

نوبت کاری، ریسک فاکتور بیماریهای قلبی-عروقی

دکتر مجید معتمدزاده^۱ - دکتر امد بنیدی جعفری^۲ - دکتر غلاممسین صدری^۳ - مهندس علیرضا زمان پرور^۴

۱- استادیار گروه بهداشت حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی همدان

۲- استادیار گروه بهداشت حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی همدان

۳- استادیار گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی همدان

۴- مربی گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی همدان

چکیده

نوبت کاری یکی از عوامل استرس زای شغلی بشمار می آید که بخش رو به تزایدی از نیروی کار را در سطح جهان تحت تاثیر قرار داده است. نوبت کاری بطور گسترده در بخشهای صنعت و خدمات وجود دارد. ضرورت‌های اجتماعی از قبیل مراقبتهای پزشکی، خدمات آتش نشانی، پلیس و... بخش خدمات را وادار به کار ۲۴ ساعته می نماید. پژوهش حاضر با این هدف انجام شد که مشخص شود آیا نوبت کاری روی ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی-عروقی تاثیر دارد یا خیر؟

این مطالعه بصورت مقطعی-تحلیلی در یکی از بیمارستانهای آموزشی تابعه دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شد. جامعه مورد پژوهش (۲۵۰ نفر) شامل کلیه پرسنل بیمارستان اعم از کادر درمانی، اداری و خدماتی (نوبت کار و غیر نوبت کار) بود. در این پژوهش علاوه بر تکمیل پرسشنامه، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، قد و وزن و کلسترول سرم اندازه گیری شد. تجزیه تحلیل آماری نتایج بصورت توصیفی و تحلیلی با استفاده از SPSS صورت گرفت.

نتایج این تحقیق نشان داد: (۱) بین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک روزکاران با نوبت کاران اختلاف معنی دار وجود دارد. (۲) در مورد کلسترول سرم، اختلاف معنی داری بین گروههای مطالعه مشاهده نگردید. (۳) بین سیگار کشیدن و نوبت کاری رابطه معنی دار وجود دارد. (۴) بین نوبت کاری و بیماریهای معده ای - روده ای رابطه معنی دار وجود ندارد.

در مجموع با توجه به افزایش معنی دار فشار خون در اثر نوبت کاری و فراوانی بیشتر سیگارپها در نوبت کاران می توان گفت نوبت کاری بعنوان یکی از عوامل استرس زای محیط کار می تواند بعنوان یکی از ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی-عروقی محسوب گردد.

کلمات کلیدی: نوبت کاری، بیماریهای قلبی-عروقی، سیگار کشیدن، فشار خون

مقدمه

امروزه در بهداشت حرفه ای، مسئله عوامل استرس زا جایگاه ویژه ای را بخود اختصاص داده است. با وجود آنکه استرس دارای مفهومی گسترده است و بخوبی تعریف نشده، اما تلاشهای پژوهشگران منجر به درک بهتر مسئله، علل و نتایج حاصل از آن شده است.

استرسهای شغلی می توانند باعث ایجاد ناتوانی های آشکار فیزیولوژیکی و روانی گردند. همچنین عوامل استرس زا با ایجاد بیماری و ناراحتی می توانند سلامت، آسایش و بهره وری انسان را تحت تاثیر قرار دهند.

در این بین نوبت کاری (SHIFTWORK) یکی از عوامل استرس زای شغلی بشمار می آید که بخش رو به تزایدی از جمعیت مشغول به کار را در سطح جهان تحت تاثیر قرار داده است. نوبت کاری که در طی جنگ جهانی اول شروع و در طول جنگ جهانی دوم تثبیت شد امروزه بطور گسترده ای در بخشهای صنعت و خدمات وجود دارد. ضرورت‌های اجتماعی از قبیل مراقبتهای پزشکی، خدمات آتش نشانی، پلیس و ... بخش خدمات را وادار بکار ۲۴ ساعته می نماید.

طبق مطالعات انجام شده نوبت کاری باعث بروز بیماریهای معدی - روده ای ، اختلال در خواب و بهم خوردن روابط اجتماعی و خانوادگی در نوبت کاران می شود. همچنین نوبت کاری باعث اختلال در ریتم های سرکادین (CIRCADIAN RHYTHMS) عملکردهای فیزیولوژیکی بدن می گردد (Lewis and Lester, 1985) (Grandjean, 1997).

