

بیماری‌های ریوی ناشی از کار



مدیریت

بهداشت، ایمنی و محیط زیست

به نام خدا

بیماری‌های ریوی ناشی از کار

۱۳۸۹

تهران: خیابان طالقانی - شماره ۳۷۸ تلفن ۶۶۴۹۱۳۱۱ مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

عنوان: بیماری‌های ریوی ناشی از کار

تهیه کننده: مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست

ناشر: انتشارات روابط عمومی شرکت ملی پالایش و پخش

نوبت چاپ: اول - ۱۳۸۹

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

فهرست عناوین

پیشگفتار	۵
مقدمه	۷
۱- بیماری‌های ریوی ناشی از کار	۷
۲- بیماری‌های ریوی ناشی از حساسیت	۷
۳- عوارض ریوی خفگی آور	۸
عوارض ریوی التهابی	۸
بیماری‌های ریوی ناشی از گردوغبار	۹
انواع بیماری‌های ریوی ناشی از گردوغبار	۱۰
۱- سیلیکوزیس	۱۰
عوامل مؤثر در ایجاد بیماری سیلیکوزیس	۱۰
کارگرانی که در خطر ابتلا به سیلیکوزیس هستند	۱۰
علائم بیماری سیلیکوزیس	۱۱
پیشگیری از سیلیکوزیس	۱۲
۲- آزیستوزیس	۱۲
کارگرانی که در خطر ابتلا به آزیستوزیس هستند	۱۳
علائم بیماری آزیستوزیس	۱۳
پیشگیری از آزیستوزیس	۱۳
آسم شغلی	۱۵
الف) آسم شغلی ناشی از مواد حساس کننده	۱۶
ب) آسم شغلی ناشی از مواد محرک	۱۶

سفید

پیشگفتار:

اطلاع‌رسانی یکی از رسالت‌های مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست است. که جهت رسیدن به مقاصد مشخص خود، یعنی حفظ و صیانت از نیروی کار از آن مدد می‌جوید. زیرا با افزایش سطح آگاهی و علم افراد به آنچه که ممکن است در محیط‌های کار در کمین سلامت و آسایش آنها باشد، می‌تواند میزان همکاری آنها در اجرای تدابیر ایمنی و بهداشت کار که از سوی شرکت اعمال می‌شود افزایش دهد.

۶ / بیماری‌های ریوی ناشی از کار

سفید

مقدمه

بیماری‌های شغلی بسیار متنوع و گوناگونند و به شکل‌های مختلف دسته بندی می‌شوند. یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین آنها، بیماری‌های ریوی ناشی از کار است که در این کتابچه به آن می‌پردازیم.

بیماری‌های ریوی ناشی از کار

بیماری‌های ریوی شغلی از راه استنشاق گرد و غبار، دود، گاز و بخار ایجاد می‌شوند. مهم‌ترین نوع این بیماری‌ها آنهایی هستند که به وسیله گرد و غبار ایجاد می‌شوند. شایان ذکر است که بیماری‌های ششی ناشی از شغل ممکن است از راه استنشاق عوامل میکروبی مانند باکتری‌ها (باسیل سیاه زخم) و قارچ‌ها نیز به وجود آیند. بیماری‌های ریوی ناشی از کار را می‌توان به چهار دسته عمده طبقه‌بندی کرد:

۱- بیماری‌های ریوی ناشی از حساسیت

۲- عوارض ریوی خفگی آور

۳- عوارض ریوی التهابی

۴- بیماری‌های ریوی ناشی از گردوغبار (پنوموکونیوزها)

در زیر به شرح هر یک از موارد یاد شده پرداخته می‌شود.

۱- بیماری‌های ریوی ناشی از حساسیت

از انواع این قبیل بیماری‌ها می‌توان به آسم برونشی اشاره کرد. برای اینکه منشأ شغلی یک بیماری ریوی ناشی از حساسیت ثابت شود، باید عوامل و شرایط زیر وجود داشته باشد:

- تماس با گرد و غبار یا بخارات یک ماده معین

- زمینه خاص حساسیت در فرد که ممکن است سرشتی یا اکتسابی باشد.

