

## بررسی مقایسه‌ای میزان شیوع علایمی با نام سندرم بیماریهای تاریکخانه بین شاغلین بخشهای رادیولوژی و فیزیوتراپی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران

الهه جزایری قره‌باغ<sup>۱\*</sup>، منیر عباس زاده قنواتی<sup>۲</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به مطالعات انجام یافته و گزارش شیوع بیماریهای تاریکخانه‌ای در بین شاغلین بخشهای رادیولوژی بیمارستانها تصمیم گرفته شد شیوع این عوارض بین تکنولوژیستهای رادیولوژی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران (۱۳ بیمارستان) جهت وجود هرگونه ارتباط بین وقوع این عوارض و استفاده از مواد شیمیایی ظهور و ثبوت فیلمهای رادیولوژی مورد بررسی قرار گیرد.

**روش بررسی:** از کل پرسنل بخشهای رادیولوژی، تعداد ۶۹ نفر از تکنولوژیستهای رادیولوژی و ۷۲ نفر از فیزیوتراپیهای شاغل در این بیمارستانها به صورت گروه مواجهه و کنترل مورد بررسی قرار گرفتند. با مقایسه دو گروه، پیامدهای مورد نظر از قبیل التهابات پوستی، آلرژی، سوزش چشم و گلو، ناراحتیهای تنفسی، و غیره بررسی شد.

**یافته‌ها:** اطلاعات فراهم آمده نشان داد عوارضی مانند عارضه تنفس سطحی در مردان ( $P = 0/045$ ) و کل گروه ( $P = 0/013$ ) و حالت تهوع در مردان ( $P = 0/049$ ) در گروه رادیولوژی نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی داری را نشان می‌دهد. در گروه کنترل عارضه زکام در بین مردان و هم چنین در کل گروه ( $P = 0/044$  و  $P = 0/046$  به ترتیب) و عارضه درد مفاصل در مردان گروه ( $P = 0/04$ ) نسبت به گروه مواجهه بیشتر بوده و تفاوت معنی دار است.

**نتیجه گیری:** به نظر می‌رسد استفاده از مواد شیمیایی ظهور و ثبوت در بخش رادیولوژی سبب شیوع عوارض تنفس سطحی و حالت تهوع در میان تکنولوژیستهای رادیولوژی شده است ( $P < 0/05$ ). هم چنین احتمال ارتباط بین وجود عارضه التهابات پوستی و سابقه این بیماری وجود دارد.

**واژه‌های کلیدی:** مواد شیمیایی، حساسیت، بیماریهای تاریکخانه، خطرات شیمیایی، ظهور و ثبوت فیلم

\* نویسنده مسئول:

الهه جزایری قره باغ؛ دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

email: ejazayeri@ sina. tums. ac. ir

- دریافت مقاله: شهریور ماه ۱۳۸۶ - پذیرش مقاله: دی ماه ۱۳۸۶

### مقدمه

بخارهای ناشی از فرایند ظهور فیلم رادیوگرافی در تاریکخانه منبع مهمی برای ناراحتی و اظهار شکایت تکنولوژیستهای است که در طول روز در اطراف دستگاه ظهور و ثبوت مشغول به کارند. این بخارات یک تهدید واقعی و جدی برای تکنولوژیستها است. آسم حرفه‌ای، التهابات پوستی، و حساسیتها عوارضی هستند که در اثر مواجهه با مواد شیمیایی به طور متناوب گزارش گردیده‌اند (۱).

بیش از ۲۰۰ عامل شیمیایی شناسایی شده‌اند که می‌توانند آسم حرفه‌ای ایجاد کنند (۴ و ۵). با گسترش صنعت و استفاده روزافزون از مواد شیمیایی تعداد افراد در معرض خطر افزایش یافته و نیاز به شناسایی دارند. گرچه آسم حرفه‌ای و یا سایر عوارض سیستم تنفسی از پیامدهای مهم مواجهه با مواد شیمیایی است ولی سایر عوارض مانند آگزما و التهابات پوستی نیز می‌توانند سبب ناتوانیهای جدی گردند (۶ و ۷). در سالهای اخیر خطرات مربوط به استفاده از مواد شیمیایی فتوگرافی، به خصوص موادی که در بخشهای رادیولوژی برای ظهور و ثبوت فیلمهای اشعه X به کار می‌روند متناوباً گزارش گردیده است.

