

بررسی میزان آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با منابع احتراق و راه‌های

پیش‌گیری از آن در اتاق عمل

حسین باقری*^۱، حسین ابراهیمی^۱، هانیه عموزاده^۲، نجمه نجفی^۳، آرزو دریسای^۳، سپیده عابدی^۲، گیتی آتش-

سخن^۴

۱- دانشکده علوم پزشکی شاهرود- گروه پرستاری

۲- دانش آموخته پرستاری دانشکده علوم پزشکی شاهرود

۳- دانش آموختگان اتاق عمل دانشکده علوم پزشکی شاهرود

۴- دانشکده علوم پزشکی شاهرود- گروه مامایی

چکیده

مقدمه: احتراق یکی از مهم‌ترین حوادث ترسناک و وحشت‌آور برای بیمار و اعضای تیم جراحی است که ممکن است در حین عمل جراحی اتفاق بیفتد. این پژوهش به منظور بررسی میزان آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با منابع احتراق و راه‌های پیش‌گیری از آن در اتاق عمل انجام شده است.

مواد و روش‌ها: در پژوهش توصیفی حاضر، نمونه‌گیری به صورت تمام شماری بوده و نمونه‌های پژوهش شامل کلیه کارکنان تخصصی شاغل در اتاق عمل‌های بیمارستان‌های امام حسین (ع) و فاطمیه شاهرود (تعداد ۴۸ نفر) بودند. در این پژوهش، میزان آگاهی نمونه‌ها از منابع احتراق (منابع گرمایی، منابع اکسیژن و منابع قابل اشتعال) و راه‌های پیش‌گیری از بروز حریق در اتاق عمل با استفاده از پرسش‌نامه‌ای طراحی شده در ارتباط با پیش‌گیری و ایمنی از حریق در اتاق عمل مورد سنجش قرار گرفت. میانگین نمره آگاهی واحدهای مورد پژوهش در زمینه‌های یاد شده در بالا، بر مبنای ۱۰۰-۰ به سه سطح ضعیف، متوسط و خوب تقسیم‌بندی شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی و استنباطی (تی-مستقل، آنالیز واریانس یک‌طرفه و ضریب همبستگی پیرسون) مورد تجزیه و تحلیل و مقایسه قرار گرفت.

نتایج: بر اساس نتایج حاصل از پژوهش، بیش‌ترین درصد (۹۷/۹٪) واحدهای مورد پژوهش، برگزاری برنامه آموزشی در ارتباط با پیش‌گیری و ایمنی از حریق در اتاق عمل را ضروری عنوان نموده بودند و همگی (۱۰۰٪) این برنامه‌ها را با اهمیت و سودمند می‌دانستند. اغلب (۸۵/۴٪) واحدهای پژوهش اظهار نموده بودند که تا به حال دوره آموزشی خاصی در ارتباط با پیش‌گیری و ایمنی از حریق در اتاق عمل طی نکرده‌اند. میانگین آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با احتراق و پیش‌گیری از آن در متخصصین بیهوشی ۱۵/۷٪، تکنسین‌های اتاق عمل ۱۳/۱٪، تکنسین‌های هوشبری ۱۲/۴٪ و در بین جراحان ۱۰/۹٪ برآورد گردید. در کل ۶۰/۴٪ از کارکنان اتاق عمل دارای سطح آگاهی متوسط، ۳۳/۳٪ ضعیف و ۶/۳٪ خوب در ارتباط با احتراق و پیش‌گیری از آن در اتاق عمل بودند.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش حاضر نشان داد، متأسفانه اکثر کارکنان اتاق عمل از منابع احتراق و راه‌های پیش‌گیری از آن آگاهی کافی ندارند. لذا بکارگیری شیوه‌های آموزشی مختلف جهت افزایش آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با پیش‌گیری و ایمنی از حریق در اتاق عمل پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: احتراق، کارکنان اتاق عمل، پیش‌گیری از حریق

مقدمه

احترق یکی از مهم‌ترین حوادث ترسناک و وحشت‌آور برای هر یک از اعضای تیم جراحی و یکی از مهم‌ترین حوادث ویرانگر برای هر بیمار است که ممکن است در حین عمل جراحی اتفاق بیفتد (۱). در میان بخش‌های مختلف بیمارستان، اتاق عمل و سایر محیط‌های جراحی دارای پتانسیل بالایی برای بروز حوادث مصیبت‌بار مانند احتراق می‌باشند. عناصر ضروری برای احتراق در اتاق عمل اغلب طی هر عمل جراحی وجود دارند و برنامه‌ریزی برای این عناصر در پیش‌گیری از احتراق در اتاق عمل نقش به‌سزایی را ایفا می‌نمایند (۲).