- واکنش‌های پوستی با آن مواد مثبت باشد.

- با دور کردن شخص از محیط کار و قطع تماس با ماده حساسیت زا، این تظاهرات فروکش کنند.

معمولاً گرد و غبار مواد آلی موجب بروز چنین بیماری‌هایی می‌شوند. از جمله این گرد و غبارها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف) گرد و غبار کتان که بیماری لینوز ایجاد می‌کند.

ب) گرد و غبار شاهدانه که بیماری کانابیوز را سبب می‌شود.

پ) گرد و غبار پنبه که موجب بروز بیماری بسینوز می‌گردد.

همین طور پشم و موی حیوانات، گرده‌های گیاهان، خاک اره، عطرها، آردها، گرد و غبار، دارویی، پرمرغ و... نیز هر کدام می‌توانند سبب بروز بیماری‌های ریوی ناشی از حساسیت شوند. در اینجا به شرح کوتاه برخی از شایع‌ترین این بیماری‌ها پرداخته می‌شود.

۲- عوارض ریوی خفگی آور

این نوع عوارض ششی در حقیقت واکنش‌های بسیار حاد بدن در برابر تماس با مواد شیمیایی گوناگون است. بیشتر این تحریکات به ورم حاد ششی منجر می‌شوند. گازها و بخارات تحریک کننده یا سوزاننده، که سبب بروز این عوارض می‌شوند، هم بر قسمت‌های بالایی (مجاری هوایی) و هم بر قسمت‌های پایینی (شش‌ها) دستگاه تنفسی اثر می‌کنند. از یک سو، اثر آنها بر مجاری هوایی سبب خفگی می‌شود و از سوی دیگر، اثر آنها بر بافت شش سبب ورم حاد آن می‌گردد. این ورم به علت افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها به وجود می‌آید که خود ناشی از تولید مقدار زیاد هیستامین است. مهمترین مواد ایجادکننده عوارض ششی خفگی آور بدین شرح هستند: کلر، برم، دی اکسید گوگرد، هیدروژن سولفور، اسید فلوئوریدریک، بخارات آمونیاک، تری کلرواتیلن و دی نیتروفنول.

۳- عوارض ریوی التهابی

در مواردی که هجوم مواد سمی کندتر باشد، التهاب محل، استقرار می‌یابد یا پیشرفت می‌کند، به این معنی که التهاب‌های موجود تشدیدشده یا التهاب‌های

تازه ای از قبیل زکام، لارنژیت، تراکتو برونشیت حاد پنومونی، آمفیزیم، برونشیت مزمن و برونشکتازی آغاز می‌شود. عوارض ششی حاد، که در اثر گازها و بخارات سمی و محرک بروز می‌کنند، ممکن است در اثر تکرار به عوارض ششی مزمن تبدیل شوند. هیدروژن سولفور، هیدروژن فسفره، دی اکسید گوگرد، بخارات اسیدها و قلیاها همچنین گرد و غبار و بخارات املاح و مواد معدنی گوناگون سبب بروز عوارض ششی التهابی می‌شوند. از بین این عوارض می‌توان به عنوان نمونه، پنومونی ناشی از منگنز را ذکر کرد که در آن گرد و غبار منگنز نه تنها به عنوان جسم خارجی اثر می‌کند، بلکه سبب تحریکات شیمیایی نیز می‌شود.

۴- بیماری‌های ریوی ناشی از گرد و غبار

گرد و غبارها را می‌توان در ۲ دسته زیر تقسیم بندی کرد:

الف- گرد و غبارهای بی اثر

این‌گونه گرد و غبارها اثرات فیبروزی روی نسوج ندارند. بقایای حاصل از این گرد و غبار در نسوج لنفاتیک ریوی توسط اشعه ایکس قابل رویت هستند. این پدیده دارای اثرات آماده کنندگی برای سل و یا سایر عفونت‌ها را ندارد و عمل ریه‌ها را مختل نمی‌کند.