تحقیقات اخیر نشان داده اند که نوبت کاری احتمال بروز بیماریهای قلبی - عروقی را افزایش می دهد زیرا نوبت کاری با چندین ریسک فاکتور بیماریهای قلبی - عروقی ارتباط نزدیک دارد (Knutsson, 2003) (Anders, 1988). با توجه به موارد فوق این تحقیق بمنظور بررسی اثرات نوبت کاری روی ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی - عروقی کارکنان یکی از بیمارستانهای آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان انجام گرفت.

روش انجام کار

این پژوهش در یکی از بیمارستانهای آموزشی تابعه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان است بصورت مقطعی - تحلیلی انجام شد. این بیمارستان در سه شیفت به شرح زیر فعالیت می کند:

۱- شیفت صبح از ساعت ۷/۳۰ لغایت ۱۴/۳۰

۲- شیفت بعد از ظهر از ساعت ۱۳/۳۰ لغایت ۲۰/۳۰

۳- شیفت شب از ساعت ۱۹/۴۵ لغایت ۸/۳۰ صبح روز بعد

جامعه مورد پژوهش کلیه پرسنل بیمارستان اعم از کادر درمانی، اداری و خدماتی است (۲۵۰ نفر). اندازه گیریهای انجام شده بشرح زیر است:

۱- اندازه گیری فشار خون سیستولیک و دیاستولیک افراد با استفاده از فشار سنج جیوه ای در ابتدای شیفت

صبح (اندازه گیری در حالت نشسته روی صندلی بعد از ۵ دقیقه استراحت از بازوی راست)

۲- اندازه گیری قد بر حسب cm و وزن بر حسب kg در ابتدای شیفت صبح

۳- گرفتن نمونه خون از کلیه افراد جهت تعیین میزان کلسترول سرم

۴- آزمایش نمونه های خون توسط دستگاه Auto analyzer و تعیین میزان کلسترول سرم

۵- تکمیل پرسشنامه بروش مصاحبه ای برای هر فرد

بمنظور تعیین وجود اثرات نوبت کاری روی ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی - عروقی (فشار خون، چربی خون، سیگار کشیدن) و حذف اثرات عوامل مرتبط با این ریسک فاکتورها در پردازش اطلاعات از روشهای آماری آنالیز کوواریانس (Covariance Analysis) ، آنالیز واریانس، آنالیز رگرسیون و آزمون توزیع مجذور کای استفاده گردید. همچنین از روشهای آمار توصیفی نیز جهت توصیف متغیرهای مورد نظر در جامعه مورد پژوهش استفاده شد.

در این پژوهش برای اندازه گیری فشار خون سیستولیک و دیاستولیک از دستگاه فشارسنج جیوه ای SANYU مدل 3-MED ساخت ژاپن استفاده گردید. برای اندازه گیری قد افراد از یک متر فلزی قابل نصب روی

دیوار استفاده شد که با یک خط کش عدد قد قرائت می گردید. اندازه گیری وزن متوسط ترازوی کفی زیمنس (Max.120kg) ساخت آلمان انجام گرفت.

آنالیز نمونه های خون پس از خون گیری در ابتدای شیفت صبح توسط دستگاه Auto analyzer مدل R1000 انجام شد. همچنین جهت ثبت اطلاعات پرسشنامه ای مشتمل بر ۵۰ بند تهیه شد. این پرسشنامه بعد از انجام اندازه گیریهای قد، وزن و فشار خون بروش مصاحبه ای برای هر فرد تکمیل می شد.

نتایج

۳۱/۱٪ از جمعیت مورد مطالعه زن و ۶۹/۹٪ آن مرد هستند. از لحاظ سنی میانگین سنی جمعیت مورد مطالعه ۳۵ سال، حداقل سن ۲۲ سال و حداکثر سن ۶۵ سال است. همچنین ۲۸/۹٪ از جمعیت مورد مطالعه در سطح ابتدایی، ۴۵٪ از راهنمایی تا دیپلم و ۲۶/۱٪ دارای تحصیلات عالی هستند. همچنین در جمعیت مورد مطالعه میانگین سابقه کار ۹/۴ سال، حداقل آن صفر و حداکثر ۳۰ سال است. در جمعیت مورد مطالعه کمتر از ۱۰٪ افراد اظهار داشتند که دارای شغل دوم هستند. در گروه نوبت کاران میانگین سابقه نوبت کاری ۷ سال حداقل آن ۱ سال و حداکثر ۲۳ سال است.