<sup>۱</sup> مدرس دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۲</sup> عضو هیئت علمی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

هیچگونه تماسی با مواد شیمیایی از این نوع ندارند مطالعه زیر انجام پذیرفته است.

### روش بررسی

این مطالعه به صورت مورد و شاهد انجام گردیده است و جامعه مورد نظر تکنولوژیستهای رادیولوژی و فیزیوتراپیهای شاغل در بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده‌اند. تکنولوژیستهای رادیولوژی به عنوان گروه مواجهه با مواد شیمیایی در نظر گرفته شده‌اند. مهمترین علت انتخاب فیزیوتراپیها به عنوان گروه کنترل این بوده است که فیزیوتراپیها از لحاظ کاری در بین بخشهای درمانی بیمارستان ظاهراً در معرض و مواجهه با هیچگونه مواد شیمیایی نیستند. علاوه بر آن تشابه سنی، جنسی و هم چنین سطح تحصیلات از عوامل انتخاب این گروه به عنوان گروه کنترل بوده است.

تعداد ۱۴۶ پرسشنامه در اختیار دو گروه مورد مطالعه قرار گرفت. از ۷۳ پرسشنامه مربوط به هر گروه، تعداد ۶۹ پرسشنامه توسط تکنولوژیستهای رادیولوژی و ۷۲ پرسشنامه توسط فیزیوتراپیها پر شد و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

پرسشنامه شامل سه قسمت بود: ۱- اطلاعات فردی مانند جنس، سن، مدت استخدام ۲- اطلاعات مربوط به سابقه بیماریهایی مثل آلرژی و بیماریهای تنفسی و غیره ۳- بروز علائم بیماریهای موسوم به بیماریهای تاریکخانه (از قبیل سردرد، آلرژی، آسم، التهابات پوستی، سوزش چشم، سوزش گلو و غیره) در شیفت کاری. تجزیه و تحلیل آماری بر اساس آنالیز  $X^2$  و آزمون دقیق فیشر صورت گرفته و در این مطالعه مقدار  $P < 0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

این مواد موجب بروز علائمی می‌گردند که شامل: آسم حرفه‌ای، سردرد، حالت تهوع، حساسیتها و بیماریهایی از این قبیل هستند (۲ و ۸). این گروه از نشانه‌های بیماری که بوسیله تکنیسینهای رادیولوژی و سایر پرسنل این بخشها تجربه گردیده، معروف به بیماریهای تاریکخانه هستند (۹). از جمله مواد شیمیایی که در ظهور و ثبوت فیلم رادیولوژی مورد استفاده قرار می‌گیرند می‌توان گلوترالدئید و هیدروکینون را نام برد که منابع مهمی برای ایجاد عوارض نامبرده هستند. افرادی که در مواجهه با این مواد شیمیایی بودند (۱۰) عوارضی مانند آسم، تنفس سطحی و التهابات پوستی را گزارش نموده‌اند (۳-۱۰). هم چنین خطرات بخارات دی اکسید سولفور و دیگر بخارات سمی (برای سلامتی) که در اطراف دستگاه ظهور و ثبوت فیلم به خصوص در هنگام روشن بودن دستگاه وجود دارد، به خوبی در مقالات درج گردیده است (۱۱).

در دو بررسی جداگانه تکنیسینهای رادیولوژی درباره بیماریهای تاریکخانه مورد پرسش واقع شدند. نتایج حاصل از این بررسیها به یکدیگر شبیه بوده و نشان داده است که بسیاری از علائم ذکرشده مستقیماً در رابطه با محیط کار و در اثر مواد شیمیایی مورد استفاده در بخش بوده است (۹ و ۱۲). ولی به دلیل نداشتن گروه کنترل در این مطالعات نمی‌توان نتیجه گرفت که این علائم اختصاصاً در افراد مشغول به کار در بخش رادیولوژی دیده می‌شود. در یک بررسی انجام شده در ایرلند از فیزیوتراپیها به عنوان گروه شاهد استفاده شد و علائم بیماری مورد مشاهده با علائم بیماری تکنولوژیستهای رادیولوژی مورد مقایسه قرار گرفت (۱۳). لذا با هدف بررسی میزان شیوع این علائم در بین کارکنان بخشهای رادیولوژی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران و مقایسه فراوانی بروز این علائم با کارکنان بخشهای فیزیوتراپی که ظاهراً