از انواع گرد و غبارهای بی اثر می‌توان گچ، سنگ آهک و سنگ مرمر را نام

برد.

ب) گرد و غبارهای سمی

این گونه گرد و غبارها را که گرد و غبار « بارآورنده » نیز می‌نامند، معمولاً همگی پنوموکونیوهای فیبروتیک ایجاد می‌کنند. بسته به نوع گرد و غبار آثار و علائم بیماری پس از مدتی در افراد ظاهر می‌گردد و در اثر طول مدت تماس، شخص به عوارض سخت ریوی دچار شده و ظرفیت تنفسی به تدریج کم می‌گردد و علائم خاص کلینیکی ظاهر می‌شود. این بیماری‌ها معمولاً کشنده نبوده و ماه‌ها و سال‌ها و تا آخر عمر گریبانگیر فرد مبتلا بوده و از کارافتادگی و علیل شدن شخص را در پی خواهد داشت.

از مهم‌ترین انواع گرد و غبارهای سمی، می‌توان از سیلیس، آسبست (پنبه کوهی) و سیلیکات‌ها نام برد.

انواع بیماری‌های ریوی ناشی از گرد و غبار

الف) بیماری‌های ریوی ناشی از استنشاق گرد و غبارهای معدنی: از این گروه، بیماری‌های سیلیکوزیس و آسبستوزیس، را که رایج‌تر و با اهمیت‌تر هستند انتخاب کرده و به شرح زیر مورد بررسی قرار می‌دهیم:

۱- سیلیکوزیس (silicosis)

مهم‌ترین بیماری ریوی ناشی از کار است که در نتیجه استنشاق مستمر ذرات بسیار کوچک سیلیس آزاد (SiO_2) ایجاد می‌شود.

عوامل موثر در ایجاد بیماری سیلیکوزیس:

(۱) اندازه ذرات: ذراتی که اندازه آنها بین ۰/۵ تا ۵ میکرون باشد قادر به ایجاد بیماری هستند.

(۲) درجه تراکم ذرات در هوای تنفسی: بر طبق مطالعات انجام گرفته در صورتی که در هر سانتیمتر مکعب هوای محیط کار بیش از ۱۲۵ ذره سیلیس آزاد با قطر کمتر از ۵ میکرون وجود داشته باشد، از نظر ایجاد سیلیکوزیس خطرناک محسوب می‌شود.

(۳) سن: افراد مسن نسبت به ایجاد سیلیکوز حساس‌ترند.

(۴) حساسیت فردی:

(۵) زمان: مدت زمانی که شخص در معرض گرد و غبار سیلیس قرار می‌گیرد و استمرار یا انقطاع آن عامل مهمی در ایجاد و پیشرفت بیماری است.

کارگرانی که به اقتضای شغلی در خطر ابتلا به سیلیکوزیس هستند:

۱- کارگران معادن قلع، طلا، مس، میکا و گرافیت

۲- سنگ تراش‌ها

- ۳- تزئین کنندگان با سنگ‌های خارا، کوارتز
- ۴- کارگران سفال سازی، کوزه گری و سرامیک سازی
- ۵- کارگران شیشه سازی
- ۶- کارگران کارخانجات فولادسازی
- ۷- کارگران کارخانه‌های پودرهای لباسشویی و پاک کننده‌ها
- ۸- خردکنندگان اجسام فلزی و قالب گیرها
- ۹- کارگران شن زن و یا sand blasters

علائم بیماری سیلیکوز

سیلیکوز یک بیماری ریوی با شروع تدریجی و سیر تکاملی آهسته ای است که به ندرت به صورت حاد دیده می‌شود که در اینصورت سیر تکاملی آن بیش از چندماه نیست. از مشخصات دیگر سیلیکوز نداشتن علائم بالینی بخصوص در ابتدای بیماری بوده و علامت اصلی آن، منحصرأً علائم رادیولوژیکی است.

مراحل بیماری سیلیکوز

بیماری سیلیکوز را از نظر بالینی می‌توان به سه مرحله سبک، متوسط و شدید تقسیم کرد.