۲۱/۷٪ از افراد در جمعیت مورد مطالعه سیگاری هستند. در گروه سیگاریها میانگین سابقه سیگار کشیدن ۱۵/۸ سال، حداقل آن ۱ سال و حداکثر ۵۰ سال است همچنین در گروه سیگاریها، میانگین تعداد سیگار کشیده شده در روز ۱۰ نخ حداقل ۱ نخ و حداکثر ۴۰ نخ سیگار در روز است. از لحاظ ورزش کردن در جمعیت مورد مطالعه ۵۳/۹٪ افراد غیر ورزشکار، ۴۲/۸٪ جمعیت دارای ورزش روزانه و ۳/۳٪ جمعیت ورزشکار حرفه ای هستند. در جمعیت مورد مطالعه متوسط ساعات خواب در طول شبانه روز ۶/۹ ساعت، حداقل آن ۳ ساعت و حداکثر ۱۲ ساعت است. در جمعیت مورد مطالعه ۲۳/۹٪ اظهار داشتند که در رژیم غذایی شان نمک زیاد مصرف می کنند. همچنین ۲۱/۱٪ افراد در رژیم غذایی شان عادت به مصرف غذاهای چرب دارند. در جمعیت مورد مطالعه ۵/۶٪ افراد سابقه فشار خون دارند. وضعیت بیماریها در جمعیت مورد مطالعه بشرح زیر است:

۲۰/۶٪ افراد اظهار داشتند که به بیماریهای معدی - روده ای مبتلا هستند.

۵/۶٪ افراد اظهار داشتند که به بیماریهای قلبی - عروقی مبتلا هستند.

۲/۲٪ افراد اظهار داشتند که به بیماری چربی خون بالا مبتلا هستند.

۶/۷٪ افراد اظهار داشتند که به بیماریهای کلیوی مبتلا هستند.

همچنین سابقه بیماریهای خانوادگی در جمعیت مورد مطالعه بشرح زیر است:

سابقه بیماری معدی - روده ای ۱۳/۳٪.

سابقه بیماری قلبی - عروقی ۱۷/۲٪.

سابقه بیماری دیابت ۵٪.

سابقه بیماری چربی خون بالا ۱۱/۷٪.

سابقه بیماری کلیوی ۸/۳٪.

سابقه بیماری فشار خون ۱۳/۹٪.

میانگین قد ۱۶۴/۸ cm حداقل ۱۴۲cm و حداکثر ۱۸۱cm است. میانگین وزن ۶۱/۲kg حداقل ۴۳kg و حداکثر ۱۰۲ kg است در جمعیت مورد مطالعه میانگین فشار خون سیستولیک ۱۱۷/۷ میلی متر جیوه، حداقل ۹۰ میلی متر جیوه و حداکثر ۱۸۰ میلی متر جیوه است. در جمعیت مورد مطالعه میانگین فشار خون دیاستولیک

۷۶ میلی متر جیوه، حداقل ۵۰ میلی متر جیوه و حداکثر ۱۱۰ میلی متر جیوه است. میانگین کلسترول سرم در جمعیت مورد مطالعه ۱۶۱/۷ mg/dl حداقل آن ۸۶ mg/dl و حداکثر ۲۵۲ mg/dl است.

نتایج آنالیز واریانس یک طرفه واریانس یک طرفه بین ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی (فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و چربی خون) با نوبت کاری نشان می دهد که بین فشار خون سیستولیک روزکاران با نوبت کاران ۲۴ ساعت کار ۴۸ ساعت استراحت اختلاف معنی دار وجود دارد ($P < 0.05$) ولی بین فشار خون سیستولیک روزکاران با نوبت کاران گردشی اختلاف معنی داری وجود ندارد. همچنین بین فشار خون دیاستولیک روزکاران با نوبت کاران ۲۴ ساعت کار و ۴۸ ساعت استراحت اختلاف معنی دار وجود دارد ($P < 0.05$) ولی بین فشار خون دیاستولیک روز کاران با نوبت کاران گردشی اختلاف معنی داری وجود ندارد.

بین چربی خون روزکاران و نوبت کاران در سطح معنی داری ۰.۵٪ اختلاف داری وجود ندارد.

نتایج آنالیز رگرسیون بین ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی (فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و چربی خون) بعنوان متغیرهای وابسته و وزن، سابقه نوبت کاری، اضافه کاری، تعداد سیگار در روز ساعات خواب روزانه، سابقه کار و سن بعنوان متغیرهای مستقل نشانگر آن است که:

متغیرهای سن و وزن بیشترین اثر را روی فشار خون سیستولیک دارند.

متغیرهای سن و وزن بیشترین اثر را روی فشار خون دیاستولیک دارند.