بر اساس تحقیقات صورت گرفته، بسیاری از احتراق‌ها در اتاق عمل رخ می‌دهند ولی گزارش نمی‌گردند و این تعداد ۱۰٪-۱٪ کل احتراق‌ها در اتاق عمل را شامل می‌شود. علاوه بر این، میزان احتراق‌های ناشی از جرقه‌های ناشی از کابل دستگاه‌های جراحی الکتریکی که باعث سوراخ شدن شان‌ها و پارچه‌های اتاق عمل بدون ایجاد اشتعال می‌شوند، ۳ مورد به ازای هر احتراق در اتاق عمل گزارش شده است. با توجه به موارد ذکر شده در ایالات متحده تعداد بروز سالانه احتراق در اتاق عمل بدون در نظر گرفتن اشتعال ۴۰۰۰ مورد یا به عبارت دیگر ۱ مورد در هر ۶۷۵۰ عمل جراحی برآورد شده است (۳).

احترق حین جراحی در اتاق عمل هنوز هم یکی از خطرات بالقوه در اتاق عمل محسوب می‌گردد و متأسفانه حساسیت کارکنان اتاق عمل نسبت به این خطر در ۲۵ سال گذشته کاهش یافته است. پیش‌گیری از احتراق در اتاق عمل نیازمند آگاهی از خطرات و ارتباط مؤثر بین کارکنان جراحی، بیهوشی و پرستاری در اتاق عمل می‌باشد (۴). در هر احتراق ۳ عنصر اساسی وجود دارد که شامل جرقه، باروت و انفجار می‌باشند و در طی جراحی، جراحان با منابع گرمایی و ایجاد جرقه (به‌طور مثال: دستگاه‌های جراحی الکتریکی، لیزرها، دستگاه‌های کوتتری، سیستم‌های نوری فیبروپتیک) و گروه بیهوشی با منابع اکسیژن (به‌طور مثال: اکسیژن، N_2O ، کپسول‌های هوای فشرده،

هوای محیط) و پرستاران با منابع اشتعال (به‌طور مثال: شان‌های جراحی، گازها، اسفنج‌ها، چسب‌ها، کاغذها، مواد و محلول‌های ضد عفونی کننده پوست) سروکار دارند. بنابراین اعضای تیم جراحی با این عوامل در ارتباط نزدیک بوده و بایستی نسبت به هر یک از آن‌ها نگران باشند (۵).

احتراق‌هایی که در محیط‌های جراحی اتفاق می‌افتند باعث بروز عوارض وحشت‌آوری برای کارکنان اتاق عمل، بیماران و خانواده آن‌ها و همچنین بیمارستان‌ها محسوب می‌شوند. این احتراق‌ها می‌توانند باعث مرگ بیماران، ایجاد جراحات سنگین در بیماران و کارکنان و تخریب وسایل گران‌قیمت در اتاق عمل شده و بیمارستان‌ها را درگیر موارد قانونی بسیاری نمایند. از طرفی بیمارستان‌ها مجبور به صرف هزینه‌های گزاف جهت جبران خسارات فیزیکی، ساختمانی و تخریب وسایل ناشی از احتراق در اتاق عمل می‌شوند و بدین ترتیب متحمل خسارات مالی فراوانی می‌گردند (۶).

