

ارزیابی میزان مواجهه شغلی پرستاران بخش آندوسکوپی با گلوترالدئید در یکی از بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران

مهدی بهمتی اردکانی^۱، دکتر مسین کاکویی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

محلولهای آبی گلوترالدئید به مقدار زیادی برای ضد عفونی وسایل آندوسکوپی در بیمارستانها استفاده می شود. این ماده دارای اثرات زیان آور بالقوه ای بر روی مجاری تنفسی، چشم، بینی و پوست است.

برای اندازه گیری میزان مواجهه و شیوع عوارض گلوترالدئید یک مطالعه مقطعی - توصیفی بین پرستاران بخش آندوسکوپی در مجتمع بیمارستان امام در زمستان ۱۳۸۲ انجام شد. شیوع مشکلات بهداشتی گلوترالدئید بر روی پرستاران با استفاده از پرسشنامه مورد ارزیابی قرار گرفت و گروه شاهد از بین کارمندان واحد اداری که هیچگونه تماسی با گلوترالدئید نداشتند انتخاب شد. برای ارزشیابی تماس حرفه ای پرستاران نیز از روش نمونه برداری فردی، پیشنهادی OSHA [نمونه برداری با فیلتر آغشته دی نیترو فیل هیدرازین (DNPH) و تجزیه با دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا (HPLC)] استفاده شد.

نتایج حاصل از این بررسی، میزان تماس پرستاران با گلوترالدئید را (PPM ۰۵ + / ۰۳۸۳) نشان داد. با استفاده از نرم افزار آماری SPSS.11 عوارض گلوترالدئید بین پرستاران در معرض و گروه کنترل مقایسه گردید. برخی ناراحتیها از قبیل خس خس سینه، سوزش و خارش چشم، تنگی نفس و سردرد در بین دو گروه دارای اختلاف معنی دار بود ($P < ۰/۰۵$). ولیکن آزمونهای آماری ارتباط معنی داری بین شیوع عوارض و غلظت گلوترالدئید نشان نداد.

کلمات کلیدی: گلوترالدئید - پرستاران آندوسکوپی - تماس شغلی - OSHA64

مقدمه

گلوترالدئید مایع روغنی شکلی است که بصورت تجاری محلولهای یک، دو، بیست درصد و پنجاه درصد در دسترس می باشد. این ماده در موارد متعددی از قبیل ضد عفونی و استریلیزاسیون وسایل آندوسکوپی، سخت کننده در داروی ظهور رادیولوژی، ضد عفونی کننده وسایل دندانپزشکی، حیوان خانه و تصفیه آب استفاده می شود. گلوترالدئید در جهان هزاران تن تولید می شود طبق گزارشات ارائه شده مصرف گلوترالدئید در کشور استرالیا بیش از صد تن، کانادا سیصد و سی تن، دانمارک پنجاه تن، نروژ هفتصد تن، فرانسه هزار تن، سوئد صد و شصت و پنج تن و در ایران چندین تن در سال می باشد (۱). تقریباً هفتاد و پنج درصد گلوترالدئید تولیدی در بیمارستان مصرف می شود که هفتاد درصد آن در بخش آندوسکوپی بمنظور ضد عفونی تجهیزات و وسایل استفاده می شود (۲). این ماده می تواند عوارض متعددی از قبیل تحریک پوست، تحریک چشم، تحریک مجاری تنفسی،

حساسیت پوست ، حساسیت چشم ، و حساسیت به نور^۱ در افراد در معرض ایجاد کند (۲،۳،۴) . آستانه مجاز توصیه شده این ماده PPM ۰/۰۵ است (۵).

روشها

در این مطالعه مقطعی - توصیفی پرستاران شاغل در بخش آندوسکوپی مجتمع بیمارستان امام (۷ زن و ۳ مرد) با بیش از یک سال سابقه کار انتخاب شدند .