## یافته‌ها

تجزیه تحلیل آماری نشان داد که افراد در دو گروه کنترل و مواجهه از نظر میانگین سنی، سابقه کار و جنسیت در بخشهای مربوطه مشابه یکدیگر بودند.

تعداد مردان گروه رادیولوژی ۲۸ نفر و گروه فیزیوتراپی ۲۵ نفر و تعداد زنان شرکت کننده در بررسی به ترتیب در هر گروه ۴۱ و ۴۷ نفر است. میانگین سنی در گروه رادیولوژی  $34/6 \pm 8$  سال و در گروه فیزیوتراپی  $37/2 \pm 9$  سال و میانگین مدت اشتغال در بین دو گروه به ترتیب  $11 \pm 8$  و  $12 \pm 9$  سال بوده است.

بررسی سابقه بیماریهایی مانند بیماریهای ریوی، آلرژی، حساسیتهای پوستی و سابقه استعمال دخانیات در هر دو گروه رادیولوژی و فیزیوتراپی نشان می دهد که بیماریهای ریوی و استعمال دخانیات در گروه رادیولوژی به نسبت گروه فیزیوتراپی به ترتیب به نسبت  $2/9\%$  به  $4/2\%$  و  $10/1\%$  به  $11/1\%$  شیوع داشته است. سابقه دیگر بیماریها ( آلرژی و حساسیتهای پوستی) نیز به ترتیب  $17/4\%$  به  $25\%$  و  $18/8\%$  به  $26/4\%$  بوده است. از نظر سابقه کار با مواد شیمیایی فتوگرافی فقط یک نفر در گروه فیزیوتراپی سابقه کار با مواد شیمیایی را داشته است. (با توجه به اینکه آزمون

انجام شده در رابطه با بروز عوارض با سابقه مواجهه ارتباط معنی داری را نشان نداده است. وجود یک نفر فیزیوتراپ با سابقه کار با مواد شیمیایی به عنوان فاکتور مخدوش کنندگی محسوب نگردیده است).

جدول شماره ۱ میزان بروز عوارض را در گروههای رادیولوژی و فیزیوتراپی نشان می دهد (در این جدول مقادیر **P** که معنی دار بوده با ستاره مشخص شده است). با توجه به این جدول عارضه تنفس سطحی در گروه رادیولوژی در بین مردان و کل گروه نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی داری را نشان می دهد (به ترتیب  $P = 0/045$  و  $P = 0/013$ ). هم چنین عارضه حالت تهوع در بین مردان گروه رادیولوژی نسبت به گروه کنترل شیوع بیشتری داشته است ( $P = 0/049$ ). در گروه کنترل نیز عوارضی مانند زکام در بین مردان گروه فیزیوتراپی و هم چنین در کل گروه بیشتر بوده و تفاوت بین دو گروه مورد مطالعه معنی دار بوده است ( $P = 0/044$  و  $P = 0/046$  به ترتیب). درد مفاصل فقط در بین مردان گروه مواجهه بیشتر دیده شده و تفاوت وقوع آنها در بین دو گروه معنی دار است ( $P = 0/04$ ). سایر عوارض تفاوت معنی داری را در بین گروه مورد و شاهد نشان نداده است.