بدیهی است که عدم وجود ایمنی در اتاق عمل و یا کمبود آگاهی کارکنان در ارتباط با حریق در اتاق عمل، منجر به بروز اختلالات روحی و روانی در بیماران تحت عمل جراحی و خانواده آنان شده و تأثیرات منفی فراوانی در دیدگاه جامعه نسبت به اتاق عمل و بیمارستان‌ها دارد. پژوهش حاضر به منظور بررسی میزان آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با منابع احتراق و راه‌های پیش‌گیری از آن در اتاق عمل در بیمارستان‌های وابسته به دانشکده علوم پزشکی شاهرود صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک پژوهش توصیفی-مقطعی است که به منظور تعیین میزان آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با احتراق و پیش‌گیری از آن در اتاق عمل صورت گرفته است. در این پژوهش نمونه‌گیری به صورت تمام شماری بوده و نمونه‌های پژوهش شامل کلیه کارکنان تخصصی شاغل در اتاق عمل‌های بیمارستان‌های امام حسین (ع) و فاطمیه شاهرود (تعداد ۴۸ نفر) شامل: جراحان، متخصصین بیهوشی، تکنسین‌های اتاق عمل و هوشبری می‌باشند.

پیش‌گیری و ایمنی از حریق در اتاق عمل، ۵۶/۵٪ واحدهای پژوهش برگزاری کلاس‌های آموزشی را دارای بالاترین اولویت و استفاده از فیلم‌های آموزشی، جلسات پرسش و پاسخ، تمرینات عملی (مانور) را در درجات بعدی اولویت ذکر نمودند. همچنین بیش‌ترین درصد (۸۵/۴٪) واحدهای پژوهش اظهار نموده بودند که تا به حال دوره آموزشی خاصی در ارتباط با پیش‌گیری و ایمنی از حریق در اتاق عمل نگذرانیده‌اند.

جدول شماره ۱، نشان‌دهنده میانگین نمره آگاهی کارکنان از هر یک از منابع احتراق و همچنین راه‌های پیش‌گیری از آن می‌باشد و در جدول شماره ۲، میانگین نمره آگاهی کارکنان از هر یک از منابع احتراق و همچنین راه‌های پیش‌گیری از آن، بر مبنای ۱۰۰-۰ سطح‌بندی (ضعیف، متوسط و خوب) شده است.

جدول ۱- میانگین نمره آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با منابع احتراق و پیش‌گیری از آن در اتاق عمل بر حسب شغل

شغل	راه‌های پیش‌گیری از احتراق	منابع قابل اشتعال	منابع اکسیژن	منابع گرمایی
تکنسین اتاق عمل	۹/۷۶	۲/۷۱	۱/۱۴	۱/۲۴
تکنسین بیهوشی	۹	۲/۴۴	۱/۲۲	۱/۵۶
منخصص بیهوشی	۱۱/۶۷	۲/۶۷	۱/۳۳	۲
جراح	۷/۴۲	۲/۷۱	۱/۲۹	۱/۱۴

نمودار شماره ۱، میانگین نمره آگاهی کارکنان از منابع احتراق و راه‌های پیش‌گیری از آن را در مجموع (میانگین آگاهی از منابع احتراق و میانگین آگاهی از راه‌های پیش‌گیری از آن) نشان می‌دهد و نمودار شماره ۲ نمایانگر سطح‌بندی میانگین نمره آگاهی کارکنان از منابع احتراق و راه‌های پیش‌گیری از آن را در مجموع، می‌باشد.

جدول ۲- فراوانی نسبی واحدهای مورد پژوهش بر حسب سطح آگاهی از احتراق و پیش‌گیری از آن در اتاق عمل (درصد)

منابع احتراق	خوب	متوسط	ضعیف
منابع گرمایی	۲/۱	۴۳/۸	۵۴/۱
منابع اکسیژن	۳۷/۵	۵۴/۲	۸/۳
منابع قابل اشتعال	۵۲/۱	۴۱/۷	۶/۳
راه‌های پیش‌گیری از احتراق	۱۰/۴	۶۲/۵	۲۷/۱

در این پژوهش ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه‌ای مشتمل بر دو قسمت: سؤالات مربوط به اطلاعات دموگرافیک نمونه‌ها و سؤالات مربوط به سنجش میزان آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با منابع احتراق و راه‌های پیش‌گیری از آن در اتاق عمل (۱۸ سؤال) می‌باشد. سؤالات این پرسش‌نامه مربوط به عناصر اصلی احتراق بوده و میزان آگاهی کارکنان را از منابع گرمایی، منابع اکسیژن، منابع قابل اشتعال و راه‌های پیش‌گیری از بروز حریق در اتاق عمل مورد سنجش قرار می‌دهد. جهت تعیین اعتبار علمی ابزار از روش اعتبار محتوا و برای تعیین اعتماد علمی آن از روش آزمون مجدد استفاده گردید.

