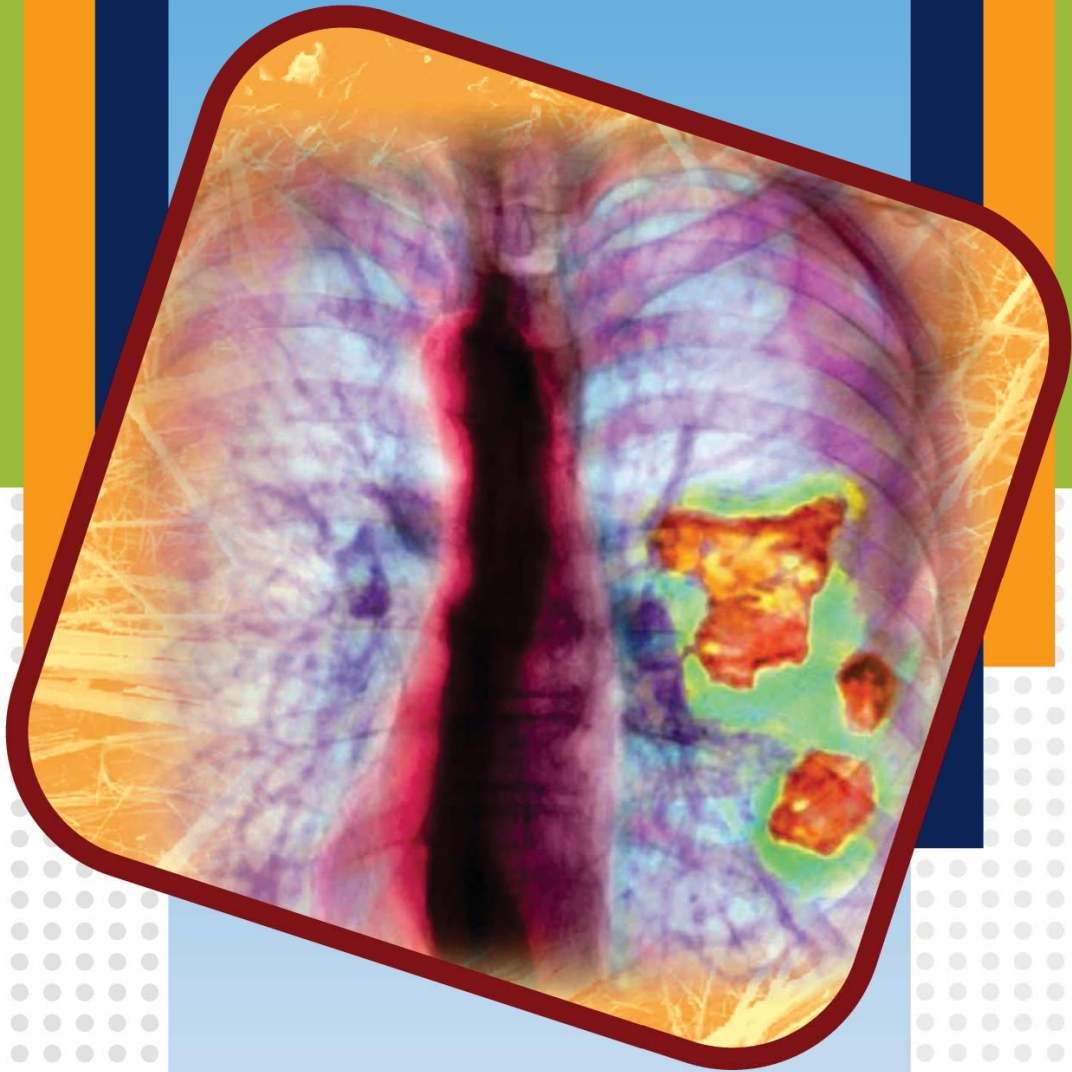


آزبست و خطرات آن



مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

به نام خدا

آزبست و خطرات آن

تهران: خیابان طالقانی - شماره ۲۷۸ تلفن ۶۶۴۹۱۳۱۱ مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست
عنوان: عوارض ناشی از پرتوهای غیر یونساز در محیط 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

