را ۲۵۳۴۳ کارشناس خودرو که در دو نوبت روزکار و شب کار متغیر بودند، تشکیل داد. نتایج نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین شیفت کاری روز و پرفشاری خون وجود دارد. همچنین، نوع رابطه‌ی شیفت کاری و پرفشاری خون، به عادات رفتاری (مصرف سیگار و الکل، کم‌حرکی و اختلالات خواب) و BMI بالای افراد شیفت کار وابسته است که این رابطه با تعدیل شاخص‌های رفتاری کمرنگ می‌شود (۶).

در یک مطالعه‌ی هم‌گروهی در ژاپن که ارتباط فشار خون با شیفت کاری را در مردان ژاپنی شاغل بررسی نمود، شیفت کاری عامل خطر مستقل و معنی‌داری برای افزایش فشار خون بود. علاوه بر این، نتیجه‌گیری شد که اثر شیفت کاری بر روی فشار خون، بیش از عوامل دیگری مانند سن و BMI می‌باشد (۱۰). نتایج پژوهش دیگری در فرانسه که بر روی ۶۶۶۵ کارمند به منظور بررسی ارتباط شیفت کاری با فشار خون انجام شد، نشان دهنده‌ی بالاتر بودن فشار خون کارمندان شیفت روز در مقایسه با کارمندان شیفت شب بود (۱۱).

## بحث

مطالعه‌ی حاضر به بررسی تأثیر شیفت کاری (روزکار، شب کار ثابت و نوبت کار گردش) و نوع کار (دفتری و غیر دفتری) بر شاخص‌های مهمی مانند BMI و فشار خون در حجم نمونه‌ی بالا (جمعیت بالایی از افراد شاغل شهر اصفهان) پرداخت. نتایج نشان داد که بین نوع کار و فشار خون اختلاف معنی‌داری وجود دارد و در شغل‌های دفتری، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بالاتر است، اما نوع شیفت کاری تأثیری بر میزان BMI و فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک) ندارد. با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان گفت که نوع شیفت کاری تأثیری بر میزان BMI و فشار خون در جمعیت افراد شاغل شهر اصفهان نداشت. در پژوهشی که بر روی ۴۹۳ پرستار و شاغل خدماتی انجام گرفت، تفاوت معنی‌داری بین فشار خون افراد صبح کار و شیفت کار مشاهده نشد. شیفت شب منجر به افزایش فشار خون نشده بود و هیچ ارتباطی بین شیفت شب با پرفشاری خون و پیش پرفشاری خون در پرستاران بیمارستان‌های عمومی بزرگ وجود نداشت (۸) که با یافته‌های تحقیق حاضر همسو بود.

در مطالعه‌ی غضنفری و همکاران، تأثیر شیفت کاری بر فشار خون ۵۳۵۱ نفر از جمعیت شاغل شهر اصفهان بررسی گردید و به این نتیجه دست یافت که شیفت کاری با فشار خون سیستولیک ارتباط معنی‌داری دارد، اما با فشار خون دیاستولیک ارتباط معنی‌داری نداشت (۹). همچنین، در نتیجه‌گیری پژوهش آن‌ها بیان شد که به نظر

جدول ۲. متغیرهای کمی بیماران بر اساس نوع کار

متغیرهای کمی	نوع شغل	دفتری	غیر دفتری	*P
فشار خون سیستولیک (میلی‌متر جیوه) (میانگین ± انحراف معیار)		۱۱۳/۲۱ ± ۱۲/۰۵	۱۱۵/۲۰ ± ۱۱/۶۶	< ۰/۰۰۱
فشار خون دیاستولیک (میلی‌متر جیوه) (میانگین ± انحراف معیار)		۷۳/۵۶ ± ۸/۵۹	۷۵/۱۷ ± ۸/۰۷	< ۰/۰۰۱
BMI (کیلوگرم بر متر مربع) (میانگین ± انحراف معیار)		۲۵/۹۸ ± ۳/۹۴	۲۶/۱۰ ± ۳/۸۸	۰/۶۳۱