جدول ۱. میزان بروز عوارض در دو گروه رادیولوژی و فیزیوتراپی

عارضه	گروه رادیولوژی (%) تعداد		گروه فیزیوتراپی (%) تعداد	
	مرد	زن	مرد	زن
سر درد	۱۴ (۵۰)	۲۲ (۵۳/۷)	۹ (۳۶)	۳۶ (۵۲/۲)
سوزش گلو	۳ (۱۰/۷)	۱۱ (۲۶/۸)	۲ (۸)	۱۴ (۲۰/۳)
سینوزیت	۷ (۲۵)	۱۳ (۳۱/۷)	۶ (۲۴)	۲۰ (۲۹)
التهابات پوستی	۷ (۲۵)	۱۱ (۲۶/۸)	۲ (۸)	۱۸ (۲۶/۱)
آبریزش بینی	۷ (۲۵)	۱۴ (۳۴/۱)	۶ (۲۴)	۲۱ (۳۰/۴)
سوزش چشم	۶ (۲۱/۴)	۱۱ (۲۶/۸)	۲ (۸)	۱۷ (۲۴/۶)
زکام	۲ (۷/۱)	۱۰ (۲۴/۴)	۷ (۲۸) *	۱۲ (۱۷/۴)
درد مفاصل	۱۰ (۳۵/۷)	۱۷ (۴۱/۵)	۱۶ (۴۶) *	۲۷ (۳۹/۱)
حالت تهوع	۴ (۱۴/۳) *	۷ (۱۷/۱)	۰ (۰)	۱۱ (۱۵/۹)
آرتریتی	۲ (۷/۱)	۵ (۱۲/۲)	۱ (۴)	۷ (۱۰/۱)
مره بد دهان	۳ (۱۰/۷)	۱۰ (۲۴/۴)	۲ (۸)	۱۳ (۱۸/۸)
وزوز گوش	۲ (۷/۱)	۵ (۱۲/۲)	۳ (۱۲)	۷ (۱۰/۱)
درد قفسه سینه	۴ (۱۴/۳)	۶ (۱۴/۶)	۵ (۲۰)	۱۰ (۱۴/۵)
تنفس سطحی	۱۰ (۳۵/۷) *	۹ (۲۲)	۳ (۱۲)	۱۹ (۲۷/۵) *
مشکلات قاعدگی		۵ (۱۲/۲)		۵ (۱۲/۲)

\* عوارضی که وقوع آنها رابطه معنی داری را نشان می دهند

دیگر یعنی حالت تهوع و تنفس سطحی در گروه رادیولوژی بیشتر دیده می شود. با این وجود هیچ تفاوت معنی داری بین گروههای مورد مطالعه در این شیفت وجود نداشته است. در سایر شیفتها هم بروز عوارض تقریباً مشابه بوده است.

نتایج بررسی اثر فاکتورهای مانند شیفت کاری در ظهور علائم در جدول ۲ آمده است. با توجه به جدول مشاهده می گردد که همه عوارض مذکور در شیفت کاری صبح بیشتر دیده شده است. به عنوان مثال دو عارضه زکام و درد مفاصل در شیفت صبح در گروه فیزیوتراپی بیشتر دیده شده ولی دو عارضه

جدول ۲. رابطه شیفتهای کاری در بروز عوارض در دو گروه رادیولوژی و فیزیوتراپی

عارضه	گروه	شیفت کاری (تعداد به درصد)		
		صبح	عصر	شب
زکام	رادیولوژی	٪۴۱/۷	٪۸/۳	٪۵/۳
	فیزیوتراپی	٪۶۰/۹	٪۸/۷	٪۴/۳
درد مفاصل	رادیولوژی	٪۳۷	٪۷/۴	٪۱۴/۸
	فیزیوتراپی	٪۴۳/۶	٪۵/۸	٪۱۵/۴
حالت تهوع	رادیولوژی	٪۷۲/۷	٪۰	٪۰
	فیزیوتراپی	٪۶۶/۷	٪۱۱/۱	٪۰
تنفس سطحی	رادیولوژی	٪۵۲/۶	٪۵/۳	٪۱۵/۸
	فیزیوتراپی	۶۲۵/۵	٪۲۵	٪۰

زمستان تقریباً مشابه بوده و اختلاف معنی داری را نشان نمی دهند. عارضه حالت تهوع در هیچ کدام از گروهها در فصل زمستان دیده نشده و میزان وقوع آن در پاییز و همه فصول تقریباً مشابه است. عارضه درد مفاصل، حالت تهوع، و تنفس سطحی در فصل تابستان در گروه رادیولوژی بیشتر دیده می شود.