۵	پیشگفتار
۷	مقدمه
۷	کاربردهای آزیست
۹	افرادی که در معرض خطر استنشاق گردوغبار آزیست قرار دارند
۹	آزیست و اثرات آن بر سلامتی انسان
۱۰	آزیستوزیس
۱۲	ممنوعیت استفاده از آزیست
۱۲	روش‌های پیشگیری
۱۴	پیش‌آگهی ابتلا به آزیستوزیس
۱۵	عوامل تشدید کننده خطر آزیستوزیس
۱۵	توصیه‌هایی برای مبتلایان به آزیستوزیس

سفید

پیشگفتار:

هدف از ارایه این مجموعه و مجموعه‌های مشابه، افزایش سطح آگاهی افراد از شرایط و موقعیت‌های خطرناکی است که ممکن است به اقتضای شغل خویش و حتی گاهی خارج از محیط‌های کاری با آن روبرو شوند، انتظار می‌رود این مجموعه در جلب توجه افراد و حساسیت آنها در به‌کارگیری نکات ایمنی و بهداشتی کارساز بوده و موجب حفظ و ارتقاء سطح سلامت آنان شود.

۶ / علایم و تابلوهای ایمنی

سفید

مقدمه

بر اساس گزارش‌های سالانه سازمان بین‌المللی کار، سالانه ۲ میلیون کارگر در نتیجه مخاطرات شغلی جان خود را از دست می‌دهند که از این، آلودگی آنها به آزیست و در نتیجه ابتلا به سرطان از عوامل اصلی در این زمینه است. سازمان جهانی بهداشت همواره در نشست‌ها و گزارش‌های خود در این خصوص بر مخاطرات کاربرد این مواد بر سلامت جوامع بشری تاکید می‌کند که با وجود ادعای کشورهای تولیدکننده آزیست مبنی بر بی خطر بودن نوع خاصی از آزیست موسوم به کریزوتایل نسبت به انواع دیگر آن، این سازمان در گزارش‌های خود بروز کلیه بیماری‌های ناشی انواع آزیست، توسط کرایزوتال را تایید می‌کند.

کاربردهای آزیست:

آزیست دارای الیاف کوتاه، بلند و متوسط است که از الیاف کوتاه در انواع مواد پلاستیکی، رنگ‌ها، آسفالت، گریس و روکش الکترودهای جوشکاری استفاده می‌شود. از الیاف متوسط در انواع ورقه‌ها، لوله‌های آزیست سیمانی، لوله‌های فشارقوی (به همراه الیاف بلند)، کف پوش‌ها، کاغذها، لنت ترمز، روکش کلاچ، عایق‌های حرارتی (در ترکیب با سیلیکات کلسیم و منیزیم) و عایق‌های آکوستیکی استفاده می‌شود. الیاف بلند نیز در تهیه تولیدات ضدآتش و محصولات

مقاوم در برابر حرارت از قبیل پرده‌های تیاتر، لباس مأموران نجات و آتش نشانی، مأموران اطفای حریق چاه‌های نفت (در این مورد، لباس‌ها کاملاً از آزیست تهیه می‌شود)، انواع پیش بند، دستکش، لباس‌های یکسره، کفش، مواد بسته بندی، واشر، درزگیر، عایق‌های حرارتی (مثل پوشش‌های دیگ بخار، لوله)، عایق‌های الکتریکی، لنت ترمز (به صورت نوارهای آزیستی) و غشاء پیل‌های الکتریکی استفاده می‌شود، از جمله مکان‌هایی است حاوی مقدار زیادی مواد آزیستوزی هستند.

