

بررسی ارتباط بین فشار خون و مواجهه با سرما در کارگران کارخانه‌های لبنی و صنایع غذایی مشهد

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۲/۱۲ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۵/۱۶

خلاصه

مقدمه

بیماریهای قلبی- عروقی و حوادث عروقی مغز از علل شایع مرگ و میر در جهان معاصر است، ریسک فاکتورهایی برای ایجاد هر یک شناخته شده لیکن مواجهات شغلی بحث جدیدی در سال‌های اخیر بوده است و یکی از اینها مواجهه با سرما می باشد. هدف کلی مطالعه تعیین ارتباط بین مقدار فشار خون و مواجهه شغلی با سرما در کارگران کارخانه‌های صنایع غذایی و لبنی بود.

روش کار

یک مطالعه توصیفی مقطعی بر ۳۶۵ نفر از کارگران کارخانه‌های صنایع غذایی و لبنی مشهد در سال ۱۳۸۷ با استفاده از اندازه گیری فشار خون و دمای بدن و تکمیل چک لیست انجام شد و اطلاعات توسط SPSS و آزمون تی و آنالیز رگرسیون با سطح معنی داری $p < 0/05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

میانگین فشار خون سیستولیک در دو گروه مواجهه و غیر مواجهه به ترتیب ۱۱۹/۳۴ و ۱۱۸/۰۶ میلی متر جیوه با $p = 0/196$ ، میانگین فشار خون دیاستولیک در دو گروه مواجهه و غیر مواجهه به ترتیب ۷۸/۶۶ و ۷۷/۱۹ میلی متر جیوه با $p = 0/03$ و میانگین دمای بدن در دو گروه مواجهه و غیر مواجهه به ترتیب ۳۶/۹۹ و ۳۷/۰۰ درجه سانتیگراد با $p = 0/079$ به دست آمد. اختلاف میانگین مقادیر کلسترول HDL و مصرف نمک در بین دو گروه با $p = 0/000$ معنی دار شد.

نتیجه گیری

میانگین فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و دمای بدن در دو گروه در حدود طبیعی بود، آزمون رگرسیون مشخص نمود، می توان تا حدودی اختلاف فشارخون دیاستولیک را به مواجهه شغلی این گروه با سرما مرتبط دانست.

کلمات کلیدی: بیماری پرفشاری خون، مواجهه شغلی، مواجهه با سرما

۱ سیده نگار اسعدی*
۲ محسن سید نوزادی
۳ هما فال سلیمان

۱- استادیار طب کار دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

۲- استاد پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳- دانشیار قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

* مشهد- دانشکده بهداشت، گروه بهداشت

محیط، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

تلفن: +۹۸-۵۱۱-۸۵۴۴۶۴۳

فاکس: +۹۸-۵۱۱-۸۵۱۷۵۰۵

email: assadin@mums.ac.ir

مقدمه

بیماری‌های قلبی-عروقی و حوادث عروقی مغز از علل شایع مرگ و میر در جهان معاصر است ریسک فاکتورهایی برای ایجاد هر یک از آنها شناخته شده است، لیکن مواجهات شغلی بحث جدیدی در دهه‌های اخیر بوده است. یکی از مواجهات شغلی که اخیراً در مطالعات بسیاری مورد بررسی بوده مواجهه با سرما در کارگران صناعی است که در سردخانه‌ها و یخچالها حضور داشته و دقایق و شاید ساعتها در این مکانهای سرد به کار مشغولند. بنابراین مطالعه در زمینه سلامتی بخصوص سلامت قلبی-عروقی این افراد اهمیت زیادی دارد. مطالعاتی در خارج از ایران در این مورد انجام گرفته است که نتایج گوناگونی به دست آورده اند، در ایران به دلیل کمبود این نوع مطالعه وجود آن لازم دانسته می شود. امید است با استفاده از نتایج حاصل از این مطالعه بتوان وضعیت سلامت قلبی-عروقی کارگران در معرض سرما را مورد بررسی قرار داد و برای اصلاح شرایط محل کار اقدام نمود، همچنین این مطالعه زمینه ساز مطالعات بعدی خواهد بود.