متغیرهای سابقه کار و سابقه نوبت کاری بیشترین اثر را روی چربی خون دارند.

هدف از انجام آزمونهای فوق مشخص کردن مهمترین COVARIATE ها جهت برداشتن اثر آنها در آنالیز

کوواریانس است.

بدنبال آزمونهای فوق، آنالیز کوواریانس با COVARIATE های سن، وزن، سابقه کار، سابقه نوبت کاری انجام شد و مشخص گردید که سن و وزن COVARIATE هایی هستند که اثراتشان روی نتیجه آنالیز کوواریانس معنی دار است. بنابراین آنالیز کوواریانس با سن و وزن بعنوان COVARIATE اصلی انجام گردید.

نتایج آزمون توزیع مجذور کای بین نوبت کاری و سیگار کشیدن، نوبت کاری و غذاهای پر کلسترول،

نوبت کاری و بیماریهای معدی- روده ای نشانگر آن است که:

بین سیگار کشیدن و نوبت کاری رابطه معنی دار وجود دارد ($P=0.0008$) همچنین فراوانی سیگار

کشیدن در گروه ۲۴ ساعت کار ۴۸ ساعت استراحت بیش از حد مورد انتظار مشاهده می شود.

بین نوبت کاری و مصرف غذاهای چرب رابطه معنی دار وجود ندارد.

مصرف غذاهای چرب در گروه نوبت کاران کمتر از حد مورد انتظار مشاهده می شود.

بین نوبت کاری و بیماریهای معدی - روده ای رابطه معنی دار وجود ندارد. اما فراوانی بیماریهای معدی

- روده ای رابطه معنی دار وجود ندارد. اما فراوانی بیماریهای معدی - روده ای در گروه نوبت کاران بیشتر از حد مورد انتظار است.

بحث و نتیجه گیری

یکی از اثرات بلند مدت نوبت کاری افزایش احتمال خطر بیماریهای قلبی-عروقی است (Costa, 1999).

یافته های این پژوهش نشان می دهد که بین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک روزکاران با نوبت کاران

۲۴ کار ۴۸ ساعت استراحت اختلاف معنی دار وجود دارد. میانگین فشار خون سیستولیک در گروه روزکاران

۱۱۶ میلی لیتر جیوه و در گروه نوبت کاران ۲۴ ساعت کار ۴۸ ساعت استراحت ۱۲۳ میلی متر جیوه است.

همچنین میانگین فشار خون دیاستولیک در روزکاران ۷۴ میلی متر جیوه و در گروه نوبت کاران ۲۴ ساعت

کار ۴۸ ساعت استراحت ۸۰ میلی متر جیوه است. در مورد چربی خون که اختلاف معنی دار بین گروههای مورد مطالعه مشاهده نگردید میانگین کلسترول سرم در گروه روزکاران ۱۵۷mg/dl در گروه نوبت کاران گردشی ۱۵۵mg/dl و در گروه نوبت کاران ۲۴ ساعت کار ۴۸ ساعت استراحت ۱۷۰mg/d است که در گروه اخیر این میانگین به میزان قابل توجهی از روز کاران بیشتر است. در تائید این یافته ها نتایج تحقیقات Peter و همکاران نشان داد که نوبت کاری تا حدی روی فشار خون و چربی خون تاثیر دارد (Peter, Alfredsson, Knutsson, Siegrist and Westerholm, 1999).

بین سیگار کشیدن و نوبت کاری رابطه معنی دار وجود دارد. همچنین فراوانی سیگار کشیدن در نوبت کاران بیشتر از روزکاران است. طبق یافته های Amelvoort و همکاران بخشی از افزایش احتمال خطر بیماریهای قلبی عروقی در نوبت کاران می تواند ناشی از سیگار کشیدن باشد (Amelvoort, Schouten and Kok, 2004).

بین نوبت کاری و بیماریهای معده ای - روده ای در جمعیت مورد پژوهش رابطه معنی دار آماری وجود ندارد اما فراوانی بیماریهای معدی - روده ای در گروه نوبت کاران بیشتر از روزکاران است. علیرغم آنکه اختلاف معنی داری در اختلالات گوارشی بین گروههای مورد مطالعه مشاهده نمی شود اما فراوانی بیشتر این اختلالات در گروه نوبت کاران با یافته های دیگر پژوهشگران در این زمینه سازگار است (Knutsson, 2003).