جدول شماره ۳ نشان می دهد که هیچ کدام از عوارضی که در بین دو گروه اختلاف معنی داری داشته است در گروه رادیولوژی در فصل بهار اتفاق نیفتاده است و در گروه فیزیوتراپی وقوع همه عوارض در فصل بهار به یک نسبت بوده است. وقوع عارضه زکام در هر دو گروه مورد مطالعه در پاییز و

جدول ۳. رابطه بین فصول سال و بروز عوارض در دو گروه رادیولوژی و فیزیوتراپی

عارضه	گروه	فصل (تعداد به درصد)			
		بهار	تابستان	پاییز	زمستان
زکام	رادیولوژی	٪۰	٪۰	٪۸/۳	٪۲۵
	فیزیوتراپی	٪۲۱/۷	٪۰	٪۸/۷	٪۱۷/۴
درد مفاصل	رادیولوژی	٪۰	٪۹/۱	٪۹/۱	٪۰
	فیزیوتراپی	۳۳/۳	٪۰	٪۱۱/۱	٪۰
حالت تهوع	رادیولوژی	٪۰	٪۹/۱	٪۹/۱	٪۰
	فیزیوتراپی	٪۳۳/۳	٪۰	٪۱۱/۱	٪۰
تنفس سطحی	رادیولوژی	٪۰	٪۵/۳	٪۰	٪۳۶/۸
	فیزیوتراپی	٪۲۵	٪۰	٪۰	٪۰

گروه نشان نمی دهد. در رابطه با سابقه آلرژی نیز تعداد افراد دو گروه که دارای سابقه بیماری بوده و دچار عارضه زکام شده اند در مقایسه با افرادی که سابقه بیماری را نداشتند و دچار عارضه شده اند کمتر بوده است ولی اختلاف بین آنها معنی دار نیست. در مورد سابقه وجود حساسیت پوستی و شیوع عارضه التهابات پوستی در بین گروه رادیولوژی رابطه معنی دار نبوده است. در حالی که در گروه فیزیوتراپی شیوع این عارضه با سابقه حساسیت‌های پوستی مربوط بوده و میزان وقوع آن در افرادی که دارای سابقه بیماری بوده اند نسبت به آنهایی که سابقه بیماری را نداشتند بیشتر (۸۵/۷٪ به ۱۴/۳٪) است که اختلاف معنی دار  $P = ۰/۰۰۷$  را نشان می دهد.

جدول شماره ۴ رابطه وجود سوابق بیماری با میزان شیوع عوارض مذکور را در دو گروه مورد مطالعه نشان می دهد. بررسی وقوع عارضه تنفس سطحی با سابقه بیماریهای ریوی در گروه رادیولوژی نشان می دهد که تعداد افرادی که دارای سابقه بیماری ریوی نبوده اند و دچار این عارضه شده اند به مراتب بیشتر بوده (۹۴/۷٪ به ۵/۳٪) و رابطه معنی داری بین دو گروه مورد مطالعه وجود دارد ( $P = ۰/۰۳۱$ ). در حالی که در گروه فیزیوتراپی این درصد ۶۲/۵٪ به ۳۷/۵٪ است و اختلاف معنی دار نیست. هم چنین رابطه وقوع همین عارضه با استعمال دخانیات نیز نشان می دهد که این نسبت ۸۲/۴٪ به ۱۵/۸٪ در گروه رادیولوژی و ۸۷/۵٪ به ۱۲/۵٪ در گروه فیزیوتراپی است که اختلاف معنی داری را بین دو

جدول ۴. رابطه وجود سوابق بیماری با شیوع عوارض در دو گروه رادیولوژی و فیزیوتراپی

عارضه	سابقه بیماری	گروه رادیولوژی	گروه فیزیوتراپی
تنفس سطحی	بلی	۱ (۵/۳)	۳ (۳۷/۵)
	خیر	۱۸ (۹۴/۷)*	۵ (۶۲/۵)
تنفس سطحی	بلی	۳ (۱۵/۸)	۱ (۱۲/۵)
	خیر	۱۶ (۸۲/۴)	۷ (۸۷/۵)
زکام	بلی	۵ (۴۱/۷)	۷ (۳۰/۴)
	خیر	۷ (۵۸/۳)	۲۶ (۶۹/۶)
حساسیت پوستی	بلی	۷ (۳۸/۹)	۱۲ (۸۵/۷)*
	خیر	۱۱ (۶۱/۱)	۲ (۱۴/۳)

\* = عوارضی که وقوع آنها رابطه معنی داری را نشان می دهند.