امروزه در صنعت، از آزیست برای مصارف زیر استفاده می‌شود:

- عامل افزایش مقاومت سیمان در لوله‌های سیمانی و قطعات پوششی سقفی
- عامل افزایش دهنده نقطه اشتعال در منسوجات و محصولات کاغذی
- عامل افزایش مقاومت لنت‌های ترمز و کلاچ در برابر سایش
- مهم‌ترین فرآورده‌های آزیستی به شرح زیر هستند:
- محصولات آزیستی سیمانی: شامل لوله‌های آزیست سیمانی، ناودانی و صفحات ایرانیت که در صنایع گوناگون به کار می‌روند.
- لباس‌های نسوز: لباس، جلیقه، نمدها و دیگر مواد نسوز
- کاغذهای آزیستی: از این نوع کاغذها به عنوان پوشش لوله‌ها و عایق‌های الکتریکی استفاده می‌شود
- مواد مالشی و حرارتی: صفحه کلاچ، لنت ترمز، انواع واشر و غیره
- به‌عنوان ماده پرکننده: در آسفالت، رنگ شیمیایی، کاشی و پلاستیک
- در کشورهای در حال توسعه، به طور گسترده‌ای از لوله‌های آزیست سیمان استفاده می‌شود، به طوری که ۳۰ درصد لوله‌های انتقال آب شهری در هندوستان را شامل می‌شود و ۱۹ درصد از شبکه آبرسانی کانادا نیز از جنس آزیست سیمان است.

افرادی که در خطر استنشاق گردوغبار آزیست هستند:

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

آزیست و اثرات آن بر سلامتی انسان

آزیست نام گروهی از ترکیب‌های معدنی منیزیم و سیلیسیوم است که اغلب در طبیعت به صورت الیاف معدنی و سنگ یافت می‌شود. این مواد به خاطر مقاومت زیادی که در برابر گرما و آتش دارند، به‌عنوان مواد نسوز به‌کار می‌روند. الیاف آزیست می‌تواند به ذرات بسیار ریز و غیرقابل رویتی تبدیل شود. این ذرات نامیری که قطر آن‌ها کمتر از $0/5$ میکرون است، در هنگام تنفس به اعماق ریه نفوذ می‌کنند و برای همیشه در آن جا می‌مانند. با گذشت زمان این ذرات بر اثر تحریکات مداوم خود می‌توانند سبب بیماری‌های آزیستوزیس^۱، سرطان ریه و یا

1. Asbestosis

بیماری مزوتلیوما^۲ شوند که همه آنها نهایتاً به مرگ منتهی می‌شوند. بیماری‌های ناشی از استنشاق آزبست عبارت‌اند از:

- آزبستوسیس
- سرطان ریه
- مزوتلیوما
- سرطان حنجره

آسبستوزیس:

آسبستوزیس بیماری است که در اثر استنشاق الیاف بسیار نازک و گرد و غبار مانند پنبه نسوز (آزبست) به وجود می‌آید. الیاف آزبست بسیار پایدار است، بنابراین، به آسانی حل نمی‌شود و تا سالیان متمادی در بافت ریه باقی می‌ماند و به مرور زمان منتهی به فیروز ریه یعنی سفت شدن بافت ریه و تنگی نفس می‌شود. 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 در مقابل حرارت دارد. چون قابلیت هدایت الکتریکی آن بسیار کم است، مصارف الکتریکی فراوانی دارد.

مواجهه طولانی مدت با ذرات ریز آزبست موجب آسیب دیدن قسمت محیطی ریه‌ها در اثر فیبرهای آزبست می‌شوند، که در نهایت، التهاب، ضخیم‌شدگی و تشکیل بافت جوشگاهی در بافت ریوی (فیروز ریوی) را به دنبال خواهد داشت. امکان دارد تا ۲۰ سال از زمان مواجهه با آزبست بگذرد و سپس علایم بیماری

ظاهر شوند.