- شیوع عوارض بهداشتی گلوترآلدئید در پرستاران با استفاده از پرسشنامه تلفیقی از سازمان بهداشت نیوزیلند و NIOSH مورد ارزیابی قرار گرفت (۶،۷) . با استفاده از این پرسشنامه اطلاعاتی از قبیل سابقه شغلی، سن، ساعت کار روزانه، استعمال دخانیات، سابقه تب یونجه ، آسم و آلرژی، همچنین سوزش و خارش چشم ، بینی ، گلو -خس خس سینه، سرفه دائم ، تنگی نفس در هنگام بالا رفتن از پله و راه رفتن عادی ، لکه در پوست ، پوسته پوسته شدن پوست ، التهاب پوست ، گرفتگی دائم بینی ، عطسه دائم ، زخم گلو و سردرد استخراج شد. همچنین گروه شاهد تعداد ۲۵ نفر از کارمندان قسمت اداری که هیچ گونه تماسی با این ماده نداشته و از لحاظ سن و جنس با گروه مطالعه مشابه بودن انتخاب شدند.
- به منظور ارزیابی تماس تنفسی پرستاران با گلوترآلدئید از روش ۶۴ سازمان بهداشت و ایمنی شغلی (OSHA 64) استفاده شد. [نمونه برداری فعال با نمونه گیر حاوی دو فیلتر آغشته به دی نیترو فنیل هیدرازین (DNPH) و اسید فسفریک بصورت Open-Face و تجزیه با دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا (آشکار ساز UV در طول موج ۳۶۵ نانومتر ، ستون Hicorom Zorbox - CN) (۸). در این مطالعه نمونه برداری فردی از تمام پرستاران بخش آندوسکوپی انجام گرفت و برای ارزشیابی تماس کوتاه مدت نیز ۳ نمونه هنگام تعویض محلول و شستشوی ظروف محتوی گلوترآلدئید به مدت ۱۵ دقیقه گرفته شد . در نمونه گیری فردی ، نمونه گیر در منطقه تنفسی پرسنل نصب و توسط پمپی با دبی یک لیتر در دقیقه ، هنگام کار پرستاران هوا از داخل نمونه گیر عبور داده شد.

نتایج

در بخش آندوسکوپی بیمارستان امام از محلول های دو در صد برای ضد عفونی وسایل و تجهیزات به صورت دستی استفاده می شود.

- بررسی علائم سلامتی با استفاده از پرسشنامه جدول شماره (۱) شیوع علائم رادر پرستاران در معرض و گروه شاهد نشان می دهد . طبق این جدول نسبت شیوع برخی علائم در گروه مورد و شاهد به ترتیب، [سردرد (۶/۲) ، خس خس سینه (۶/۰) ، سوزش و خارش چشم (۶/۰) ، تنگی نفس هنگام بالا و پائین رفتن از پله (۵/۰)] است.

• ارزیابی تماس تنفسی

نتایج غلظت گلوترآلدئید (نمونه برداری فردی) در طول شیفت کاری پرستاران بر حسب PPM در جدول شماره (۲) ارائه شده است . حد اکثر غلظت PPM ۰/۱۶۷ ، میانگین غلظت برابر PPM ۰/۳۸۳ . و حداقل غلظت PPM ۰/۰۰۶ بود. و ۲۰ درصد از پرستاران با غلظتی بیش از حد مجاز (PPM ۰/۰۵) در تماس بودند. نتایج تماس کوتاه مدت برابر PPM ۰/۲۱ ، PPM ۰/۲۲ ، و PPM ۰/۱۷ بود که با این مقادیر از آستانه مجاز بیشتر بود ($P < ۰/۰۵$).

بمط

مطالعات متعددی در زمینه تماس شغلی پرستاران با گلوترآلدئید در دنیا انجام شده است که بیانگر شیوع بالای مشکلات بهداشتی در این گروه می باشد. در این بررسی پرستاران بخش آندوسکوپی بیمارستان امام از ناراحتیهای متعددی از قبیل سردرد، خس خس سینه، سوزش و خارش چشم، تنگی نفس هنگام بالا و پائین رفتن از پله رنج می بردند که شیوع این عوارض در دو گروه مورد و شاهد با استفاده از آزمون آماری [Chi-square (χ^2)] مقایسه گردید که اختلاف معنی داری بین دو گروه نشان می داد ($P < 0.05$). ولیکن در برخی علائم مانند سرفه، خلط سینه، زخم بینی، گرفتگی گلو و عطسه در دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی داری وجود نداشت. این نتایج مشابه دیگر مطالعاتی است که در این زمینه انجام شده است (۲۰۱۰، ۹، ۲۰۴).

نتایج ارزیابی تماس تنفسی نشان داد که بیست درصد از پرستاران با غلظتی بیش از حد مجاز تماس هستند که وظیفه آنها قرار دادن و برداشتن (استرالیزاسیون) وسایل آندوسکوپی در محلول بود. همچنین نتایج بررسی کوتاه مدت نشان داد که غلظت گلوترآلدئید بیش از حد آستانه مجاز کوتاه مدت (ACGIH) می باشد ($p < 0.05$). که یکی از اساسی ترین دلایل آن فقدان تهویه موضعی برای ظرف محلول در این بخش می باشد که می توان با تعبیه تهویه موضعی مناسب با دبی ۱۰۰ CFM غلظت گلوترآلدئید را تا آستانه مجاز کاهش داد (۶).