## بحث

سوال را مطرح می نماید که آیا مواد شیمیایی ظهور و ثبوت مسئول ایجاد این عوارض هستند یا نه (۸) بررسی صورت گرفته توسط نالون و همکارانش نشان داد، با اینکه پرسنل بخش رادیولوژی از تعدادی از عوارض در مقایسه با فیزیوتراپها که گروه مواجهه با مواد شیمیایی نبوده اند شکایت داشته اند ولی دو عارضه که تفاوت معنی دار با سایر عوارض شایع داشتند عارضه مزه بد دهان و سوزش چشم بوده

در دو دهه اخیر مطالعات زیادی جهت بررسی عوارض شایع در بین پرسنل بخش رادیولوژی و همچنین ارتباط بین این عوارض و مواد شیمیایی ظهور و ثبوت صورت گرفته است. گرچه مطالعات گوردن و همکارانش (۹) و نیز انجمن رادیوگرافی بریتانیا (۱۲) شواهد کافی را در بروز این عوارض در میان تکنولوژیستهای رادیولوژی ارائه می دهد، ولی مطالعه اخیر توسط نالون و همکارانش (۱۳) این

است (۱۳). نتایج به دست آمده از مطالعه نالون نشان داد که مواد شیمیایی ظهور و ثبوت فیلم مسئول ایجاد عوارض معروف به بیماریهای تاریکخانه نیستند. اما این امکان را هم که مواد شیمیایی مصرفی در بیمارستان می‌تواند مسئول ناراحتیهای هر دو گروه مورد مطالعه باشد را رد نکرد (۸). این مطالعه میزان شیوع این عوارض را بین پرسنل رادیولوژی جهت یافتن ارتباط علائم مذکور و مواد شیمیایی مصرفی در بخش مربوطه در بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران را بررسی می‌نماید.

نتایج به دست آمده از این بررسی نشان می‌دهد که از ۱۵ عارضه مورد مطالعه چهار عارضه حالت تهوع، درد مفاصل، زکام، و تنفس سطحی دارای اختلاف معنی دار بین مردان دو گروه مواجهه و کنترل بوده است. همچنین دو عارضه زکام و تنفس سطحی در کل افراد دو گروه دارای اختلاف معنی دار بوده است. از میان این عوارض، دو عارضه زکام و درد مفاصل بیشتر در بین پرسنل بخش فیزیوتراپی مشاهده گردید و دو عارضه باقیمانده (تنفس سطحی و حالت تهوع) در بین پرسنل بخش رادیولوژی شایعتر بوده است. عارضه تنفس سطحی در مطالعات متعدد گزارش شده است. مواد شیمیایی استفاده شده در ظهور فیلم، مانند گلوترآلدئید، فرم‌آلدئید، و اسیداستیک از موادی هستند که مسئول ایجاد این عارضه شناخته شده‌اند (۱۴). شانس ابتلا به عارضه تنفس سطحی در افراد شاغل در رادیولوژی ۳ برابر افراد گروه کنترل و در مردان این گروه ۴ برابر مردان شاغل در بخش فیزیوتراپی است (جدول ۱).

عارضه حالت تهوع در میان مردان گروه رادیولوژی دیده شد و مردان گروه فیزیوتراپی هیچ کدام دچار این عارضه نبوده‌اند که مجدداً دلیلی بر وجود این ارتباط است. ولی اینکه چرا این عارضه فقط در بین مردان دارای اختلاف قابل توجه بوده و در بین زنان