مرحله اول و یا سبک

مرحله اول و یا سیلیکوز ساده در کارگران صناعی که به اقتضای شغلی برای مدت طولانی در معرض استنشاق گرد و غبار سیلیس هستند دیده می‌شود. علائم بیماری ممکن است پس از ۶ ماه و یا چندین سال (تا ۶۰ سال) ظاهر شود. بیماری با تنگی نفس در هنگام فعالیت که در اوایل خفیف بوده و به تدریج شدت می‌یابد شروع می‌شود. بیماری ممکن است همراه با خلط باشد، ولی به‌طور کلی تنگی نفس در تمام طول بیماری یکی از علائم پایدار است. حال عمومی بیمار تغییر چندانی نیافته، علائمی فیزیکی چون صداهای مات در بعضی از مناطق و هیپررزونانس در بعضی دیگر از مناطق به علت آمفیزم وجود دارد. در

این مرحله کاهش در قدرت کارآئی وجود نداشته و یا اینکه بسیار کم است.

مرحله دوم یا متوسط

در این مرحله تنگی نفس و سرفه دو علامت بارز بوده و ضمناً نواحی مات در ریه همراه با صداهای برونشیاال در ریه مخصوصاً در نواحی قاعده تشخیص داده می‌شود. قدرت انبساط قفسه صدری کاهش یافته و کاهش ریوی نیز در قدرت کارآئی شخص مشاهده می‌شود.

مرحله سوم یا شدید

در این مرحله تنگی نفس شدید منجر به عدم توانایی کامل شخص می‌گردد. ضمناً در این مرحله، در نتیجه فیبروز ریوی هیپرتروفی بطن راست قلب و بالاخره ناتوانی قلب به وجود می‌آید.

پیشگیری از سیلیکوزیس:

نکته اساسی در پیشگیری از سیلیکوزیس، ممانعت از آلودگی محیط کار به گرد و غبار سیلیس آزاد (SiO_2) است. به طور کلی می‌توان اصول کلی پیشگیری از بیماری را چنین خلاصه کرد:

الف- جانشینی مواد مضر به وسیله موادی که خطر کمتری دارند.

ب- کاهش و یا کنترل گرد و غبار

ج- حفاظت فردی در کارگران

د- آزمایش‌ها و اقدامات پزشکی

۲- آسبستوزیس (Asbestosis):

آسبستوز پنوموکونیوزی است که در اثر استنشاق گرد و غبار پنبه نسوز به وجود می‌آید. آسبستوز یا پنبه کوهی در لابلای سنگ‌های سخت و در اعماق زمین موجود است و دارای رشته یا فیبرهای دراز و سفید بوده و مقاومت زیادی به حرارت دارد. قابلیت هدایت الکتریکی آن بسیار کم بوده و به همین جهت

مصارف الکتریکی فراوانی دارد.

آسیستوس عبارت از نامی است که به یک سری از املاح معدنی ترکیب شده از سیلیکات‌های مضاعف و منیزیم و آهن داده شده است.

کارگرانی که در معرض خطر استنشاق گرد و غبار آسیستوس هستند:

- ۱- کارگران معادن
- ۲- کارگران مسئول حمل سنگ‌ها از معادن به آسیاب‌های مخصوص
- ۳- کارگران کارخانجات ریسندگی و بافندگی که مسئول تهیه نخ و پارچه‌های مخصوص از آسیستوس هستند.
- ۴- کارگران کارخانجات سازنده مواد مخلوط از پودر آسیستوس و مواد دیگر
- ۵- مصرف کنندگان محصولات مختلف آسیستوس
- ۶- افراد ساکن اطراف معادن، آسیاب‌ها و کارخانجاتی که آسیستوس مصرف می‌کنند.
- ۷- مردم شهرنشین (آلودگی هوای محیط زیست به گرد و غبار آسیستوس حاصله از لنت ترمز و صفحات کلاج اتومبیل‌ها).

