



بررسی عوامل زیان آور بیولوژیکی محیط کار در میان کارکنان عملیاتی یک نیروگاه جنوب کشور در سال ۱۳۹۶

بهنوش جعفری^۱، بهرام کوهنورد^۲، محمدرضا نجیمی^۳، فرشته جهانی^۴، زینب موسویان اصل^{۵*}

چکیده

مقدمه: در برخی مشاغل به سبب شرایط کار، نوع فعالیت و هم چنین تولید یا مصرف مواد گوناگون، کارکنان در معرض عوامل زیان آور بیولوژیکی و در نتیجه ابتلاء به بیماری های عفونی قرار دارند. مطالعه فعلی با هدف بررسی عوامل زیان آور بیولوژیکی محیط کار در میان کارکنان عملیاتی یکی از نیروگاه های جنوب کشور انجام شده است.

روش بررسی: مطالعه مقطعی - توصیفی فعلی در سال ۱۳۹۶ و در میان کارکنان عملیاتی بخش های مختلف با نمونه گیری از ۲۰۰ نفر استفاده کننده از وسایل حفاظت فردی از ۵ ناحیه (لاله گوش، داخل گوش، لای انگشتان پا، کف پا، ناخن پا) انجام گرفت. در نهایت ۱۰۰۰ نمونه جمع آوری گردید.

یافته ها: میانگین سنی کارکنان ۳۸/۵ سال و تمامی شرکت کنندگان مرد بودند. از ۱۰۰۰ نمونه کشت شده در محیط آزمایشگاه، ۱۹۲ نفر (۹۶ درصد) دارای نتیجه کشت منفی و ۸ نفر (۴ درصد)، دارای نتیجه کشت مثبت بودند. نتایج نشان داد که لاله گوش دارای بیشترین میزان قارچ های فرصت طلب بیماری زا (۸۷/۵ درصد) می باشد. بیشترین موارد مثبت پاتوژن های فرصت طلب مربوط به کارگاه ها، انبارها و ساختمان های عملیاتی بود.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج مطالعه اعمال مراقبت بهداشتی بیشتر در مکان های مذکور، مراعات بهداشت فردی در مورد خشک نگهداشتن پا، عدم استفاده از گوشی های حفاظتی (ایرپلاک و ایرماف) افراد دیگر، ضدعفونی کردن وسایل حفاظت فردی و شستشوی روزانه در راستای پیشگیری از اشاعه بیماری به افراد دیگر توصیه می شود.

کلید واژه ها: عوامل بیولوژیکی، کارکنان عملیاتی، نیروگاه، عفونت های قارچی

مقاله پژوهشی



تاریخ دریافت: ۹۷/۰۵/۲۷


تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۷/۱۷

ارجاع:

جعفری بهنوش، کوهنورد بهرام، نجیمی محمدرضا، جهانی فرشته، موسویان اصل زینب. بهداشت کار و ارتقاء سلامت ۱۳۹۷؛ ۳(۳): ۵۴-۲۴۵.



سایت تخصصی دانشجویان بهداشت حرفه ای
acgih. ir


^۱گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران 

^۲گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشکده علوم پزشکی لارستان، لارستان، ایران

^۳واحد مهندسی بهداشت حرفه ای، مرکز بهداشت مرودشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

^۴گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

^۵*گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

 (نویسنده مسئول: z.mosavianasl@gmail.com)

مقدمه

مخاطرات شغلی جزء عمده ترین مشکلات بهداشت شغلی بوده که می‌توانند به عنوان یک ماده یا وضعیتی که مسبب حوادث یا بیماری و یا مستعد کننده بروز خطر برای افراد در محیط کار باشند (۱). در تمامی محیط های کاری، عوامل زیان‌آوری وجود دارند که می‌توانند سلامت فرد شاغل را به مخاطره بیندازند. این عوامل در پنج گروه عمده شامل عوامل فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی (ارگونومیک)، بیولوژیک و سایکولوژیک تقسیم بندی می‌شوند (۲). بیماری های عفونی یکی از مشکلات و معضلات مهم بهداشتی و اقتصادی جهان مخصوصاً کشورهای در حال توسعه محسوب می‌گردند (۳). عوامل بیولوژیکی شغلی خطرناک می‌تواند به طرق مستقیم یا غیرمستقیم، اثرات مضر روی سلامت کارگران گذاشته و سبب بیماری های عفونی گردند (۴). سالانه در سراسر جهان بیش از ۳۰۰۰۰۰ کارگر در اثر بیماری‌های ناشی از عوامل بیولوژیکی جان خود را از دست می‌دهند (۵). به طوریکه کنترل و مبارزه با عوامل بیولوژیکی زیان آور شغلی همیشه یکی از بخش‌های عظیم برنامه‌های توسعه به حساب می‌آید (۳). علاوه بر این، بعضی از عوامل بیولوژیکی زیان آور در محیط کار دارای پتانسیل سرطان زایی نیز هستند. مطابق نتایج تحقیقات حداقل ۱۵ درصد موارد جدید سرطان زایی در سرتاسر جهان مربوط به عوامل بیولوژیکی مانند ویروس‌ها یا باکتری‌ها گزارش شده اند (۶). از طرفی اخیراً بیماری‌های عفونی در بین بیماری‌های شغلی شایع تر بوده و کشف بیماری‌های شغلی عفونی در زمینه‌ی شغلی پزشکی و بهداشت صنعتی بسیار تأثیرگذار بوده است (۷).