اختلالات قلبی-عروقی در مواجهه شغلی با سرما تا به حال مورد توجه بسیاری از محققان بوده است (۲،۱). خطرات سلامتی ناشی از مواجهه با سرما شامل کاهش درجه حرارت بدن و درجه حرارت پوست، کاهش عملکرد فیزیکی، روحی و روانی، پرفشاری خون، آنژین صدری، کمردرد تشدید شده، اختلال در گردش خون محیطی می‌باشد (۳-۵). در سال ۱۹۹۹، ۳۰/۳٪ تمام فوتها ناشی از بیماریهایی نظیر بیماری ایسکمیک قلبی و بیماری عروقی مغز و پرفشاری خون بوده است (۶). پرفشاری خون نشانه‌های اولیه‌ای ایجاد نمی‌کند اما عوارض آن بر کلیه، قلب، سیستم عروقی مغز بیمارانی که به درستی درمان نشوند می‌توانند ظاهر شوند (۷). میزان فوت ناشی از بیماری قلبی-عروقی شامل پرفشاری خون به طور مشخص در زمستان بیشتر از تابستان است. بونه^۱ و همکارانش گزارش کردند که فشار خون در زمستان بیشتر از تابستان است بنابراین این بیماران در زمستان بیشتر فوت می‌کنند (۸). دونالدسون^۲ و همکارانش گزارش کردند که مواجهه با سرما کاهش در میزان هموگلوبین، گلبولهای قرمز، آلومین

سرم و میزان سدیمانتاسیون گلوبول قرمز^۳ و افزایش در فشار خون سیستولی و دیاستولی را ایجاد می‌کند (۹).

فاکتورهای خطر شناخته شده برای پرفشاری خون شامل فاکتورهای ارثی، سن بالا، چاقی، خوردن نمک، افزایش در کلسترول خون، سیگاری بودن، الکل، نوشیدن قهوه، استرس و غیره می‌باشد. در یک مطالعه^۴ مورد-شاهدی که توسط کام^۴ و همکارانش انجام گرفت، فاکتورهای خطر فشار خون؛ الکل، خوردن نمک، چاقی، نخوردن شیر نام برده شد (۱۰). در مطالعه^۵ کیم در سال ۲۰۰۲ ارتباط بین مواجهه شغلی با سرما و پرفشاری خون بررسی و تأیید شد (۱۱). مردانی که در صناعی که در آنها از سردخانه و یخچال استفاده می‌شد، کار می‌کردند و در معرض ۲۰-۵۰ درجه سانتیگراد بودند به بیماریهای ناشی از سرما حساس بودند (۱۱،۴). در مطالعه ادوارد^۶ و همکارانش که سال ۲۰۰۵ در انگلستان بر روی افراد جوان انجام گرفت مشخص نمود که سرما، فشارخون سیستولی شریان براهیال و آئورت را بالا می‌برد (۱۲). در مطالعه کرهون^۷ در فنلاند نشان داده شد که سرمای موضعی شدید تاثیر بیشتری بر سیستم قلبی-عروقی می‌گذارد تا سرمای عمومی با شدت کمتر (۱۳).

در مطالعه ای که لی^۸ و همکارانش در سال ۲۰۰۹ بر کارکنان دانشگاهی در کانادا انجام دادند مشخص شد که سرما می‌تواند باعث افزایش فشار خون شود و داشتن لباس و پوشش مناسب می‌تواند اثر سرما را بر بدن کاهش دهد (۱۴).

اغلب افراد شاغل در معرض خطر در سنین جوانی و میانسالی قرار دارند شاید بتوان با اقدامات مطلوب و اصلاح شرایط محیط کار و استفاده از لباس و وسایل حفاظت فردی مناسب از بروز بیماریها و اختلالات مرتبط با سرما نظیر تاثیرات آن بر سیستم های بدن مثل سیستم قلبی-عروقی بخصوص پرفشاری خون در سنین پایین پیشگیری کرد (۱۵). هدف کلی مطالعه تعیین ارتباط بین مقدار فشار خون و مواجهه شغلی با سرما در کارگران کارخانه‌های صنایع غذایی در نظر گرفته شد.

³ Erythrocyte Sedimentation Rate

⁴ Kam

⁵ Kim

⁶ Edwards

⁷ Korhonen I.

