



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده بهداشت

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای

عنوان

بررسی تغییر در شاخص‌های عملکرد ریوی جوشکاران در یک کارخانه

اتومبیل‌سازی شهر تهران در طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۲

استاد راهنما

دکتر علی صفری واریانی

اساتید مشاور

دکتر احمد نیک‌پی

دکتر زهرا حسین‌خانی

نگارش

الهام سعدیانی

تابستان ۱۴۰۰

چکیده

مقدمه: بیش از یک درصد از نیروی کار صنایع مختلف در بخش جوشکاری مشغول به کار هستند. مطالعات زیادی در خصوص اثرگذاری بخارات فلزی جوشکاری بر روی پارامترهای تنفسی صورت گرفته است. تعداد زیادی از این مطالعات به صورت مقطعی صورت گرفته است؛ لذا در این مطالعه روند اثرگذاری بخارات فلزی بر روی پارامترهای عملکرد ریوی جوشکاران شاغل در صنعت خودروسازی در طی مدت زمان ۵ سال بررسی می‌گردد.

روش کار: این مطالعه از نوع مقطعی توصیفی - تحلیلی بر روی ۲۳۰۴ نفر از کارگران جوشکار شاغل در سالن ساخت بدنه و پرسنل اداری یکی از صنایع خودروسازی کشور انجام شد. تغییر در پارامترهای عملکرد ریوی و علائم تنفسی کارکنان با بررسی نتایج اسپیرومتری ادواری و پرسش‌نامه استاندارد علائم تنفسی جمع‌آوری شد. مواجهه تنفسی با بخارات فلزی جوشکاری از اطلاعات اندازه‌گیری سالیانه عوامل زیان‌آور استخراج شد. داده‌ها با نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ و استفاده از آزمون‌های آماری رگرسیون تک و چند متغیره و روش اندازه‌گیری‌های مکرر آنالیز شد.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار سنی افراد مورد مطالعه در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب $37/5 \pm 5/09$ و $38/5 \pm 7/18$ سال بود. کلیه علائم بارز بیماری‌های تنفسی (سرفه، دفع خلط) در گروه جوشکاران بیشتر از پرسنل اداری بود و همچنین اختلاف معنی‌داری بین علائم تنفسی در دو گروه به دست آمد ($P < 0/001$). میانگین کلیه پارامترهای عملکرد تنفسی $FEV1$ ، FVC ، $FEV1/FVC$ ، $FEF25-75$ ، PEF در گروه مورد (جوشکاران) کاهش معنی‌داری نسبت به گروه شاهد داشت ($P < 0/001$). متغیر سن و سابقه کاری، با کاهش کلیه پارامترهای عملکرد تنفسی پرسنل جوشکار رابطه معنی‌داری داشت ($P < 0/001$). همچنین در خصوص اثرگذاری بخارات فلزی، رابطه معنی‌داری بین میزان فیوم Cu و پارامتر ریوی $FEF25-75$ دیده شده است ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که متغیر سن و سابقه کاری، از متغیرهای اثرگذار در کاهش کلیه پارامترهای عملکرد تنفسی پرسنل جوشکار می‌باشند. همچنین در خصوص اثرگذاری بخارات فلزی، رابطه معنی‌داری بین فیوم Cu و پارامتر ریوی $FEF25-75$ و $FEV1$ دیده شده است. بر این اساس می‌توان عنوان نمود که بخارات فلزی جوشکاری یکی از ریسک فاکتورها در بروز بیماریهای تنفسی در جوشکاران می‌باشد. لذا مدیریت ریسک در مواجهه با این آلاینده می‌بایست در نظر گرفته شود.

کلمات کلیدی: جوشکاری، اسپیرومتری، صنعت خودروسازی، علائم تنفسی، فیوم جوشکاری

Abstract

Background: Welding is one of the most critical occupations in different industries, and more than one percent of employees work in this sector. Many studies have been performed on the effect of welding fumes on respiratory parameters. Many of these studies have been cross-sectional. This study aimed to investigate respiratory symptoms and pulmonary function parameters among welders working in the automotive industry over a period of 5 years.

Methods: The present cross-sectional study was performed among 2304 workers from two groups in the manufacturing and administrative staff in the automotive industry (as exposure and control groups). Pulmonary function parameters and Respiratory symptoms were collected through periodic spirometry examinations and a standard respiratory symptoms questionnaire. Exposure to welding fumes was obtained from the annual measurement data of harmful chemical agents. Data were analyzed using SPSS software version 23 and linear and multiple regression statistical tests and repeated measure analyze.

Results: The mean age of the subjects in the case and control groups were 37.5 and 38.5 years, respectively. All the apparent symptoms of respiratory diseases (cough, sputum) in the group of welders were more than control group. Also, there was a significant difference between the respiratory symptoms in the two groups ($P < 0.001$). The mean value of all respiratory function parameters (FVC, FEV1, FEV1/FVC, FEF25-75, PEF) in the case group (welders) was significantly lower than the control group ($P < 0.001$).

Conclusion: The results of this study revealed that the variables of age and work experience are effective in reducing all parameters of respiratory function of welders. Also, regarding the effect of metal vapors, a significant relationship has been seen between CU in welding fume and pulmonary parameter FEF25-75 and FEV1. Based on this, it can be said that welding metal fumes are one of the risk factors in the occurrence of respiratory diseases in welders. Therefore, risk management of respiratory exposure to this contaminant should be considered.

Key words: Welding, Spirometry, Automobile industry, Respiratory symptoms, Welding fume



Qazvin University of Medical Sciences
Faculty of Health

A Thesis
Presented for MSc degree of Occupational Health
Engineering

Title

Investigation of Changes Pulmonary Performance
Indicates among Welders in One of Car Factory in
Tehran since 2013-2018

Supervisor

Ali Safari Variani (Ph.D)

Advisors

Dr. Ahmad Nikpey(Ph.D)

Dr. Zahra Hosseinkhani(Ph.D)

By

Elham Saadiani

Sep 2021