در میان بیماری های عفونی، بیماری های انگلی و قارچی از جایگاه خاصی برخوردار می‌باشند. نظر به اینکه گزارشات دقیقی از میزان شیوع افراد جامعه به آلودگی انگلی و قارچی در دسترس نمی‌باشد لذا برآورد واقعی از آن‌ها در سطح جهان مقدور نیست. بدین منظور سازمان بهداشت جهانی (World Health Organization) بر اساس محدود گزارشات و

شواهد بیولوژیکی هر چند سال یکبار اقدام به انتشار نتایج می‌نماید (۳). در بین بیماری های قارچی مختلف، بیماری های قارچی سطحی و جلدی سهم مهمی را به خود اختصاص داده اند. بیماری های قارچی سطحی و جلدی، می‌توانند علاوه بر پوست و مو، ناخن را هم درگیر کنند. این بیمار ها اغلب توسط درماتوفیت ها (Dermatophytes)، مالاسزیها (Malassezia)، ترایکوسپورون (Trichosporon) و قارچ های فرصت طلبی از جمله آسپرژیلوس ها (Aspergillus) ایجاد می‌شوند (۹،۸). شیوع بیماری‌های قارچی سطحی و جلدی در فصول مختلف سال، متفاوت است. این بیماری ها در فصل گرما به دلیل دمای بالای هوا، تعریق زیاد و در فصل سرما به علت استفاده زیاد از البسه، بیشتر دیده می‌شوند و با توجه به انواع مختلف پوشش و لباس کاری کارکنان در محیط های کاری مختلف می‌توانند مورد توجه قرار گیرند. با این حال، گاهی علائم خفیف بالینی نظیر تغییر رنگ و کچلی های خفیف و مزمن توجه بیمار را به ابتلای آن جلب نکرده و از این رو به دنبال عدم درمان به موقع، موجب گسترش ضایعه و انتشار آن به صورت مستقیم و غیر مستقیم به افراد دیگر خواهد شد (۹).

شیوع عفونت های قارچی و جلدی در ۲۵-۲۰ درصد مردم دنیا اهمیت این نوع از بیماری عفونی را مشخص می‌کند و به عنوان بیماری های مشترک انسان و دام نیز مطرح می‌باشند (۱۱،۱۰). در ایران بیماری های قارچی و جلدی از شایع ترین بیماری های قارچی به شمار می‌آیند. این دو شکل بیماری اگرچه غالباً محدود و قابل بهبود هستند اما از نظر بهداشت عمومی مطالعه و بررسی آن‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است (۱۲). بر اساس نتایج پژوهشی که در سال ۱۳۸۱-۱۳۸۲ در شهر سبزوار انجام گرفت، نشان داده شد که به طور متوسط ۳۴/۵ درصد کارگاه های صنفی دارای تسهیلات بهداشتی نامناسب بودند و از نظر تماس ۲۵/۹ درصد کارگران دارای تماس پوستی با ترکیبات شیمیایی مضر بودند (۱۳).