میزان ابتلا افراد به فشار خون در گروههای مطالعه بشرح زیر است:

فشار خون سیستولیک بالای ۱۴۰ میلی متر جیوه: ۲ مورد در گروه روزکاران

۲ مورد در گروه نوبت کاران ۲۴ ساعت ۴۸ ساعت

فشار خون دیاستولیک بالای ۹۰ میلی متر جیوه: ۲ مورد در گروه روزکاران

۱ مورد در گروه نوبت کاران ۲۴ ساعت ۴۸ ساعت

با توجه به اعداد فوق ملاحظه می شود که فراوانی ابتلا افراد به فشار خون (بالترا از ۱۴۰/۹۰) در گروه روزکاران با نوبت کاران تقریباً یکسان است.

در مورد کلسترول سرم با توجه به حد بالایی توصیه شده ۲۴۰-۲۲۰ mg/dl فقط ۲ نفر از افراد مورد پژوهش در گروه نوبت کاران ۲۴ ساعت کار ۴۸ ساعت استراحت دارای کلسترول بالای ۲۴۰mg/dl بودند. باتوجه به موارد فوق بنظر می رسد که جمعیت مورد پژوهش از لحاظ فراوانی ابتلا به فشار خون و چربی خون بالا، در حد مطلوبی قرار دارد هر چند که قبل از مطالعه انتظار پژوهشگر چنین نبود. جمع بندی نهایی یافته های این پژوهش نشان داد که:

- ۱- نوبت کاری بعنوان یکی از عوامل استرس زای محیط کار، می تواند یکی از ریسک فاکتورهای بیماری قلبی محسوب شود.
- ۲- در گروه نوبت کاران فشار خون سیستولیک بطور معنی داری بر اثر نوبت کاری افزایش نشان می دهد.
- ۳- میزان افراد سیگاری در کارکنان نوبت کار بیشتر از کارکنان روزکار است.
- ۴- میانگین مقادیر اندازه گیری شده فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در کارکنان نوبت کار بیشتر از کارکنان روزکار است.
- ۵- میزان اختلالات معدی - روده ای در کارکنان نوبت کار بیشتر از کارکنان روزکار است.
- ۶- میزان ابتلا به فشار خون (بالترا از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه) در گروههای مطالعه یکسان است.

۷- میانگین مقادیر اندازه گیری شده کلسترول سرم کارکنان نوبت کار با کارکنان روزکار از لحاظ آماری با هم تفاوتی ندارد ولی از لحاظ فیزیولوژیکی با هم متفاوت است. پیشنهادات زیر بمنظور کاهش استرس ناشی از نوبت کاری بر نوبت کاران جمعیت مورد مطالعه توصیه می شود:

- ۱- جهت جلوگیری از تطابق نسبی نوبت کاران با سیستم نوبت کاری پیشنهاد می شود که برنامه چرخش شیفتها تا حد امکان کوتاه باشد (دو روز یکبار) و در صورت عدم امکان برنامه چرخش شیفتها باندازه کافی طولانی (ماهانه) باشد.
- ۲- بدلیل عدم تطابق فیزیولوژیکی، برای افراد زیر ۲۵ سال و بالای ۵۰ سال نوبت کاری توصیه نمی شود.
- ۳- بمنظور اطمینان از سلامت نوبت کاران، کنترل ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی (فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و چربی خون) هر شش ماه یکبار توصیه می شود.
- ۴- آموزش، ترغیب و تشویق پرسنل بیمارستان به عدم استعمال دخانیات بخصوص در گروه نوبت کاران توصیه می شود.
- ۵- انجام معاینات قبل از استخدام و دوره ای جهت شناسایی افراد مستعد بیماری ضروری است.

منابع

1. Amelsvoort LG, Schouten EG and Kok FJ. (2004). Impact of one year of shift work on cardiovascular disease risk factors. *J Occup Environ Med* 46(7):699-706.
2. Anders K. (1988). Prevalence of risk factors for coronary artery diseases among day and shift workers. *Scand J Work Environ Health*. 14:317-21.
3. Costa G. (1999). Shift work and health. *Med Lav* 90(6):739-51.
4. Grandjean E. (1997). *Fitting the Task to the Human*. Taylor and Francis.
5. Knutsson A (2003). Health disorders of shift workers *Occup Med (Lond)*. 53(2):103-8.
6. Lewis J. and Lester V. (1985). *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology*. Second Edition. John Wiley & Sons.
7. Peter R, Alfredsson L, Knutsson A, Siegrist J and Westerholm P. (1999). Does a stressful psychosocial work environment mediate the effects of shift work on cardiovascular risk factors? *Scand J Work Environ Health*. 25(4): 376-81.