⁸ Li

¹ Boneh

² Donaldson

روش کار

در این مطالعه مورد شاهدی ۳۶۵ کارگر شاغل در کارخانه‌های صنایع لبنی و غذایی مشهد در سال ۱۳۸۷ مورد بررسی قرار گرفتند. ۱۷۶ نفر از کارگران در گروه مواجهه با سرما قرار داشتند و ۱۸۹ نفر در گروه غیر مواجهه با سرما در نظر گرفته شدند و روش نمونه‌گیری غیر احتمالی آسان بود. حجم نمونه به وسیله فرمول حجم نمونه و مطالعات قبلی مشابه محاسبه شد، α برابر با $p=0/05$ برابر با ۱۵٪ برابر با ۳۶۵ نفر به دست آمد.

این مطالعه در قالب یک مطالعه مقطعی با استفاده از پرونده‌ها، چک لیست، پرسشنامه و مصاحبه و معاینه از کارگران در سال ۱۳۸۷ انجام شد. گروه مواجهه یافته کارگرانی که حداقل یکبار در طول روز با سرما (سردخانه، یخچال) مواجهه دارند و گروه مواجهه نیافته کارگرانی که اصلاً در طول روز با سرما (سردخانه، یخچال) مواجهه ندارند. با استفاده از چک لیست استاندارد که در مطالعات معتبر بین المللی طب کار از آن استفاده می‌شود و با اندازه‌گیری فشار خون با دستگاه فشار سنج جیوه ای (در میانه شیفت کاری صبح برای جلوگیری از اثرات مداخله گر ریتم سیرکادین) و اندازه‌گیری دمای بدن با به کار بردن روش داخل گوشه همچنین با استفاده از پرونده‌های بهداشتی - درمانی سایر اطلاعات جمع آوری شد. در نهایت مقادیر کلسترول تام، HDL، LDL، تری‌گلیسیرید، BMI، ورزش هفتگی، مصرف نمک و شیر روزانه استخراج گردید. دو گروه از نظر سن، سیگار، استفاده از وسایل حفاظت فردی و لباس مناسب، سابقه هیپرلیپیدمی و سابقه خانوادگی پرفشاری خون، بیماری‌های قلبی - عروقی و کلیوی تطبیق داده شدند.

معیار ورود برای گروه مواجهه یافته حداقل یکبار مواجهه در طول روز با سرمای سردخانه یا یخچال با حداقل یکسال سابقه کار در محل مشابه، معیار ورود برای گروه مواجهه نیافته عدم کار در سردخانه یا یخچال و بدون سابقه کار در سردخانه یا یخچال، معیار خروج برای هر دو گروه وجود هر گونه بیماری قلبی - عروقی، پرفشاری خون، دیابت، بیماری کلیوی، آلدوسترونیسم اولیه، سندرم کوشینگ، فتوکروموسیتوم در نظر گرفته شد.

نتایج توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، با استفاده از آزمون تی دو گروه با هم مقایسه شدند و سپس با

استفاده از آنالیز رگرسیون متغیرهای خاص مورد بررسی بیشتر قرار گرفتند و سطح معنی داری $p < 0/05$ در نظر گرفته شد. محدودیت‌های اجرایی تحقیق و روش کاهش و حل آنها به وسیله هماهنگی با کارخانه‌ها برای انجام تحقیق که با معرفی معاونت محترم پژوهشی و معاونت محترم غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی مشهد بود به حداقل رسید.

در زمینه ملاحظات اخلاقی به صورت شفاهی از کلیه شرکت کنندگان رضایت گرفته شد و برگه رضایت آگاهانه نیز در هنگام معاینه داده شد ولی به دلیل داشتن محل نام و نام خانوادگی و امضاء در فرم رضایت آگاهانه بعضی از افرادی که معاینه می‌شدند تمایل به درج نام و نام خانوادگی و امضاء در فرم رضایت آگاهانه نداشتند.