علائم بیماری آزبستوز

مهم‌ترین علامت بیماری تنگی نفس است که پس از دوره کمون دیده شده و شدت آن هیچ ارتباطی با علائم کلینیکی موجود در سینه ندارد. تقریباً در اکثر موارد تنگی نفس همراه با سرفه‌های خشک بوده و منحصراً در بعضی از موارد ممکن است بیمار به مقدار خیلی کم اخلاط همراه سرفه نیز داشته باشد. در این صورت در خلط بیمار اجسام آسیستوس دیده می‌شود. وجود این اجسام دال بر بیماری بوده ولی به هیچ وجه ارتباطی با شدت و پیشرفت بیماری ندارد. همپتزی جز در مواردی که بیماری باسل همراه باشد، دیده نمی‌شود. بیمار ممکن است دردهایی در نواحی مختلف سینه چون بین دو کتف داشته باشد و داشتن همین علامت در بعضی از موارد سبب می‌شود که بیماری ابتدا به عنوان پلورزی تشخیص داده

شود. حال عمومی بیمار خوب بوده و ممکن است چماقی شدن انگشتان همراه با کبودی در بعضی از موارد دیده شود. ضمناً ممکن است بعضی از بیماران سیانوز نیز داشته باشند. در این بیماری حجم کلی و ظرفیت حیاتی ریه نقصان می‌یابد.

پیشگیری از آربستوز:

باتوجه به اینکه کلیه مراحل ساخته شدن یک محصول آسبستوسی از استخراج آن از معدن تا تحویل آن به فروشنده و یا مصرف کننده همگی گرد و غبارزاست، خطر بیماری زایی را در بردارد. لذا در پیشگیری، اصل مهم کنترل گرد و غبار می‌باشد. بطور کلی طرق پیشگیری از بروز بیماری آسبستوزیس را می‌توان چنین خلاصه کرد:

۱- جایگزینی: استفاده از این روش اساسی‌ترین راه کنترل بیماری‌های ناشی از کار بوده و عبارت از استفاده از ماده دیگر به عوض ماده بیماری‌زا با داشتن خصوصیات فنی آن ماده است. در بعضی از موارد می‌توان به جای آسبستوس از پشم شیشه (glass wool و یا rock wool و یا اینکه slay wool استفاده کرد. این مواد خاصیت نسوختن را چون آسبستوس دارند ولی در مقابل، خاصیت به وجود آوردن فیروز ریه و یا سرطان زائی را ندارند.

۲- استفاده از ماشین‌آلاتی که به صورت سیستم بسته قادر به خرد کردن سنگ‌های استخراجی از معدن هستند، به جای استفاده از چکش و دیگر وسایل خردکننده ای که گرد و غبار زیادی تولید می‌کنند.

۳- استفاده از مرطوب کردن مواد بخصوص در قسمت‌های نساچی و یا مخلوط کردن آسبستوس با سایر مواد جهت جلوگیری از ایجاد گرد و غبار

۴- استفاده از تهویه موضعی برای دور کردن گرد و غبار از منبع تولید

۵- استفاده از کیسه‌های غیرقابل نفوذ برای حمل مواد از معادن تا کارخانجات

و یا انبارها

۶- استفاده از دستگاه‌های مخصوص Vacuum Cleaner برای تمیز کردن

ماشین‌ها

- ۷- رعایت اصول نظافت عمومی در کارگاه‌ها
- ۸- آموزش کارگران
- ۹- استفاده از وسایل حفاظت فردی
- ۱۰- رعایت اصول ایمنی در دفع فضولات کارخانجاتی که آسبستوس مصرف می‌کنند جهت پیشگیری از آلودگی محیط زیست.

آسم شغلی

آسم بیماری شایع مجاری هوایی است که از خصوصیات آن، واکنش بیش از حد نسبت به محرک‌های متعدد می‌باشد. از نظر فیزیولوژی آسم به صورت تنگی مجاری هوایی آشکار می‌شود که ممکن است خود به خود، یا به وسیله درمان بهبود یابد. از نظر بالینی، آسم به صورت حملات تنگی تنفس، سرفه و ویز تظاهر می‌کند. آسم یک بیماری حمله‌ای است که در فواصل معین زمانی بروز می‌کند. ممکن است علائم بیماری به صورت حاد تشدید یابد، و یا اینکه پس از دوره‌های بدون علامت بروز کند. معمولاً اکثر حملات کوتاه مدت است و هر حمله بیشتر از چند دقیقه یا چند ساعت طول نمی‌کشد و بعد از پایان این مدت به نظر می‌رسد که بیمار از نظر بالینی بهبودی کامل پیدا کرده است.