از چنین اختلافی برخوردار نیست می‌تواند به دلیل تعویض داروی ظهور و ثبوت در اغلب بخشها توسط پرسنل مرد و مبادرت کمتر زنان به این کار باشد. همان طور که قبلاً هم بیان گردید، در مطالعات نالون و همکارانش دو عارضه سوزش چشم و مزه بد دهان در میان پرسنل بخش رادیولوژی بیشتر بیان گردیده بود (۱۳)، در حالی که در مطالعات بعدی (۸) عوارض بدی مزه دهان، زکام، و سینوزیت بیشتر مشاهده شده که در یک مورد مشابه مطالعه نالون است. در این مطالعه عوارض مشاهده شده با آنچه قبلاً یافت شده متفاوت است که می‌تواند به دلیل محدود بودن تعداد نمونه‌ها (۲۷ نفر) در مطالعات قبلی باشد (۱۳) و به همین دلیل ممکن است بعضی از عوارض در آن اصلاً اظهار نشده یا در حد محدود بیان گردیده باشد. از دیگر مواردی که می‌توان به آن اشاره نمود شیوع بیشتر این عوارض در شیفت کاری صبح است که خود می‌تواند دلیل دیگری بر این ارتباط باشد. تعویض دارو عموماً صبحها قبل از شروع به کار بخش یا در شیفت شب انجام می‌گیرد و بخارات حاصل از داروی جدید شدیدتر و بوی دارو در هنگام صبح زنده‌تر است به علت خاموش بودن سیستم تهویه تاریکخانه در شب شدت تجمع بخارات مواد شیمیایی در اطراف دستگاه افزایش یافته و در طول روز با کار سیستم تهویه و همچنین باز و بسته شدن درب تاریکخانه کاسته می‌شود. بررسی اثر فصول سال بر روی میزان شیوع این عوارض ارتباط معنی داری را بین آنها نشان نمی‌دهد. در مورد دو عارضه درد مفاصل و زکام که بیشتر در بین فیزیوتراپها دیده می‌شود، عواملی مانند شیفت کاری و فصل به خصوص در شیوع عارضه زکام موثر بوده که می‌توان به شیوع عارضه اخیر در فصلهای بهار، پاییز و زمستان اشاره نمود. اینکه چرا این عارضه در بین فیزیوتراپها بیشتر است می‌تواند موضوع

کنترل و مواجهه انجام گرفته خود را نشان نداده است.

### نتیجه گیری

استفاده از مواد شیمیایی ظهور و ثبوت در بخش رادیولوژی سبب شیوع عوارض تنفس سطحی و حالت تهوع در میان تکنولوژیستهای رادیولوژی شده ( $P < 0/05$ ) و به نظر می‌رسد بروز عارضه التهابات پوستی با داشتن سابقه حساسیت پوستی در گروه کنترل نسبت به گروه مواجهه ارتباط داشته باشد ( $P < 0/05$ ). این مطالعه تا حدودی شواهدی را جهت شیوع بعضی از عوارض در بین پرسنل بخش رادیولوژی فراهم می‌آورد ولی از آنجایی که گروه فیزیوتراپی هم بعضی از این عوارض را نسبتاً زیاد نشان داده‌اند، مطالعات بعدی باید در جهت بررسی فاکتورهایی مانند اثر محیط کار (بیمارستان) بر روی ظهور این علائم باشد.

### تشکر و قدردانی

در خاتمه از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران جهت تامین هزینه طرح، خانم رویا شریفیان به خاطر کار آماری و همچنین از خانمها صغری میر عظیمی و پروانه کربلایی جهت فراهم نمودن اطلاعات تشکر می‌نمایم.