نتایج

از ۳۶۵ فرد شرکت کننده در مطالعه ۱۷۶ نفر در گروه مواجهه و ۱۸۹ نفر در گروه غیر مواجهه قرار گرفتند. میانگین سنی گروه مواجهه ۳۴/۰۹ سال و میانگین مدت اشتغال در این گروه ۸/۷۵ سال تخمین زده شد، همچنین میانگین سنی گروه غیر مواجهه ۳۲/۵۷ سال و میانگین مدت اشتغال در این گروه ۵/۰۷ سال به دست آمد. میانگین سنی با $p=0/052$ بین دو گروه معنی دار نشد. میانگین فشار خون سیستولیک در گروه مواجهه ۱۱۹/۳۴ mmHg و در گروه غیر مواجهه ۱۱۸/۰۶ mmHg با $p=0/196$ ، میانگین فشار خون دیاستولیک در گروه مواجهه ۷۸/۶۶ mmHg و در گروه غیر مواجهه ۷۷/۱۹ mmHg با $p=0/03$ ، میانگین کلسترول تام گروه مواجهه و غیر مواجهه به ترتیب ۱۹۳/۷۴ و ۱۸۹/۳۸ mg/dl با $p=0/198$ تخمین زده شد. میانگین LDL و HDL در گروه مواجهه و غیر مواجهه ۱۱۰/۲۳، ۱۰۵/۱۳ mg/dl با $p=0/119$ ، ۶۳/۸۳، ۵۰/۱۷ mg/dl با $p=0/000$ و میانگین تری‌گلیسیرید در گروه مواجهه ۱۶۶/۱۸ mg/dl و در گروه غیر مواجهه ۱۷۵/۰۲ mg/dl با $p=0/230$ محاسبه شد.

میانگین دمای بدن در دو گروه مواجهه و غیر مواجهه به ترتیب ۳۶/۹۹ و ۳۷ درجه سانتیگراد با $p=0/079$ بود. میانگین شاخص توده بدنی یا BMI در گروه مواجهه ۲۵/۸۷ و در گروه غیر مواجهه ۲۵/۲۲ kg/m² با $p=0/059$ به دست آمد. گروه مواجهه

جدول ۱ - مقایسه میانگین متغیرها در گروه های مواجهه و غیر مواجهه و سطح معنی داری آن ها با $p < 0.05$

متغیر	گروه مواجهه	گروه غیر مواجهه	سطح معنی داری
فشار خون سیستولیک mmHg	۱۱۹/۳۴	۱۱۸/۰۶	۰/۱۹۶
فشار خون دیاستولیک mmHg	۷۸/۶۶	۷۷/۱۹	۰/۰۳
دمای بدن (درجه سانتیگراد)	۳۶/۹۹	۳۷/۰۰	۰/۰۷۹
کلسترول تام mg/dl	۱۹۳/۷۴	۱۸۹/۳۸	۰/۱۹۸
LDL mg/dl	۱۱۰/۲۳	۱۰۵/۱۳	۰/۱۱۹
HDL mg/dl	۶۳/۸۳	۵۰/۱۷	۰/۰۰۰
تری گلیسیرید mg/dl	۱۶۶/۱۸	۱۷۵/۰۲	۰/۲۳۰
ورزش (ساعت)	۲/۳۱	۳/۰۰	۰/۰۰۰
مصرف نمک (گرم)	۲/۶۶	۳/۰۰	۰/۰۰۰
مصرف شیر (لیوان متوسط)	۲/۸۱	۳/۰۰	۰/۰۰۵
BMI kg/m ²	۲۵/۸۷	۲۵/۲۲	۰/۰۵۹
سن (سال)	۳۴/۰۹	۳۲/۵۷	۰/۰۵۲

جدول ۲ - استفاده از آنالیز رگرسیون برای بررسی دقیق تر سطوح معنی داری و یافتن ارتباط بین مواجهه با سرما و هر یک از متغیرها با سطح معنی داری $p < 0.05$

متغیر	Beta	t	سطح معنی داری
فشارخون دیاستولی mmHg	-۰/۱۹۹	-۲/۷۰۷	۰/۰۰۸
سن (سال)	-۰/۰۵۵	-۰/۷۴۳	۰/۴۵۹
کلسترول تام mg/dl	۰/۰۸۴	۱/۱۳۰	۰/۲۶۰
LDL mg/dl	-۰/۱۰۶	-۱/۴۳۴	۰/۱۵۴
HDL mg/dl	-۰/۳۷۲	-۵/۴۹۵	۰/۰۰۰
تری گلیسیرید mg/dl	۰/۱۲۳	۱/۶۷۰	۰/۰۹۷
دمای بدن (درجه سانتیگراد)	۰/۰۷۱	۰/۹۶۲	۰/۳۳۸
مصرف نمک (گرم)	۰/۲۶۱	۳/۶۶۵	۰/۰۰۰
مصرف شیر (لیوان متوسط)	۰/۰۰۷	۰/۰۹۰	۰/۹۲۸