ب: مرحله انجام آزمایشات

در این مرحله این نیروگاه با عقد قرارداد با یکی از مراکز آزمایشگاهی خصوصی دارای تاییدیه و حضور کارشناسان آزمایشگاه در محل شرکت نمونه برداری از افراد نمونه منتخب انجام گرفت. بدین ترتیب از تمامی ۲۰۰ نفر وارد شده در مطالعه، برای هر فرد ۵ نمونه از محل های لاله گوش، داخل گوش، لای انگشتان پا، کف پا و ناخن پا نمونه برداری شد و در مجموع ۱۰۰۰ نمونه جمع آوری گردید. کارشناسان آزمایشگاه با استفاده از تیغه های اسکالپل استریل از روی پوست محل های تعیین شده ی افراد مورد بررسی، نمونه برداری کرده و جهت بررسی آلودگی قارچی احتمالی به آزمایشگاه ارسال کردند. در پای افراد مورد مطالعه سه نقطه بین انگشتان، زیر ناخن و کف پا با توجه به کاربرد همزمان لوازم حفاظت فردی و اشتغال در شیفت طولانی مدت انتخاب شد و در مورد بررسی عفونت احتمالی گوش کارکنان، از دو نقطه: محل اتصال لاله گوش و دور حلقه سوراخ گوش نمونه برداری انجام شد. این تیغه ها در شرایط آزمایشگاهی استریل شده و با ورق های آلومینیومی یا فلاسک های خلاء به محیط نمونه برداری در شرکت منتقل شدند. دقت کافی به عمل آمد تا شرایط استریل تیغه های اسکالپل تا زمان نمونه برداری حفظ گردد. پس از نمونه برداری از سطح پوست، نمونه های جمع آوری شده در محیط کشت سابرو آگار (Sabouraud Dextrose) در حضور ۰/۰۵ گرم بر لیتر کلرامفنیکل و ۰/۵ گرم بر لیتر سیکلوهگزامید (SCC) و در شرایط دمای ۲۵ درجه سانتی گراد به مدت سه هفته در انکوباتور کشت داده شدند. پس از دوره انکوباسیون، قارچ های رشد یافته توسط بررسی کلونی و مشخصه های قارچی بعد از لکه دار کردن (staining) با رنگ آمیزی lacto phenol cotton blue و با استفاده از روش اسلاید کالچر شناسایی شدند (۲۴). پس از گزارش نتایج آزمایشگاه تحلیل داده ها با نرم افزار SPSS۱۹ انجام گرفت.

عدم رعایت اصول بهداشتی حین کار و دیگر عوامل مساعدکننده، شیوع این دسته بیماری ها را در هر محیط کاری افزایش می دهد. لذا می بایست جهت پیشگیری از بروز بیماری های ناشی از عوامل زیان آور بیولوژیکی می بایست کلیه پاتوژن ها و عوامل بیماری زای میکروبی نظیر باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها، انگل ها در مشاغلی چون دباغی ها، بیمارستان ها، آزمایشگاه ها، دامداری ها، کشتارگاه ها، مزارع و غیره مورد بررسی و کنترل قرار می گیرد. مطالعه فعلی با هدف بررسی اپیدمیولوژیکی و پیش بینی عوامل تأثیرگذار در زمینه ابتلا به عفونت های قارچی در میان ۲۰۰ نفر از کارکنان عملیاتی یک نیروگاه انجام گرفت.

روش بررسی

مطالعه فعلی از نوع توصیفی - مقطعی می باشد که در سال ۱۳۹۶ در یکی از نیروگاه های جنوب کشور انجام شد. که در ۲ مرحله نمونه گیری افراد و انجام مراحل آزمایشگاهی تقسیم می شود.

الف: مرحله گزینش افراد مطالعه

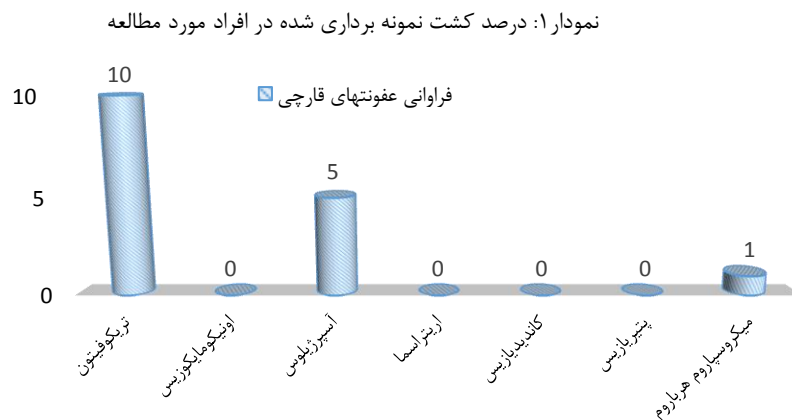
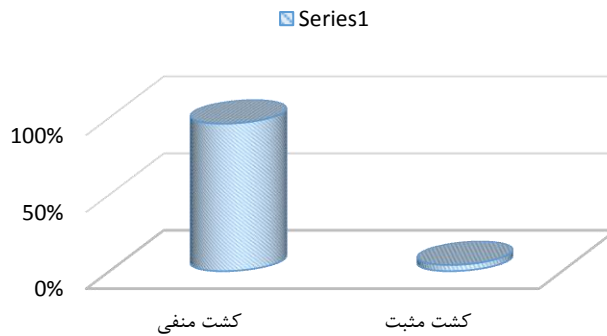
در این مطالعه تمامی کارگران شاغل در واحدهای عملیاتی بخش های مختلف نیروگاه (شامل ۳ واحد اصلی نیروگاه، مخازن واحد آب و برق، رستوران، آتش نشانی و انبارها) مدنظر قرار گرفتند و اطلاعاتی از قبیل سن، جنس و مدرک تحصیلی آن ها با پرسشنامه جمع آوری گردید. سپس با استعلام از واحد ایمنی اسامی کارکنان شاغل در این واحدها که همواره هنگام انجام وظایف شغلی خود و در طول شیفت ۱۲ ساعته از وسایل حفاظت فردی همچون کفش ایمنی، گوشی حفاظت شنوایی و دستکش استفاده می کردند، استخراج شد و تمامی این کارگران دارای شرایط (۲۰۰ نفر) وارد مطالعه شدند (نمونه گیری به صورت تمام سرشماری). پیش از تایید ورود افراد دارای شرایط با همکاری واحد بهداشت حرفه ای و بررسی پرونده سلامت شغلی کارکنان دارای سابقه بیماری های پوستی و بیماری های ناشی از عوامل زیان آور بیولوژیکی از نمونه انتخابی حذف شدند.