پس از توضیح هدف از انجام پژوهش و چگونگی انجام کار به هر یک از نمونه‌های پژوهش و جلب رضایت آنان جهت شرکت در پژوهش، پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک و همچنین پرسش‌نامه سنجش میزان آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با پیش‌گیری و ایمنی از حریق در اتاق عمل بر اساس گفته‌های بیمار تکمیل گردید. سپس میانگین نمره آگاهی واحدهای مورد پژوهش در زمینه‌های یاد شده در بالا، بر مبنای ۱۰۰-۰ به سه سطح ضعیف، متوسط و خوب تقسیم‌بندی شد.

بدین ترتیب اطلاعات مورد نظر جمع‌آوری، طبقه‌بندی و سپس با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (تی مستقل، آنالیز واریانس یک‌طرفه و ضریب همبستگی پیرسون) مورد تجزیه و تحلیل و مقایسه قرار گرفت. آزمون‌های فوق توسط نرم‌افزار SPSS تحت ویندوز انجام گردید.

نتایج

بر اساس نتایج حاصل از پژوهش، ۵۲/۱٪ واحدهای پژوهش مذکور ۴۷/۹٪ مؤنث بودند. بیشترین درصد (۹۷/۹٪) واحدهای مورد پژوهش برگزاری برنامه آموزشی در ارتباط با پیش‌گیری و ایمنی از حریق در اتاق عمل را ضروری عنوان نموده بودند و همگی (۱۰۰٪) این برنامه‌ها را بااهمیت و سودمند می‌دانستند.

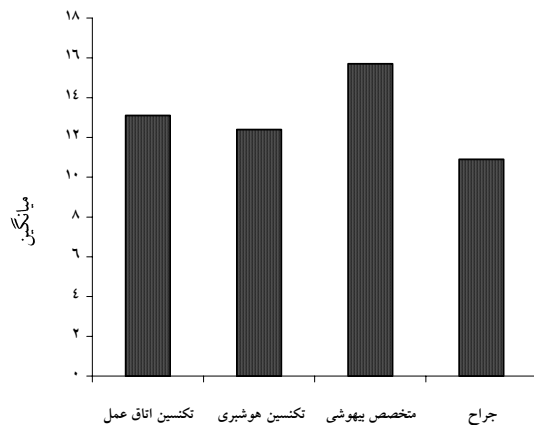
در ارتباط با میزان اولویت شیوه‌های آموزشی مربوط به

اساسی است. در زمان بروز احتراق در اتاق عمل پاسخ سریع و مدبرانه از طرف اعضای تیم جراحی باعث افزایش ایمنی آنان و بیمارانشان می‌شود (۹). اکثریت واحدها در پژوهش حاضر، برگزاری برنامه‌های آموزشی در ارتباط با پیش‌گیری و ایمنی از حریق در اتاق عمل را ضروری و همگی، این برنامه‌ها را بااهمیت و سودمند عنوان نمودند و این در حالی است که بیش‌ترین درصد واحدهای پژوهش اظهار نموده بودند که تا به حال دوره آموزشی خاصی در ارتباط با پیش‌گیری و ایمنی از حریق در اتاق عمل طی نکرده‌اند.