به عبارت دیگر، آزیستوزیس، التهاب ریه‌ها به علت استنشاق ذرات آزیست است. این یک اختلال مزمن است، اما مسری نیست. آزیستوز ممکن است منجر به سرطان ریه شود، خطر بروز با سیگار کشیدن بسیار بیشتر می‌شود. مردان بالای ۴۰ سالی که در معرض ذرات آزیست بوده‌اند، با احتمال بیشتری دچار این بیماری می‌شوند. آزیستوز شاید مهمترین بیماری ریوی ناشی از کار باشد. مهمترین علامت بیماری، تنگی نفس است که پس از دوره کمون دیده می‌شود 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، خلط همراه با سرفه نیز داشته باشد. در این صورت در خلط بیمار اجسام آسبستوس دیده می‌شود. وجود این اجسام دال بر بیماری است ولی به هیچ وجه ارتباطی با شدت و پیشرفت بیماری ندارد. همویتری 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 در اول به‌عنوان پلورزی تشخیص داده شود. حال عمومی بیمار خوب و ممکن است چماقی شدن انگشتان همراه با کبودی در بعضی از موارد دیده شود. در عین حال ممکن است بعضی از بیماران سیانوز نیز داشته باشند. در این بیماری حجم کلی و ظرفیت حیاتی ریه نقصان می‌یابد.

به‌طور اختصار علائم ثانویه آن عبارتند از:

- نامنظمی خواب

- بی‌اشتهایی
- درد قفسه سینه
- خشونت صدا
- سرفه خونی
- علایم نارسایی احتقانی قلب
- آبی شدن ناخن‌ها

ممنوعیت استفاده از آزبست

امروزه در بعضی از کشورها کاربرد این نوع ماده ممنوع یا مصرف آن را با تدوین قوانین و مقرراتی بسیار محدود شده است. ایران بر اساس مصوبه شورای عالی محیط زیست جزو کشورهایی است که استفاده از این ماده در صنایع را ممنوع اعلام کرده و حذف آن از بخش صنعت اجباری شده است و صنایع باید اقدام به جایگزینی این ماده با مواد سازگار با محیط زیست کنند. مطابق مصوبه شورای عالی حفاظت محیط زیست در دوم مرداد ۱۳۷۹، مصرف آزبست در ایران از اول مرداد ۱۳۸۶ ممنوع شده است. در تبصره این مصوبه آمده است: در صورتی که پس از ۴ سال محرز شود که برای تولید لوله‌های آزبست سیمانی از نظر فنی، اقتصادی و زیست محیطی جایگزین مناسبی برای آزبست یافت نشده است، این تصمیم در مورد لوله‌های آزبست سیمانی قابل تجدید نظر خواهد بود.

روش‌های پیشگیری:

از آن‌جا که همه‌ی مراحل ساخت یک محصول آزبستی از استخراج آن از معدن تا تحویل آن به فروشنده و یا مصرف کننده همگی گرد و غبارزا بوده و

خطر بیماری‌زایی در بردارد، لذا کنترل گرد و غبار اصل مهم پیشگیری است. به‌طور کلی روش‌های پیشگیری از بروز بیماری آسبستوزیس را می‌توان چنین خلاصه کرد:

- ۱- جایگزینی: استفاده از این روش اساسی‌ترین راه کنترل بیماری‌های ناشی از کار و شامل استفاده از ماده دیگر بعوض ماده بیماریزا با داشتن خصوصیات فنی آن ماده‌ای است. در به جای از موارد می‌توان به جای آسبستوس. از فایبر گلاس SLAG WOOL یا ROCK WOOL یا از پشم شیشه glass wool استفاده کرد. این مواد خاصیت نسوختن را چون آسبستوس دارند ولی در مقابل، فاقد خاصیت به وجود آوردن فیروز ریه و یا سرطان‌زایی هستند. در صورت عدم امکان استفاده از مواد جایگزین، بهترین کار، جلوگیری از تولید و یا حداقل جلوگیری از انتشار ذرات در هوای محیط کار است.
- ۲- استفاده از ماشین‌آلاتی که با سیستم بسته قادر به خرد کردن سنگ‌های استخراجی از معدن هستند به‌جای استفاده از چکش و دیگر وسایل خردکننده‌ای که گرد و غبار زیادی تولید می‌کند.
- ۳- استفاده از مرطوب کردن مواد بخصوص در قسمت‌های نساجی 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- اجتناب از جابجایی یا بر هم زدن الیاف آزاد شده
- ۱۱- ایزوله کردن محل کار با حصار یا دیواره‌های موقتی به منظور جلوگیری از پراکندگی فیبرها
- ۱۲- پرهیز از به‌کارگیری هوای فشرده برای تمیز کردن هوا
- ۱۳- عدم استفاده از جاروب کردن یا خاک انداز و یا سایر روش‌های تمیز کردن خشک
- ۱۴- استفاده از لباس‌های حفاظتی عرضه شده در محیط کار و پرهیز از شستن لباس کار با لباس‌های خانوادگی
- ۱۵- استفاده از وسیله حفاظت تنفسی مناسب
- ۱۶- رعایت اصول ایمنی در دفع فضولات کارخانجاتی که آسبستوس مصرف می‌کنند، جهت پیشگیری از آلودگی محیط زیست
- ۱۷- داشتن یک برنامه منظم ورزشی برای حفظ سلامت قلبی - تنفسی.
- ۱۸- برای کارگرانی که در صنایع آزیست کار می‌کنند، باید به طور منظم عکس‌برداری بالاسعه ایکس انجام شود تا هرگونه سایه غیرطبیعی در ریه‌ها شناسایی شود. اگر در عکس مشکلی بود، فرد باید کار با آزیست را رها کند حتی اگر علامتی وجود نداشته باشد.