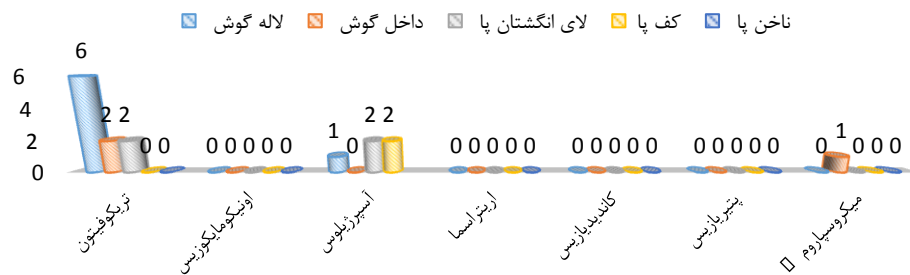
یافته ها

مطابق نتایج میانگین سنی کارکنان ۳۸/۵ و انحراف معیار ۸/۲ بوده است. تمامی شرکت کنندگان مرد بودند، ۶۰ درصد کارکنان دارای مدرک تحصیلی لیسانس، ۲۵ درصد فوق دیپلم و ۱۵ درصد دیپلم بوده اند. با توجه به نمودار ۱ مشاهده می شود که از ۱۰۰۰ نمونه کشت شده در محیط آزمایشگاه، ۱۹۲ نفر دارای نتیجه کشت منفی و ۸ نفر دارای نتیجه کشت مثبت بوده اند. فراوانی عفونت های قارچی در قسمت های اندازه گیری شده بدن شامل، لاله گوش ۷ نفر، داخل گوش ۳ نفر، لای انگشتان پا ۴ نفر، کف پا ۲ نفر و در ناخن موردی یافت نشد. نتایج نشان داد لاله گوش دارای بیشترین میزان قارچ های فرصت طلب بیماری زا می باشد.

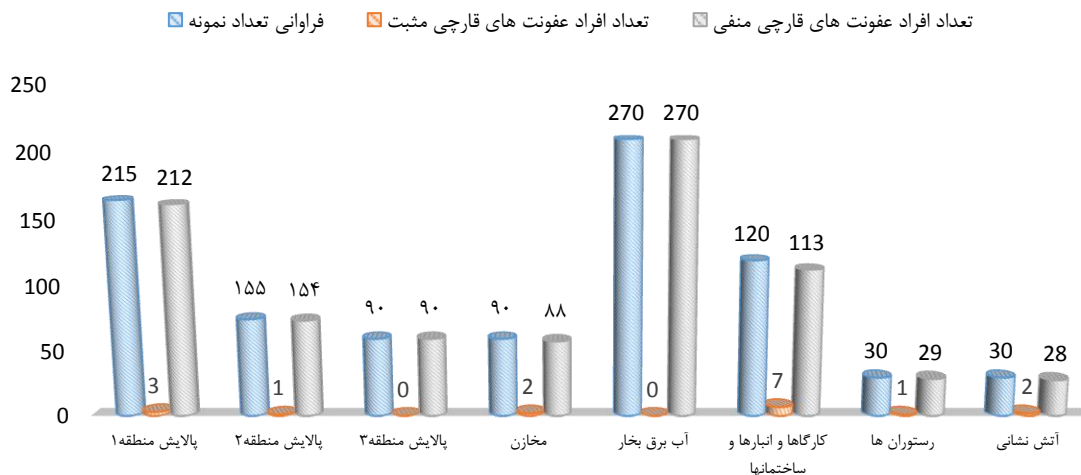
از ۱۰۰۰ نمونه جدا شده، ۱۰ مورد مربوط به تریکوفیتون، ۵ مورد مربوط به آسپرژیلوس، ۱ مورد مربوط به میکروسپاروم هرپاروم افراد مبتلا شده بودند. همانطوریکه نتایج نشان می دهد از بین درماتوفیت ها، قارچ تریکوفیتون شایعترین قارچ در بین کارکنان عملیاتی این نیروگاه بود. فراوانی هر یک بر روی نمودار ۳ و ۴ نشان داده شده است. در نمودار ۵ نشان داده می شود که از ۱۰۰۰ نمونه جدا شده، بیشترین نمونه های اندازه گیری شده به ترتیب از واحد آب، برق، بخار، ۲۷۰ نمونه گرفته شده بدون موارد مثبت بود و در واحد پالایش منطقه ۱، ۲۱۵ نمونه، ۳ نمونه مثبت و ۲۱۲ نمونه منفی شدند. بیشترین موارد مثبت پاتوزن های فرصت طلب مربوط به کارگاه ها، انبارها، و ساختمان های عملیاتی می باشد که ۷ نمونه مثبت ثبت شده است.