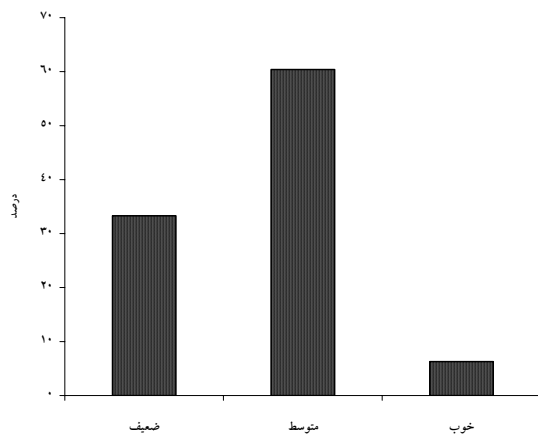
آموزش کارکنان مؤثرترین راه پیش‌گیری از احتراق است و در این رابطه داشتن مقررات مناسب، و به عبارت دیگر توسعه یک برنامه اجرایی کارآمد و منظم برای کارکنان ضروری می‌باشد. این آموزش‌ها بایستی جزئی از آموزش تمامی دانشجویان و کارکنان پزشکی، پرستاری و سایر کارکنان سیستم‌های بهداشتی درمانی باشد. هر یک از کارکنان بایستی با اجزای یک احتراق و نحوه نشان دادن عکس‌العمل مناسب در زمان بروز احتراق در محیط کاری خود آشنا باشند و بایستی بدانند که چگونه آنرا گزارش نمایند و چه وظیفه‌ای در قبال بیماران خود دارند. حتی با وجود قوانین مشخص در ارتباط با احتراق، کارکنان نبایستی نسبت به بروز احتراق در اتاق عمل بی‌تفاوت باشند. چرا که حتی با وجود قوانین شدید احتمال بروز احتراق در اتاق عمل به خاطر استعداد بالقوه محیط وجود دارد (۱۰).

واحدهای پژوهش حاضر همچنین داشتن تمرینات عملی (مانور) در ارتباط با راه‌های پیش‌گیری و کنترل احتراق در اتاق عمل را دارای اولویت ذکر نمودند. مک‌کارتی و همکاران با بررسی احتراق در اتاق عمل و طراحی برنامه ایمنی از حریق در اتاق عمل، به این نتیجه رسیدند که تمرینات عملی (مانور) در ارتباط با پیش‌گیری و نحوه نشان دادن عکس‌العمل در زمان بروز احتراق در اتاق عمل، مدیران را از توانایی کارکنان خود در برخورد با این موقعیت و آگاهی آنان از نحوه صحیح استفاده از وسایل اطفاء حریق مانند کپسول‌ها آگاه می‌سازد (۱۱). کارکنان اتاق عمل نیاز دارند تا نسبت به عوامل خطر پنهانی احتراق

آزمون‌های آماری تی مستقل، آنالیز واریانس یک‌طرفه (ANOVA) و ضریب همبستگی پیرسون، رابطه معنی‌دار بین میانگین نمره آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با منابع احتراق و پیش‌گیری از آن در اتاق عمل و متغیرهای دموگرافیک آنان (شامل: سن، جنس، وضعیت تأهل، رشته تحصیلی و سابقه کاری) نشان ندادند.



نمودار ۱- میانگین نمره آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با منابع احتراق و راه‌های پیش‌گیری از آن در اتاق عمل بر حسب شغل



نمودار ۲- فراوانی نسبی واحدهای مورد پژوهش بر حسب سطح آگاهی از منابع احتراق و راه‌های پیش‌گیری از آن در اتاق عمل

بحث

احتراق در اتاق عمل یک خطر دائمی و یک واقعه مصیبت‌بار برای بیمار، اعضای تیم جراحی، موسسات درمانی و جامعه محسوب می‌گردد (۷ و ۸). آگاهی از پیش‌گیری از احتراق و ایمنی از آن برای هر یک از کارکنان اتاق عمل

نتیجه رسیدند که با افزایش آگاهی از عوامل دخیل در احتراق و طراحی و اجرای برنامه‌های مناسب، ضریب ایمنی کارکنان و بیماران و سودمندی و اثربخشی اتاق عمل افزایش می‌یابد (۲۲). نتایج حاصل از احتراق‌های جراحی و حشتناک می‌باشد. احتراق می‌تواند در هر جایی که عمل-های تهاجمی صورت می‌گیرد اتفاق بیافتد. نکته اساسی که بایستی همواره بخاطر سپرده شود این است که در اکثر موارد، عامل احتراق افراد هستند و خود افراد بایستی از آن پیش‌گیری نمایند (۲۳).