مطالعه‌ای دیگر باشد. از طرف دیگر عارضه حالت تهوع، تنفس سطحی، و درد مفاصل در فصل تابستان در گروه رادیولوژی بیشتر دیده می‌شود. (این میزان در گروه کنترل صفر است) که علت بروز آن می‌تواند گرمی هوا و تولید بیشتر بخارات مواد شیمیایی در اطراف دستگاههای ظهور و ثبوت و تشدید عوارضی مانند حالت تهوع و تنفس سطحی باشد. مسئله دیگر که باید به آن توجه نمود این است که مشکلاتی مانند تنفس سطحی، زکام، و حساسیتهای پوستی در رابطه با سوابق بیماری فرد مانند سابقه بیماریهای تنفسی، داشتن سابقه استعمال دخانیات، آلرژی و التهابات پوستی به ترتیب در رابطه با یکدیگر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده نشان داد که ارتباط معنی داری بین شیوع عوارض و سابقه بیماری وجود ندارد (جدول ۴). در عوض تعداد کسانی که سابقه بیماریهای مربوطه را نداشته و دچار عارضه گردیده‌اند در گروه مواجهه نسبت به گروه کنترل بیشتر بوده و اختلاف قابل ملاحظه است. به جزء عارضه زکام که در رابطه با سابقه آلرژی فرد مورد بررسی قرار گرفته و در گروه فیزیوتراپی بیشتر دیده شده، عارضه حساسیت پوستی تفاوت معنی‌داری ( $P=0/011$ ) را در بین دو گروه نشان می‌دهد و در بررسی کلی اولیه میزان شیوع این عارضه، از نظر پنهان مانده است. این عارضه نیز جزء عوارضی است که در بین افراد مواجهه با مواد شیمیایی ظهور و ثبوت فیلم به تعدد خودنمایی کرده (۵ و ۱۱) ولی در مطالعات قبلی که به صورت گروه

### منابع

1. Dykewicz MS. Occupational respiratory and dermtologic disease. Prim Care. 1987 Sep; 14(3):559-73.
2. Gordon MA. Are radiographers at risk? Shadows. 1983; 26(4):8-12. (NZ Silver Jubilee Conference paper).

3. Hansen KS. Glutaraldehyde occupational dermatitis. *Contact Dermatitis*. 1983 Jan; 9(1):81-2.
4. Chan-Yeung M, Lam S. State of art: Occupational asthma. *Am Rev Respir Dis*. 1986; 133(4):686-703.
5. Takigawa T, Endo Y. Effects of Glutaraldehyde exposure on human health. *J Occup Health*. 2006 Mar; 48(2):75-87.
6. Tarlo SM, Liss GM, Greene JM, Purdham J, McCaskell L, Kipen H, et al. Work-attributed symptom clusters (darkroom disease) among radiographers versus physiotherapists: Associations between self-reported exposures and psychosocial stressors. *Am J Ind Med*. 2004 May 20; 45(6) :513-521.
7. Dimich-Ward H, Wymer M, Kennedy S, Teschke K, Rousseau R, Chan-Yeung M. Excess of symptoms among radiographers. *Am J Ind Med*. 2003 Feb; 43(2):132-41.
8. Leacy E, Brennan PC. The 'Darkroom Disease': a randomized control trial. *Radiography*. 2002 Aug; 8(3): 127-132.
9. Spicer J, Hay DM, Gordon M. Workplace exposure and reported health in New Zealand diagnostic radiographers. *Australas Radiol*. 1986 Aug; 30(3):281-6.
10. Derek RS, Rui-Sheng W. Glutaraldehyde exposure and its occupational impact in the health care environmental. *Environ Health Prev Med*. 2006 Jan; 11(1):3-10.
11. Batch J, Nowlan P. Legal issues in radiography: Darkroom Disease. *Allied Health Professions*. 2003; [cited 2007 November 15]; 5: [about 15 pages]. Available from: [http://www.cbs.curtin.edu.au/files/Vol\\_5\\_Article\\_3\\_James\\_Batch1.pdf](http://www.cbs.curtin.edu.au/files/Vol_5_Article_3_James_Batch1.pdf)
12. Society of Radiographers. Preventing the Darkroom Disease: Health effects of toxic fumes produced in X-ray film processing. London: Society of Radiographers; 1991.
13. Nallon AM, Herity B, Brennan PC. Do symptomatic radiographers provide evidence for 'darkroom disease'? *Occup Med (Lond)*. 2000 Jan; 50(1):39-42.
14. Liss GM, Tarlo SM, Doherty J, Purdham J, Kerr M, McCaskell L. Comparison of respiratory and other symptoms and responses regarding "Chemical sensitivity" between radiation technologists and physiotherapists. The 129th Annual Meeting of APHA; 2001 Oct 21-25; Atlanta, GA. [cited 2007 November 15]. Available from: [http://apha.confex.com/apha/129am/techprogram/paper\\_21517.htm](http://apha.confex.com/apha/129am/techprogram/paper_21517.htm)