نمودار ۲: انواع عفونت های قارچی و درصد فراوانی هر کدام در افراد مورد مطالعه



نمودار ۳: فراوانی نواحی مبتلا به عفونت قارچی به تفکیک



نمودار ۴: فراوانی تعداد نمونه های اندازه گیری شده در واحدهای مختلف عملیاتی و بررسی میزان شیوع آن ها

بحث

نشان داد که ۱۵ درصد افراد مبتلا به بیماری های قارچی سطحی و جلدی می باشند که در بین این بیماری ها درماتوفیتوزیس با ۷۴/۵ درصد بالاترین فراوانی و کاندیدایازیس جلدی با ۱ درصد کمترین فراوانی را دارا بودند که با نتایج مطالعه فعلی مطابقت دارد؛ احتمالاً بالاتر بودن درصد های حاصل از بررسی در شهر نیشابور نسبت به مطالعه حاضر به علت نزدیکی به مناطق روستایی، انتقال عفونت از خاک و حیوانات، پایین بودن سطح بهداشت منطقه و همینطور تفاوت در تعداد نمونه های مورد بررسی می باشد (۱۳). در بررسی دیگر که توسط Khazaei و همکاران بر روی ۱۴۸ مورد مشکوک انجام گرفت نشان داد که ۶۲/۸ درصد نمونه های

نتایج این مطالعه بر روی ۲۰۰ نفر از کارکنان واحدهای عملیاتی نیروگاه با میانگین سنی ۳۸/۵ سال نشان داد که بیشترین درصد عفونت های قارچی مربوط به لاله گوش به میزان ۸۷/۵ درصد می باشد و در ناخن پا موردی یافت نشد. شایع ترین نوع عفونت قارچی مربوط به تریکوفیتون ها (۳۳/۱ درصد) بود و اونیکومایکوزیس، اریتراسما، کاندیدایازیس، پتیریازیس در گروه مورد مطالعه یافت نشد. عمده بیماران مبتلا به عفونت قارچی را کارگران کارگاه ها، انبارها و ساختمان های عملیاتی (۷ نمونه) تشکیل می دادند. نتایج یک بررسی ۵ ساله در شهر نیشابور که بر روی ۱۲۸۱ بیمار مشکوک به عفونت قارچی سطحی و جلدی انجام گردید،



در مطالعه‌ای که توسط وحدت و همکاران در رابطه با بررسی بیماری‌های عفونی در دامداران پرداخته بود مشخص گردید، میزان بروز بروسلوز در دامداران در تماس با دام در بوشهر بالا بوده است (۲۱) که همچون مطالعه حاضر می‌توان بیان داشت در مشاغل در معرض عامل‌های مسبب بیماری‌های عفونی در صورت عدم رعایت موازین بهداشتی میزان ابتلا بالا می‌باشد.

در مطالعه ملباقری و همکاران که به بررسی آلودگی میکروبی در روپوش‌های پرستاران پرداخته‌اند مشخص گردید که بیشتر پاتوژن‌های جدا شده از نوع استافیلوکوکوس بوده که در نهایت استفاده از روپوش‌های یک بار مصرف و تعویض در میان فواصل بین درمان بیماران می‌تواند خطر انتقال آلودگی را کاهش دهد (۲۲). در مطالعه موسوی و همکاران به بررسی عوامل زیان آور بیولوژیک در میان کارکنان اداره انتقال خون پرداختند و بیان نمودند که در ۳۹/۶ درصد کارکنان در طول دوره کاری خود تماس پوستی مخاطی داشته‌اند و افرادی که در دوره‌های آموزشی حفاظت شغلی شرکت نکرده بودند میزان مواجهه بیشتر بوده است (۲۳).