ANOVA \*P

BMI: Body mass index

با توجه به پژوهش‌های پیشین، می‌توان گفت که تحقیقات بسیاری نتایج متناقضی با مطالعه‌ی حاضر داشتند، اما برخی پژوهش‌ها نتایج مشابهی را نشان دادند. بر این اساس، شیفت کاری به ویژه شیفت شب ثابت یا شیفت کار گردشی، تأثیری بر تغییرات فشار خون و میزان BMI در جمعیت شاغل شهر اصفهان نداشت. با در نظر گرفتن این که حجم نمونه‌ی مطالعه‌ی حاضر زیاد بود، معنی‌دار نبودن این ارتباط شاید به دلیل حجم نمونه‌ی پایین در گروه شب‌کار باشد. از محدودیت‌های تحقیق حاضر می‌توان به بررسی نکردن فشار خون طی خواب و عدم بررسی اختلالات خواب در افراد شاغل اشاره کرد. همچنین، بهتر است در آینده مطالعاتی با در نظر گرفتن سایر شاخص‌ها همچون رژیم غذایی، میزان فعالیت بدنی و مصرف مواد مخدر یا دخانیات انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی مقطع دکتری عمومی با شماره‌ی ۳۹۵۴۲۷ می‌باشد که در معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تصویب رسید.

در زمینه‌ی BMI و چاقی نیز تحقیقات گسترده‌ای انجام گرفته است. نتایج مطالعه‌ی Suwazono و همکاران نشان داد که شیفت کاری متناوب، عامل خطر مستقلی برای افزایش وزن کارکنان مرد ژاپنی بود. آن‌ها پیشنهاد کردند که غربالگری سلامت کارآمد و بازبینی‌های منظم همراه با حمایت جهت کنترل شاخص‌های شیوه‌ی زندگی ناسالم، برای حفظ سلامت کارکنان ژاپنی مفید خواهد بود (۱۲). در پژوهش دیگری، شیفت شب به عنوان عامل معنی‌داری برای افزایش BMI در نظر گرفته شد و میزان پیر شدن و BMI در افراد شب‌کار بیشتر از افراد روزکار بود (۱۳). نتایج تحقیقی عنوان کرد که شیفت کاری، عامل خطری برای پرفشاری خون می‌باشد که مستقل از وزن شروع و وزن به دست آمده طی سال‌های کار است (۱۴). نتایج یک مطالعه که بر روی رانندگان تاکسی در کشور چین انجام گرفت، به این نتیجه دست یافت که BMI، سال‌های کار و ساعات کار، عوامل خطر مشترک برای پرفشاری خون در رانندگان شیفت کاری روزانه و شبانه می‌باشد. همچنین، طول مدت خواب و روزهای استراحت، عوامل محافظتی مشترک برای ابتلا به پرفشاری خون است (۱۵).