پیش آگهی مبتلا به آزیستوزیس

امروزه پیش آگهی بیماران مبتلا به آزیستوزیس خیلی بهتر از اولین مواردی است که در برخی منابع به آنها اشاره شده است. زیرا در گذشته همه‌ی افراد بیمار قبل از ۳۰ سالگی می‌مردند. اگرچه امید به زندگی در افراد مبتلا به آزیستوز کمتر از افراد عادی است ولی بعد از تشخیص، تنها ۲۰ تا ۴۰ درصد موارد، بیماریشان پیشرفت خواهد کرد. یک علت عمده افزایش مرگ و میر بیماران مبتلا به آزیستوز، افزایش میزان بروز سرطان ریه است. در این بیماران مانند

سایر بیماری‌های فیبروتیک ریه، عفونت برونش و ریه شایع است که باید به سرعت درمان شود. ناکافی بودن و نارسایی تنفس مراحل نهایی، گاهی اوقات در بیماری دیده می‌شود. عواملی که به نظر می‌رسد در پیشرفت بیماری نقش دارند، شامل شدت، مدت و چگونگی مواجهه با آسیب است.

عوامل تشدید کننده خطر آربستوزیس

- مشاغلی مرتبط با آربست.
- تغذیه نامناسب
- سیگار کشیدن
- سوء مصرف الکل

توصیه‌هایی برای مبتلایان به آربستوزیس:

- ۱- سیگار کشیدن را متوقف کنید
- ۲- در صورت بروز هرگونه عفونت تنفسی، حتی سرماخوردگی، به پزشک مراجعه کنید
- ۳- در صورت وجود عفونت، در رختخواب استراحت کنید
- ۴- پس از آغاز درمان، با رو به بهبود گذاشتن علائم بیماری، فعالیت عادی خود را از سر بگیرید
- ۵- اگر بیماری پیشرفته باشد، به فکر نقل مکان به یک جای گرم و خشک باشید
- ۶- فیزیوتراپی تنفسی و یادگیری روش‌های آن
- ۷- روش‌های تخلیه نایژه‌ای را فرا بگیرید و به کار بندید
- ۸- از دستگاه بخور خنک برای نرم کردن ترشحات نایژه‌ای استفاده کنید تا این ترشحات راحت‌تر تخلیه شوند

- ۹- واکسیناسیون آنفلوانزا و پنوموکوک (ذات‌الریه) را به روز نگاه دارید
- ۱۰- از افرادی که دچار عفونت هستند دوری کنید
- ۱۱- برای حفظ ظرفیت ریه باید ورزش منظم به هر شکلی که قابل تحمل باشد انجام داد

در این مجموعه شما با آذبست و خطرات آن به ویژه با آذبستوزیس به عنوان یک بیماری ناشی از آذبست، آشنا می‌شوید و همچنین با راههای پیشگیری از آن و آنچه که باعث تشدید اثرات آن میگردد .