نتایج بررسی تماس تنفسی پرستاران با گلوترآلدئید در این تحقیق مشابه نتایج تحقیقی که توسط DL Pisaniello در استرالیا انجام شده است، می باشد با این تفاوت که در مطالعه Diol مدت نمونه برداری بین یک تا پانزده دقیقه بود (۹) ولیکن در این مطالعه زمان نمونه برداری، کل زمانی است که پرستاران در بخش آندوسکوپی مشغول کار بودند. شیوع عوارض و میزان تماس تنفسی افراد با گلوترآلدئید از لحاظ آماری اختلاف معنی داری بدست نیامد. که می توان گفت علت اصلی آن تعداد پایین نمونه می باشد که پیشنهاد می گردد مطالعه گسترده تری با انجام تستهای تخصصی نظیر اسپرومتری و ارزیابی تماس پوستی در این زمینه انجام گیرد.

جدول شماره ۱ شیوع علائم بهداشتی در پرستاران در معرض و گروه شاهد

کنترل تعداد ۲۵ نفر	گروه در معرض تعداد ۱۰ نفر	
۳۹	۳۷	میانگین سن (سال)
۵	۶	احساس خارش و سوزش چشم
۵	۳	بینی
۶	۲	گلو
۳	۶	ناراحتیهای تنفسی
۱	۰	خس خس سینه
۲	۱	سرفه دائم
		خلط سینه هنگام بیدار شدن از خواب
۴	۵	تنگی نفس
۵	۲	موقع بالا رفتن از پله راه رفتن عادی
۰	۱	علائم پوستی
۲	۴	لکه سفید های در پوست
۱	۱	پوسته پوسته شدن پوست
		التهاب پوست
۱	۱	بینی
		زخم و گرفتگی بینی
۰	۰	عطسه دائم
۸	۲	گلو
۶	۱	درد گلو
		گرفتگی گلو
۵	۶	سردرد

جدول شماره ۲ غلظت گلوترآلدیید در نمونه برداری فردی

غلظت PPM	نمونه
۰/۱۶۷	۱
۰/۰۰۸۲	۲
۰/۰۳۸۴	۳
۰/۰۱۲۷	۴
۰/۰۰۶	۵
۰/۰۰۸۷	۶
۰/۰۱۹۴	۷
۰/۰۱۲۹	۸
۰/۰۷۵۸	۹
۰/۰۳۴	۱۰
۰/۰۳۸۳	میانگین
۰/۰۵	انحراف معیار

منابع

- (۱) نوئل دنورز. "مهندسی کنترل آلودگی هوا" ترجمه دکتر ایوب ترکیان، انتشارات دانشگاه صنایع و معادن، سال ۱۳۸۰.
- 2) Deviny J.S., Deshusses M.A., Webster T.S. "Biofiltration for air pollution control" 1999 by CRC press LLC.
 - 3) Swanson W.J., Loher R.C. "Biofiltration: fundamentals, design and operations principles and application" Journal of Environmental Engineering, Vol.123, PP. 538-546, 1997.
 - 4) ACGIH., "Guide to occupational exposure values" American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Ohio, 1991.
 - 5) Coleman R.N. "Biofilters for Hydrogen Sulfide and Organic Sulfide Oxidation" <http://www.nrcan.gc.ca/mets/biominet/news32e.htm>.
 - 6) Langehove H.V., Wuyts E., Schamp N. "Elimination of Hydrogen Sulphide from Odorous Air by a Wood Bark Biofilter" Journal water Research, Vol.20, No12, PP.1471-1476, 1986.
 - 7) Yang Y. and Allen E.R. "Biofiltration Control of Hydrogen Sulfide, II. Kinetics, Biofilter Performance and Maintenance" J. Air and Waste Manage. assoc., Vol.44, PP.1315-1321, 1994
 - 8) Hartikainen T., Ruuskanen J., Martikainen P.J. "Carbon Disulfide and Hydrogen Sulfide Removal with a Peat Biofilter" J. Air and Waste Management Association, Vol.51, PP.387-392, 2001.
 - 9) "Determination of Sulfides in Air" Analytical Chemistry, Vol.29, No.9, PP.1349-1351, September 1957.
 - 10) WEF, APHA, AWWA "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater" 18 Edition, 1992.