عواملی همچون رطوبت و گرما، رعایت نکردن بهداشت، تماس افراد با یکدیگر و از طریق نپوشیدن لباس و کفش مناسب مسبب انتقال قارچ‌ها به بدن افراد می‌شوند. افراد مبتلا به بیماری دیابت و افراد چاق بیشتر عرق می‌کنند و پوست مرطوب تری دارند لذا احتمال ابتلا به بیماری قارچی پوستی در آنان بیشتر است. عفونت‌های قارچی پا و فضای بین انگشتان پا، ناخن، در میان کارکنان عملیاتی عمدتاً از طریق محل‌های آلوده تسهیلات جمعی از قبیل سرویس‌های بهداشتی عمومی، اتاق‌های استراحت و همچنین حمام‌های عمومی انتقال می‌یابد. همچنین استفاده طولانی مدت از کفش‌ها و تعریق زیاد پا از عوامل مساعد کننده بیماری‌های قارچی می‌باشند.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به زمان بر بودن پروسه نمونه برداری از کارگران و انجام آنالیز آزمایشگاهی اشاره

مورد بررسی آلودگی قارچی داشتند که درماتوفیتوزیس (۸۱/۱۱ درصد) شایع‌ترین آنان بود (۱۴). در مطالعه Khazaei همانند مطالعه حاضر شایع‌ترین بیماری قارچی درماتوفیت‌ها بودند. پژوهش دیگری که در آزمایشگاه مرکزی یزد بر روی ۱۰۵۴ بیمار مراجعه کننده با ضایعات مشکوک جلدی انجام شد، روشن ساخت درماتوفیتوزیس (۸۴/۷۰ درصد) شایع‌ترین عفونت قارچی جلدی شناخته شده است (۱۵). مطالعه Nasrollahi Omra و همکاران نیز شایع‌ترین عفونت قارچی از بین ۴۱/۳ درصد بیمار مبتلا، درماتوفیتوزیس با درصد ۵۷/۳۱ درصد مشخص شد (۱۶). نتایج این مطالعات با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

در بررسی که Panasiti در رُم بر روی ۳۱۶۰ فرد مشکوک به عفونت‌های قارچی انجام داد، نشان داد که ۱۹/۷ درصد از افراد به درماتوفیتوزیس مبتلا هستند (۱۷). که با نتایج حاصل از این مطالعه تفاوت دارد و این تفاوت ممکن است به دلیل در دسترس بودن تسهیلات بهداشتی مناسب و یا بالا بودن سطح فرهنگ بهداشتی مردم آن منطقه و شرایط اقلیمی حاکم بر آن منطقه باشد.

در بررسی که در تهران توسط شکوهی صورت گرفت نشان داده شد که فراوانی کاندیدیازیس جلدی برابر با ۲۰/۸ درصد و اریتراسما ۳/۴ درصد می‌باشد (۱۸) که با نتایج حاصل از بررسی فوق که برای هر دو عفونت قارچی ذکر شده فراوانی یافت نشد تفاوت دارد. در مطالعه‌ی دیگر که توسط بدیعی در شیراز صورت گرفت فراوانی کاندیدیازیس جلدی و اریتراسما به ترتیب برابر با ۳۲/۱۶ درصد و ۱/۱۶ درصد به دست آمد (۱۹) که با نتایج حاصل از این مطالعه تفاوت دارد. علت این تفاوت‌ها می‌تواند تحت تاثیر عوامل انتشار گونه‌های بیماری زاء، عادات و رسوم اجتماعی، نحوه فعالیت افراد، شرایط آب و هوایی و وضعیت بهداشت فردی و اجتماعی محل باشد. مطالعه‌ی دیگری که در ترکیه انجام گرفت شایع‌ترین شکل عفونت‌های قارچی را اونیکومایکوزیس دانست (۲۰) علت این تفاوت‌ها می‌تواند ناشی از شرایط جغرافیایی و شغلی متفاوت باشد.



ایرماف) افراد دیگر، ضدعفونی کردن وسایل حفاظت فردی و شستشوی روزانه و مراجعه به پزشک متخصص جهت مداوای اساسی عفونت های قارچی به منظور درمان و پیشگیری از اشاعه بیماری به افراد دیگر توصیه می شود. در پایان توصیه می گردد جهت پیشگیری از بیماری های ناشی از عوامل زیان آور بیولوژیک در محیط کاری اقداماتی همچون، برگزاری کلاس های آموزشی در خصوص رعایت بهداشت فردی و تمیز کردن وسایل حفاظت فردی و ارزیابی صلاحیت کارکنان پس از کلاس های آموزشی را انجام داد.