آسم شغلی، انسداد برگشت پذیر مجاری هوایی و یا واکنش بیش از حد درخت تراکتوبرونشیال است که به علت استنشاق عوامل موجود در محیط کار ایجاد می‌شود. این عوامل ممکن است از طریق مکانیسم ایمنی و یا مکانیسم غیرایمنی سبب آسم شغلی شوند.

میزان شیوع آسم شغلی به میزان زیادی بستگی به عوامل موجود در صنعت، میزان مواجهه و عامل حساسیت فردی دارد. بعضی از عوامل نسبت به سایرین حساس کننده قوی تری هستند. در بررسی میزان شیوع آسم شغلی معمولاً مشکل کمتر از میزان واقعی برآورد می‌شود، زیرا تعدادی از کارگران مبتلا کار خود را ترک می‌کنند. عامل تماس، مهم‌ترین شاخص منحصر به فرد شیوع آسم

شغلی است که البته در این مورد هم عواملی مربوط به میزان نیز اهمیت خاص خود را دارد. عوامل زمینه‌ای میزان شامل آتوپی، استعمال دخانیات و واکنش بیش از حد غیراختصاصی برونش‌ها است. در آمریکا تقریباً ۷/۷ درصد افراد بالغ به آسم مبتلا هستند که حدود ۱/۲ درصد آن ناشی از تماس در محیط کار است. آمارهای ژاپن بیانگر این است که حدود ۱۵ درصد کل آسم‌ها در مردان از نوع آسم شغلی است. در ایالت کبک کانادا آسم شغلی شایع‌ترین بیماری ریوی ناشی از کار است و از لحاظ تعداد غرامت خواهی از آزبستوز و سیلیکوز پیشی گرفته است.

الف- آسم ناشی از مواد حساس کننده:

این نوع آسم شغلی در اثر حضور آلرژن‌ها به مقدار زیاد و برای مدت‌های طولانی در محیط کار ایجاد می‌شود. در این حالت، پس از این که بیمار حساس شد، پاسخ دهی راه‌های هوایی ممکن است بسیار شدید شود، به طوری که مقدار اندکی از عامل زیان آور می‌تواند موجب بروز حملات بیماری شود. به‌طور کلی مواد حساس کننده به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- ترکیبات با وزن ملکولی بالا: این دسته شامل پروتئین‌ها، پلی ساکاریدها و پیتیدهاست.

۲- ترکیبات با وزن ملکولی پائین: شامل نمک‌های پلاتین، فتالیک انهیدرید، تری ملیتیک و تتراکلروفتالیک انهیدرید. در مورد ایزوسیانات‌ها و اسید پلیکاتیک (آنتی ژن سدر قرمز غربی)، آنتی بادی‌های IgE اختصاصی تنها در تعداد کمی از افراد مبتلا یافت می‌شود.

ب- آسم ناشی از مواد محرک:

این نوع آسم شغلی بعد از تماس با مقادیر زیاد گرد و غبار، فیوم و مسیت‌های محرک ایجاد می‌شود. آسم ناشی از مواد محرک، واژه‌ای است که برای توصیف آسم ناشی از تماس بسیار شدید و کوتاه مدت با مواد محرک به‌کار می‌رود. علائمی نظیر سرفه، ویزینگ و تنگی نفس در حدود چند ساعت و اغلب حدود چند دقیقه تماس ناگهانی و با مقدار زیاد بخار، فیوم یا دود محرک ایجاد می‌شود.

این مجموعه حاوی اطلاعات مفیدی درباره‌ی عوارض و بیماری‌های ریوی شایع ناشی از کار است. سیلیکوزیس، آزیستوزیس، آسم شغلی و انواع آن از جمله این بیماری‌هاست.