### References

1. Brum MC, Filho FF, Schnorr CC, Bottega GB, Rodrigues TC. Shift work and its association with metabolic disorders. *Diabetol Metab Syndr* 2015; 7: 45.
2. Yeom JH, Sim CS, Lee J, Yun SH, Park SJ, Yoo CI, et al. Effect of shift work on hypertension: Cross sectional study. *Ann Occup Environ Med* 2017; 29: 11.
3. Ko SB. Night Shift Work, Sleep Quality, and Obesity. *J Lifestyle Med* 2013; 3(2): 110-6.
4. Knutsson A, Boggild H. Gastrointestinal disorders among shift workers. *Scand J Work Environ Health* 2010; 36(2): 85-95.
5. Straif K, Baan R, Grosse Y, Secretan B, El GF, Bouvard V, et al. Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. *Lancet Oncol* 2007; 8(12): 1065-6.
6. Ohlander J, Keskin MC, Stork J, Radon K. Shift work and hypertension: Prevalence and analysis of disease pathways in a German car manufacturing company. *Am J Ind Med* 2015; 58(5): 549-60.
7. Lo SH, Lin LY, Hwang JS, Chang YY, Liou CS, Wang JD. Working the night shift causes increased vascular stress and delayed recovery in young women. *Chronobiol Int* 2010; 27(7): 1454-68.
8. Sfreddo C, Fuchs SC, Merlo AR, Fuchs FD. Shift work is not associated with high blood pressure or prevalence of hypertension. *PLoS One* 2010; 5(12): e15250.
9. Ghazanfari E, Kazemnejad A, Gholami Fesharaki M, Rowzati M, Zayeri F. et al. Blood pressure modifications during shift work among workers in Isfahan City, Iran. *Iran Red Crescent Med J* 2016; 18(12): e30092.
10. Suwazono Y, Dochi M, Sakata K, Okubo Y, Oishi M, Tanaka K, et al. Shift work is a risk factor for increased blood pressure in Japanese men: A 14-year historical cohort study. *Hypertension* 2008; 52(3): 581-6.
11. Fouriaud C, Jacquinet-Salord MC, Degoulet P, Aime F, Lang T, Laprugne J, et al. Influence of socioprofessional conditions on blood pressure levels and hypertension control. Epidemiologic study of 6,665 subjects in the Paris district. *Am J Epidemiol* 1984; 120(1): 72-86.
12. Suwazono Y, Dochi M, Sakata K, Okubo Y, Oishi M, Tanaka K, et al. A longitudinal study on the effect of shift work on weight gain in male Japanese workers. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16(8): 1887-93.
13. Parkes KR. Shift work and age as interactive predictors of body mass index among offshore workers. *Scand J Work Environ Health* 2002; 28(1): 64-71.
14. Kubo T, Fujino Y, Nakamura T, Kunimoto M, Tabata H, Tsuchiya T, et al. An industry-based cohort study of the association between weight gain and hypertension risk among rotating shift workers. *J Occup Environ Med* 2013; 55(9): 1041-5.
15. Liu Z, Wang Y, Yan F, Wei X, Yu S. Analysis of risk factors for hypertension among taxi drivers on different shifts. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi* 2015; 33(4): 263-5. [In Chinese].

## The Effect of Work Shift on Blood Pressure and Body Mass Index in Employed People in Isfahan City, Iran

Matin Khanezarrin<sup>1</sup>, Alireza Safaeian<sup>2</sup>, Negah Tavakolifard<sup>2</sup>,  
Aryan Golabbakhsh<sup>1</sup>, Seyed Alireza Mortazavi<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Regarding the high prevalence of obesity and cardiovascular diseases in people, especially worker population, and the problems caused by these diseases, this study aimed to evaluate the effect of work shift (day, night, and rotate shift workers) on blood pressure and body mass index (BMI).

**Methods:** In this cross-sectional study, 6983 employees who referred to the occupational centers of the city of Isfahan, Iran, in 2015, participated according to inclusion and exclusion criteria. They were divided into two groups based on type of work as official and non-official and three groups based on work shift: day, fixed night, and rotate shift working. Age, systolic and diastolic blood pressure, body mass index, and occupational type were compared between these groups.

**Findings:** 82.2%, 0.7%, and 17.1% of participants were day, fixed night, and rotate shift workers, respectively. There was a significant difference between the groups in age and type of occupation ( $P < 0.001$  for both); but there was no significant difference between the groups regarding systolic and diastolic blood pressure, and body mass index ( $P > 0.050$  for all).

**Conclusion:** The results of this study indicate that shift work has no effect on the level of blood pressure and body mass index.

**Keywords:** Shift work, Blood pressure, Body mass index

**Citation:** Khanezarrin M, Safaeian A, Tavakolifard N, Golabbakhsh A, Mortazavi SA. **The Effect of Work Shift on Blood Pressure and Body Mass Index in Employed People in Isfahan City, Iran.** J Isfahan Med Sch 2018; 35(457): 1720-4.

1- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Department of Community and Family Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Seyed Alireza Mortazavi, Email: alireza\_mortazavi49@yahoo.com