تقدیر و تشکر

از پرسنل محترم نیروگاه جنوب کشور که در انجام این مطالعه همکاری کرده اند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

مشارکت نویسندگان

طراحی پژوهش: ز.م.ا، ب.ج

جمع آوری داده: ب.ج، ف.ج

تحلیل داده: ب.ک، م.ر.ن

نگارش و اصلاح مقاله: ب.ک، ز.م.ا

تضاد منافع

هیچ گونه تضاد منافی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

داشت که پیشنهاد می گردد در محیط های کاری مختلف ابتدا با توجه به شدت و نوع عوامل زیان آور بیولوژیکی موجود، ابتدا واحدهای مشکوک شناسایی شده و سپس برای نمونه گیری اقدام شود تا در این صورت در هزینه و زمان صرفه جویی گردد. بررسی ارتباط میان استفاده از وسایل حفاظت فردی و شیوع بیماری های قارچی و ... مرتبط با آن از مهمترین مزایای این مطالعه است که تاکنون نمونه آن در صنعت نیروگاهی کشور انجام نشده است.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، درماتوفیت ها شایعترین عفونت قارچی پوست می باشند و از نظر موضع ابتلا گوش و پاها شایعترین محل ابتلا هستند. در این مطالعه شایع ترین عامل بیماری، تریکوفیتون بود که یک نمونه قارچ انسانی است. با توجه به مطالب فوق اعمال مراقبت بهداشتی بیشتر در مکان های مذکور، مراعات بهداشت فردی در مورد خشک نگهداشتن پا، استفاده از کفش های خنک و جوراب نخی برای جلوگیری از تعریق و رفع رطوبت پا بخصوص در فصول گرم سال، عدم استفاده از کفش یا دم پای افراد دیگر در محیط های عمومی و منزل، اجتناب از راه رفتن با پای برهنه در داخل حمام و یا سالن های ورزشی عمومی و نیز در محیط اطراف استخر، عدم استفاده از گوشی های حفاظتی (ایرپلاک و

منابع

1. Baig NN, Aleem SA. Occupational Hazards among Dental Surgeons in Karachi. J Coll Physicians Surg Pak. 2016;26(4):320-2.
2. Tirgar A, Kohpayee A, Allahyari T, Alimohammadi E. Occupational Health. 2nd ed. Tehran: Andisheh Rafi Publications; 2007, 26. [Persian]
3. Taherkhani H, Tavakol P, Zahirnia AH, Siavashi MR, Sardarian Kh, Nazari M, et al. Investigation of parasitic and fungal infections in psychiatric patients in Hamedan Sina Hospital in 2002-2003. Ilam University of Medical Sciences. 2006;14(3):45-51. [Persian]
4. Liu YC, Zhou SH, Ling L. Aetiological factors contributing to the development of primary laryngeal aspergillosis in immunocompetent patients. Medical Microbiology. 2010;59(10): 1250-3.





5. Driscoll T, Takala J, Steenland K, Corvalan C, Fingerhut M. Review of estimates of the global burden of injury and illness due to occupational exposures. *American Journal of Industrial Medicine*. 2005;48(6):491-502.
6. Rim KT, Lim CH. Biologically hazardous agents at work and efforts to protect workers' health: a review of recent reports. *Safety and Health at Work*. 2014;5(2):43-52.
7. Lipińska-Ojrzanowska A, Wittczak T, Krzyczmanik D, Pałczyński C, Walusiak-Skorupa J. Invasion by trichinae in the patient hospitalized with suspicion of occupational borreliosis: a case report. *Medycyna Pracy*. 2011;62(1):73-6.
8. Outerbridge CA. Mycologic disorders of the skin. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. 2006;21(3):128-34.
9. Zaini F, Mehbod SA, Emami M. *Comprehensive Medical Mycology*. Edition 5rd. Tehran: University of Tehran Press; 2013, 126-32. [Persian]
10. Hashemi SJ, Salami AA, Hashemi SM. An epidemiological study of human dermatophytosis in Karaj city (2001). *Archives of Razi Institute*. 2005;60:45-55. [Persian]
11. Havlickova B, Czaika VA, Friedrich M. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. *Mycoses*. 2008;51:2-15.
12. Imami M, Kordbacheh P, Moghadami M, Zini F. *medical fun ology*. Tehran: Tehran University; 1998, 95-202. [Persian]
13. Taheri Namghi M. A survey on the status of occupational health in small business units of Sabzevar. *Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran Medical Branch*. 2006;16(2): 113-8. [Persian]
14. Khazaei MR, Mehbod AS, Farhadpour AR, Didehdar M, Rafiei M. Prevalence of fungal and fungal like superficial infections in patients who referred to skin clinic of Arak University of Medical Science. *Annals of Military and Health Sciences Research*. 2011;9(1):40-3. [Persian]
15. Mahmoud Azizi, Nahid Jivad. Etiological study of common cutaneous fungal diseases in Yazd. *Shahrekord University of Medical Sciences*. 2001;3(2):73-8. [Persian]
16. Omran AN, Hashemi SJ, Hashemi F. Epidemiology of superficial and cutaneous mycosis in 5500 suspected patients in Tehran. *Tehran University Medical*. 2010;68(1).
17. Panasiti V, Devirgiliis V, Borroni RG, Mancini M, Curzio M, Rossi M, et al. Epidemiology of dermatophytic infections in Rome, Italy: a retrospective study from 2002 to 2004. *Medical mycology*. 2007;45(1):57-60.
18. Shokohi T. Epidemiological study of fungal infections refer to the Faculty of Health between 1981 to 1985, [Thesis]. Tehran: Tehran University of Medical Sciences; 1991-1992. [Persian]
19. Badiie P. Evaluation of fungal diseases of the skin clinic in Shiraz since 1998. [Thesis]. Tehran: Tehran University of Medical Sciences; 1998-1999. [Persian]
20. Koksai F, Er E, Samasti M. Causative agents of superficial mycoses in Istanbul, Turkey:



