

بررسی رابطه پایش محیطی تولوئن و شاخص بیولوژیکی اسید هیپوریک ادرار در افراد شاغل در صنعت کک سازی

فریبا منصوری^{۱*}، دکتر سید قوام میرستاری^۲، مسعود ریسمانچیان^۳، دکتر عبدالرحمن بهرامی^۴، دکتر نصرالله بشردوست^۵، دکتر اردشیر کلانتری^۶، دکتر محمد مهدی امین^۷

چکیده

مقدمه: تولوئن از جمله حلال های آروماتیک و یکی از محصولات فرعی صنعت کک سازی می باشد. در این صنعت به علت نشت گاز کک از درزها و دریچه ها کارگران زیادی در مواجهه با تولوئن قرار دارند. مواجهه با تولوئن موجب اختلال در سیستم اعصاب مرکزی و دیگر عوارض می شود. هدف از این پژوهش تعیین میزان مواجهه افراد با تولوئن بود که به دلایل مواجهات غیر شغلی و دیگر عوامل علاوه بر اندازه گیری غلظت تولوئن در هوا، مقدار شاخص بیولوژیکی تماس با تولوئن نیز تعیین گردید.

روش بررسی: این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی و به روش مقطعی می باشد تعداد نمونه از ۳۶ نفر کارگر کک سازی است. برای تعیین غلظت تولوئن در هوای تنفسی، نمونه برداری فردی توسط لوله های جاذب زغال فعال و پمپ نمونه بردار فردی و آنالیز نمونه ها توسط دستگاه گاز کروماتوگرافی انجام گرفت. برای اندازه گیری اسید هیپوریک ادرار، نمونه های ادرار پایان شیفت کاری در ظروف نمونه گیر جمع آوری شد و آنالیز نمونه های ادرار توسط دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد عالی صورت گرفت. نمونه های ادرار پایان شیفت ۱۶ نفر از پرسنل اداری به عنوان گروه کنترل نیز جمع آوری و آنالیز شد. کراتینین ادرار نیز جهت تصحیح مقادیر اسید هیپوریک توسط دستگاه اتوآنالیزر تعیین مقدار شد.

نتایج: میانگین غلظت تولوئن در هوای تنفسی و اسید هیپوریک در نمونه های ادرار افراد در گروه های مواجهه و کنترل به ترتیب برابر با ۱۴/۳۴ و ۰/۳۳ و ۰/۲۸ گرم بر گرم کراتی نین ادرار به دست آمد. تولوئن هوای تنفسی با اسید هیپوریک ادرار رابطه $r = 0/8$ را نشان داد. نتیجه گیری: میانگین وزنی، زمانی غلظت تولوئن هوای تنفسی از حد مجاز، همچنین میانگین اسید هیپوریک ادرار از حد بیولوژیکی تماس به طور معنی دار کمتر بود. میانگین مقادیر اسید هیپوریک ادرار افراد در مواجهه، علی الرغم رابطه خوب با تولوئن اختلاف معنی داری را نسبت به گروه کنترل نشان نداد. نتایج حاکی از این است که در مواجهه با مقادیر کم تولوئن، اسید هیپوریک به علت تداخل با مقادیر زمینه ای نمی تواند شاخص حساسی برای پایش بیولوژیکی باشد.

واژه های کلیدی: تولوئن، اسید هیپوریک ادرار، پایش بیولوژیکی

مقدمه

صنایع ذوب آهن در فرایند احیای سنگ معدن آهن از

زغال کک استفاده می نمایند. از سوختن کک علاوه بر گرما، گاز مونوکسید کربن نیز تولید می شود که اکسید آهن را احیا می کند و در نتیجه فلز ناخالص تولید می گردد. در فرایند کک سازی، زغال سنگ در دمای ۱۳۰۰ - ۱۲۰۰ درجه سانتی گراد و به مدت ۱۸ - ۱۶ ساعت در سلول های سر بسته و دور از هوا گرما می گیرد و گاز کک بخارات قطران زغال سنگ که شامل بنزن، تولوئن، گزین، نفتالین، آمونیاک، گاز سوختی و غیره

* نویسنده مسئول: کارشناس ارشد بهداشت حرفه ای، مرکز بهداشت استان یزد، تلفن: ۰۳۵۱-۷۲۴۴۴۷۵، Email: yazdrose2000@yahoo.com

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

۲- استادیار گروه بهداشت حرفه ای

۳- مربی گروه بهداشت حرفه ای

۴- دانشیار گروه بهداشت حرفه ای

۵- استاد گروه آمار و اپیدمیولوژی

۶- استادیار گروه بهداشت محیط

۷- ۲۳، ۵، ۶، ۷- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان

۴- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان

تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۹/۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۱۲/۱۰