جدول ۳ - متغیرهای سن ، فشارخون و دمای بدن گروه مواجهه بررسی شده در هر یک از کارخانه ها

کارخانه	سن (سال)	فشار خون سیستولیک mmHg	فشار خون دیاستولیک mmHg	دمای بدن (درجه سانتیگراد)
کارخانه ۱	۳۴/۷۷	۱۱۵/۶۴	۷۷/۰۹	۳۶/۹۵
کارخانه ۲	۳۳/۷۶	۱۱۸/۹۲	۷۸/۰۳	۳۷/۰۰
کارخانه ۳	۳۵/۰۳	۱۱۹/۴۶	۷۸/۳۹	۳۷/۰۰
کارخانه ۴	۴۴/۶۶	۱۱۱/۶۶	۷۶/۶۶	۳۷/۰۰
کارخانه ۵	۳۶/۱۴	۱۲۵/۷۱	۸۲/۱۴	۳۷/۰۰
کارخانه ۶	۳۱/۰۰	۱۱۸/۳۳	۷۸/۳۳	۳۷/۰۰
کارخانه ۷	۲۶/۴۴	۱۱۲/۷۷	۷۸/۳۳	۳۷/۰۰
کارخانه ۸	۲۹/۹۰	۱۲۱/۸۱	۸۰/۴۵	۳۷/۰۰
کارخانه ۹	۳۵/۸۲	۱۲۴/۶۴	۸۰/۷۱	۳۷/۰۰

جدول ۴- متغیر های سن ، فشارخون و دمای بدن گروه غیر مواجهه بررسی شده در هر یک از کارخانه ها

کارخانه	سن (سال)	فشار خون سیستولیک mmHg	فشار خون دیاستولیک mmHg	دمای بدن (درجه سانتیگراد)
کارخانه ۱	۳۲/۰۶	۱۱۷/۲۵	۷۸/۷۰	۳۷/۰۰
کارخانه ۲	۳۲/۹۹	۱۲۱/۰۸	۷۷/۴۶	۳۷/۰۰
کارخانه ۳	۳۵/۰۷	۱۱۰/۷۱	۷۳/۵۷	۳۷/۰۰
کارخانه ۴	۳۷/۶۶	۱۱۶/۶۶	۷۸/۳۳	۳۷/۰۰
کارخانه ۵	۳۳/۷۱	۱۱۹/۲۸	۷۷/۸۵	۳۷/۰۰
کارخانه ۶	۳۰/۲۷	۱۱۹/۵۰	۷۸/۱۲	۳۷/۰۰
کارخانه ۷	۲۸/۰۰	۱۱۵/۰۰	۷۷/۵۰	۳۷/۰۰
کارخانه ۸	۲۶/۵۰	۱۱۵/۰۰	۷۵/۰۰	۳۷/۰۰
کارخانه ۹	۳۶/۴۰	۱۱۴/۰۰	۷۷/۰۰	۳۷/۰۰

با ۲/۳۱ ساعت ورزش هفتگی و گروه غیر مواجهه با ۳ ساعت با $p=0/000$ ، گروه مواجهه با ۲/۶۶ گرم نمک همراه با غذا و گروه غیر مواجهه با ۳ گرم با $p=0/000$ و مصرف روزانه شیر در گروه مواجهه ۲/۸۱ لیوان متوسط و در گروه غیر مواجهه ۳ لیوان با $p=0/005$ به دست آمد که هر سه دارای اختلاف معنی داری بودند. جدول ۱ مقایسه میانگین متغیرها در گروه های مواجهه و غیر مواجهه و سطح معنی داری آن ها با $p<0/05$ را نشان می دهد. جدول ۲ استفاده از آنالیز رگرسیون برای بررسی دقیق تر سطوح معنی داری و یافتن ارتباط بین مواجهه با سرما و هر یک از متغیر ها با سطح معنی داری $p<0/05$ را عنوان می کند. در جدول ۳ گروه مواجهه بیشترین میانگین سنی مربوط به کارخانه ۴ با میانگین ۴۴/۶۶ سال بود. بیشترین میانگین فشار خون سیستولیک مربوط به کارخانه ۵ با میانگین ۱۲۵/۷۱ mmHg و بیشترین میانگین فشار خون دیاستولیک مربوط به همان کارخانه با ۸۲/۱۴ mmHg بود. کمترین دمای بدن مربوط به کارگران کارخانه ۱ با ۳۶/۹۵ درجه سانتیگراد به دست آمد. در جدول ۴ گروه غیر مواجهه بیشترین میانگین سنی مربوط به کارخانه ۴ با ۳۷/۶۶ سال، بیشترین میانگین فشار خون سیستولیک کارخانه ۲ با ۱۲۱/۰۸ mmHg و بیشترین میانگین فشار خون دیاستولیک مربوط به کارخانه ۱ با ۷۸/۷۰ mmHg به دست آمد.