- retrospective study. *Mycopathologia*. 2009; 168(3): 117-23.
21. Vahdat K, Jafary SM, Hashemi SM. Seroepidemiological prevalence of brucellosis in livestock breeders of the central rural area of Bushehr province 2003-4. *Iran South Med J*. 2006;9(1):51-8. [Persian]
22. Molabagheri M, Moazami A. Bacterial Contamination Rate of Nurses' White Coats in Different Wards of Sirjan Hospitals in 2017: A Short Report. *Rafsanjan University of Medical Sciences & Health Services*. 2018;16(12):1175-82. [Persian]
23. Mousavi S, Jafari F, Jamali M. A study of occupational exposure to biological hazards among the staff of Tehran Blood Transfusion Center. *Sci J Iran Blood Transfus Organ*. 2013; 10(2): 163-72. [Persian]
24. Dehdashti A, Sahranavard N, Rostami R, Barkhordari A, Banayi Z. Survey of bioaerosols type and concentration in the ambient air of hospitals in Damghan, Iran. *tkj*. 2013;4(3):41-51. [Persian]





An Investigation on the Harmful Biological Factors of Workplace among Administrative Workers of Power Plant in South of Iran

Behnoush JAFARI¹, Bahram KOUHNAVARD², Mohammadreza NAJIMI³,
Fereshteh JAHANI⁴, Zeinab MOSAVIAN ASL^{5*}

Abstract

Original Article



Received: 2018/08/18

Accepted: 2018/10/09

Citation:

Jafari B, Kouhnavard B, Najimi MR, Jahani F, Mosavian Asl Z. Occupational Hygiene and Health Promotion Journal 2018; 2(3): 245-54.

Introduction: The working conditions, type of activity, and production or consumption of different materials expose the employees to harmful biological factors, which leads to infectious diseases. The purpose of this study was to investigate the harmful biological agents of the work environment among administrative personnel of a power plant in south of Iran.

Methods: This descriptive and cross-sectional study was conducted among 200 administrative workers of different sections of power plant in 2016. The participants used personal protective equipment and samples were collected from five parts of the participants' body including auricle, inside the ear, the area between the toes, palm of foot, toe nails. Finally, 1000 samples were collected.

Results: The mean age of the workers was ± 38.5 years and all participants were male. Of the 1000 samples cultivated in the laboratory, 192 (96%) people had negative and 8 (4%) had positive culture results. The results showed that auricle had the highest rate of opportunistic pathogenic fungi (87.5%). The most positive cases of opportunistic pathogens were associated with workshops, warehouses, and operational buildings.

Conclusion: Regarding the results of the study, we need to implement more health care in the mentioned places, observe personal hygiene in keeping the feet dry, not using protective handsets (air plug and earmuff) of other people, disinfecting the personal protective equipment, and daily washing to prevent the spread of the disease to other people.

Keywords: Harmful biological factors, Operational workers, Power plant

¹Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Public Health, Ahvaz Jundi Shapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

²Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Health, Larestan University of Medical Sciences, Larestan, Iran

³MSc of Occupational Health and Safety Engineering, Marvdasht Health Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

⁴Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Public Health, Ahvaz Jundi Shapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

* (correspond author Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Public Health, Ahvaz Jundi Shapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran. Z.mosavianasl@gmail.com