هر یک از اعضای تیم جراحی بایستی مدیریت و رهبری یکی از جنبه‌های اساسی پیش‌گیری از احتراق در اتاق عمل را به‌عهده بگیرند. کارکنان پرستاری بایستی کنترل منابع اشتعال، جراحان بایستی کنترل منابع گرمایی، تیم بیهوشی بایستی کنترل منابع اکسیژن را به‌عهده گرفته و اداره نمایند و مدیر اتاق عمل بایستی با حمایت تیم جراحی، رهبری روش‌های طراحی شده و مربوط به پیش‌گیری از احتراق در اتاق عمل را به‌عهده گرفته و برنامه جلسات آموزشی را برای تمامی کارکنان اتاق عمل طرح‌ریزی و بر حسن اجرای آن نظارت داشته باشد (۲۲).

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش حاضر که نشان داد متأسفانه اکثر کارکنان اتاق عمل در ارتباط با منابع احتراق و راه‌های پیش‌گیری از آن در اتاق عمل آگاهی کافی ندارند، لذا پیشنهاد می‌شود که شیوه‌های آموزشی مختلف و همچنین انجام تمرینات عملی (مانور) در ارتباط با پیش‌گیری و نحوه نشان دادن عکس‌العمل در زمان بروز احتراق در اتاق عمل، جهت افزایش آگاهی کارکنان اتاق عمل در این ارتباط به‌کار گرفته شود.

تشکر و قدردانی

برخود واجب می‌دانیم مراتب قدردانی و سپاس خویش را از کلیه مسئولین محترم دانشکده علوم پزشکی و بیمارستان‌های امام حسین (ع) و فاطمیه شاهرود و همچنین کادر محترم اتاق عمل بیمارستان‌های امام حسین (ع) و فاطمیه شاهرود که در این پژوهش ما را یاری نمودند و نتایج بدست آمده، حاصل همکاری صمیمانه آنان است،

مانند هوای غنی از اکسیژن و منابع قابل اشتعال غیر آشکار هوشیار باشند و بایستی که با انجام تمرینات دقیق در مقابل احتراق در اتاق عمل واکنش مناسب نشان دهند (۱۲).

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که اکثریت واحدها دارای آگاهی ضعیف در ارتباط با عوامل گرمایی احتراق می‌باشند. از سال ۱۹۹۰ به بعد به دلیل استفاده مکرر جراحان از وسایل الکتروجرافی و منابع گرمایی مختلف، خطر بروز احتراق در اتاق عمل افزایش چشمگیری داشته است (۱۳).

یکی از بهترین راه‌های پیش‌گیری از احتراق در اتاق عمل، رعایت احتیاطات لازم و استراتژی‌های مناسب هنگام کار با وسایل گرمایی در اتاق عمل نظیر دستگاه‌های الکتروکوتری، لیزر و ... می‌باشد. با به‌کارگیری احتیاطات لازم در مرحله قبل از عمل و نیز در حین عمل جراحی می‌توان میزان بروز احتراق در اتاق عمل را به شدت کاهش داد (۱۴ و ۱۵).

متأسفانه اکثر کارکنان بیمارستان‌ها از اهمیت خطرات و نتایج حاصل از احتراق، آگاهی‌های لازم را ندارند (۱۶) و در پژوهش حاضر نیز این میزان آگاهی در حد متوسط و کمتر برآورد گردید. افزایش آگاهی در مورد احتراق و نحوه برخورد با آن یکی از نکات اساسی است که بایستی مورد توجه مسئولان و دست‌اندرکاران واحدهای بهداشتی درمانی قرار گیرد (۱۷ و ۱۸).