بحث

همان طور که در نتایج مطالعه مشاهده شد، میانگین فشار خون سیستولیک در دو گروه مواجهه و غیر مواجهه به ترتیب ۱۱۹/۳۴، ۱۱۸/۰۶ mmHg و از لحاظ آماری با $p=0/196$ دارای اختلاف

معنی داری نبود. در مقابل میانگین فشار خون دیاستولیک در دو گروه مواجهه و غیر مواجهه ۷۸/۶۶ و ۷۷/۱۹ mmHg است و از لحاظ آماری با $p=0/03$ معنی دار شد. اختلاف میانگین دمای بدن در دو گروه با وجودی که این مقدار در گروه مواجهه کمتر از گروه غیر مواجهه بود، با $p=0/079$ معنی دار نشد، در مطالعه دنالدسون و همکارانش مواجهه با سرما در افزایش فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و کاهش دمای بدن موثر دانسته شده است، بونه و همکارانش نیز افزایش میزان فشار خون در زمستان را نشان دادند (۹،۸). مطالعه کیم در کشور کره بین کار در سردخانه ها و یخچالها و افزایش فشار خون سیستولیک و دیاستولیک ارتباط گزارش نمود (۱۱). مطالعه ادوارد و همکارانش نیز بین مواجهه با سرما و فشارخون سیستولی ارتباطاتی یافت (۱۲). در مطالعه حاضر میزان کلسترول تام، HDL, LDL در گروه مواجهه بیشتر بود که تنها اختلاف مقدار HDL بین دو گروه با $p=0/000$ معنی دار شد. همچنین گروه مواجهه BMI بیشتری همراه با انجام ورزش کمتر داشتند که البته پس از آنالیز رگرسیون معنی دار نبودند. مطالعه کیم کلسترول تام، HDL، LDL بیشتری در گروه مواجهه به دست آمد (۱۱). در مطالعه مذکور مقایسه بین مقادیر به دست آمده از گروه های مواجهه و غیره مواجهه، اختلاف معنی داری به دست نیامد که البته در مطالعه فعلی هم، اختلاف برای کلسترول تام و LDL معنی دار نبود ولی برای کلسترول HDL اختلاف معنی دار بود و بعد از انجام رگرسیون نیز اختلاف مذکور با سطح معنی داری $p<0/05$ معنی دار شد. مصرف شیر (بر حسب لیوان متوسط) در گروه مواجهه

صنایع فراهم آورد. آموزش کارگران، شاغلان همچنین کارفرمایان در جهت فراهم نمودن شرایط کاری سالم و ایمن برای این گروه از کارگران شاغل در صنعت حائز اهمیت بسیاری می باشد.

نتیجه گیری

در نهایت با انجام آزمون رگرسیون معلوم شد می توان تا حدودی اختلاف فشارخون دیاستولیک را به نوع مواجهه شغلی گروه مواجهه با سرما مرتبط دانست. توجه ویژه و تخصصی در معاینات دوره ای به وضعیت سلامتی بخصوص سیستم قلبی- عروقی، رعایت رژیم غذایی و تامین لباس و پوشش مناسب برای حفظ سلامت این دست از شاغلان اهمیت زیادی دارد.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد برای حمایت معنوی و مالی ایشان در انجام این مطالعه در قالب یک طرح تحقیقاتی، تشکر و قدردانی می گردد.

کمتر از گروه غیر مواجهه بود. مصرف نمک همراه با غذا (بر حسب گرم) در گروه غیر مواجهه از گروه مواجهه بیشتر بود و اختلاف بین دو گروه با $p = 0/000$ معنی دار شد که پس از آنالیز رگرسیون این معنی داری پا برجا بود. در مطالعه کیم تفاوت معنی داری بین مصرف شیر و نمک در دو گروه مواجهه و غیر مواجهه به دست نیامد (۱۱). با توجه به نتایج مطالعه و انجام رگرسیون در نهایت، می توانیم تا حدودی میزان فشار خون دیاستولیک در گروه مواجهه را به نوع شغل و حرفه آنها که کار در سردخانه و یخچالها است، نسبت داد که البته این در حالی است که میانگین فشار خون دیاستولیک در این گروه در حد طبیعی می باشد. البته گروه غیر مواجهه نیز باید تحت نظارت دقیق و معاینات دوره ای قرار بگیرند چون با داشتن سطح کلسترول HDL کمتر و مصرف نمک بیشتر، مستعد ابتلا به بیماری های قلبی- عروقی می باشند. همانگونه که در مطالعه لی و همکارانش نشان داده شده استفاده از لباس و پوشش مناسب می تواند از آسیب های مواجهه با سرما به کاهد (۱۴)، به هر حال با توصیه به انجام اقدامات مهندسی و اداری همچنین استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب، رعایت رژیم درست غذایی و تحرک بدنی صحیح می توان شرایط خوبی را برای کارگران این قبیل

References:

- 1- Cohen R. Injuries caused by physical Hazards. In: LaDou J. Current occupational and environmental medicine. 3rd ed. McGraw- Hill companies; 2004. p.3: 122- 152.
- 2- Price AE, Petch MC. Cardiovascular disorders. In: Palmer KT, Cox RA, Brown I. Fitness for work the medical aspects. 4th ed. Oxford; 2007. p.381- 400.
- 3- Taiwo OA, Cullen MR. Thermal stressors Rosenstock Linda. Clinical Occupation & Environmental Medicine. 2nd ed. Elsevier sounders; 2005. p.381- 892.
- 4- Lee K. Industrial hygiene control of work in refrigeratory area. Kor J Ind health 1998; 118:34- 35.
- 5- Thornton RM, Davidson JM, Oparil S. Enhanced cold pressor response in spontaneously hypertensive rats on high-NaCl diet. Am J physiol 1988; 255:1018- 1023.
- 6- WHO. World health report 2000. Annex table 3. deaths by cause, sex and mortality stratum in WHO regions, estimates for 1999- 2000.
- 7- Kannel WB, Wolf PA, McGee DL, Dawber TR, McNemara P, Oastelli WP. Systolic blood pressure, arterial rigidity and risk of stroke. The Framingham study. JAMA 1981; 245:1225- 1229.
- 8- Bohan EK, Harari G, Green MS. Seasonal change in 24- hour blood pressure and heart rate is greater among smokers than nonsmokers. Hypertension 1997; 30:436- 441.
- 9- Donaldson GC, Robinson D, Allaway SL. An analysis of arterial disease mortality and BUPA health screening data in men, in relation to outdoor temperature. Clin. Sci 1997; 92:267- 268.
- 10- Kam SYe M, Lee S, Chun B. Case- control study about risk factors of hypertension. Kor J Prev Med 1991; 24; 221- 231.
- 11- Kim JY. The relationship between cold exposure and hypertension. J Occup health 2003; 45:300-306.
- 12- Edwards DG, Gauthier AL, Hayman MA, Lang JT, Kenefick RW. Acute effects of cold exposure on central aortic wave reflection. J Appl Physiol 2006; 100:1210-1214.
- 13- Korhonen I. Blood pressure and heart rate responses in ...whole- body cold exposure. Int J Circump health 2006; 65:178-184.
- 14- Li Y, Alshaer H, Fernie G. Blood pressure and thermal responses to repeated whole body cold exposure. Eur J Appl Physiol 2009; 107:673- 685.
- 15- Cold stress, NIOSH workplace safety and health topics. 2010. Available at: <http://www.CDC.gov/NIOSH/topics/coldstress/htm>. Accessed 18 sep 2010.