آندرسون معتقد است که آموزش منابع ایجاد احتراق، کلید تشخیص خطرات بالقوه و اطمینان از شاخص‌های ایمنی در اتاق عمل می‌باشد (۱۹). میزان آگاهی کارکنان از حریق بایستی توسط آزمون‌های نوشتاری و غیر نوشتاری سنجیده شود و بر اساس نتایج حاصل از آن می‌توان برنامه‌های ایمنی از احتراق را در اتاق عمل طراحی و اجرا نمود. استفاده از نوارهای آموزشی ویدیویی، بکارگیری پمفلت‌های آموزشی، چک لیست‌های مناسب مربوط به کنترل دستگاه‌های مولد جرقه و انجام تمرینات نمایشی مربوط به کنترل حریق، از جمله مواردی هستند که بایستی در این برنامه‌های ایمنی گنجانیده شوند (۲۰ و ۲۱).

پودنوس و همکاران با بررسی حریق در اتاق عمل به این

12. A clinician's guide to surgical fires (editorial). How they occur, how to prevent them, how to put them out. *Health Devices* 2003; 32(1): 5- 24.
13. Kimberly Clark. Strategic Alliances for Product Differentiation. 2001; Available from: URL: <http://www.w.hlbcomm.com/csa/forp.htm>.
14. McCranie J. Fire safety in the operating room. *Today's OR Nurse* 1994; 16(1): 33- 7.
15. Medical Products and Services business of Cardinal Health. OR Fire Prevention: A Comprehensive Look. 2002; Available from: URL: <http://www.cardinal.com/mps/brands/convertors/ORfire.asp>.
16. The Sydney Morning Herald. Woman in labour catches fire during operation. 2002; Available from: URL: <http://www.smh.com.au/articles/2002/09/26/1032734261646.htm>.
17. Stout G. An Introduction to Fire Safety. 2004; Available from: URL: <http://www.infectioncontroltoday.com/artrefs/0a1refs.htm>.
18. Horiguchi T, Ogawa J. Safety management in operating rooms. *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 2003; 104(1): 29- 31.
19. Andersen K. Safe use of lasers in the operating room-what perioperative nurses should know. *AORN J* 2004; 79(1): 171- 88.
20. Finnegan JM. Staff education can prevent OR fires. *Today's OR Nurse* 1994; 16(3): 24- 6.
21. Anonymous. Educational videos on surgical fires. *Health Devices* 2003; 32(1): 25- 38.
22. Podnos YD, Williams RA. Fires in the operating room. *Bulletin of the Am College of Surgeons* 1997; 82(8): 15.
23. Lypson ML, Stephens S, Colletti L. Preventing surgical fires: who needs to be educated? *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2005; 31(9): 522- 7.

ابراز نماییم.

منابع

1. Educational videos on surgical fires (editorial). *Health Devices* 2000; 29(7-8): 274- 80.
2. ECRI. Surgical fire hazards of alcohol. *Health Devices* 1999; 28(7): 286.
3. Oka J, Rhyne L, Early D, Fukuda L. OR Fire Safety. Torrance Memorial Medical Center Fire Safety Seminar. 2000 Oct; Available from: URL: http://www.allmedexchange.com/Reference_Links/OR_Fire_Safety.htm.
4. Bruley ME. Surgical fires; perioperative communication is essential to prevent this rare but devastating complication. *Qual Saf Health Care* 2004; 13(6): 467- 71.
5. Moyer P. Operating room fires: How to prevent and minimize spread. *Today's Surg Nurse* 1998; 20(6): 13- 7.
6. Wolf GL. APA Panel. Danger from OR fires still a serious problem: ASA Panel reports risks. *J Clin Monit Comput* 2000; 16(3): 237- 8.
7. Thompson JW, Colin W, Snowden T, Hengesteg A, Stocks RM, Watson SP. Fire in the operating room during tracheostomy. *South Med J* 1998; 91(3):243- 7.
8. Salmon L. Fire in the OR prevention and preparedness. *AORN J* 2004; 80(1):42- 8.
9. Flowers J. Code red in the OR implementing an OR fire drill. *AORN J* 2004; 79(4): 797- 805.
10. Integrated Publishing. Fire and Explosion Precautions. 2004; Available from: URL: http://www.infodotinc.Com/content/medical/14295/css/14295_100.htm.
11. McCarthy PM, Gaucher KA. Fire in the OR developing a fire safety plan. *AORN J* 2004 Mar; 79(3): 588- 597.