سیلیکوزیس
آیادیر مورد آن چیزی می‌دانید!
آیا شما ساختمان ساز هستید یا سنگبری دارید؟
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
واحدها عوامل زیان آور شغله
سیلیکوز
در مورد آن بدانید!

در کشور عظیم ما ایران متاسفانه هر ساله تعداد زیادی مرگ و میر در اثر سیلیکوز وجود دارد. سن بیماران بسیار بالا (25-30 سال) است که اوج شرایط کاری انجام می‌شود. این موضوع در برخی از سنجش‌های صنعت و کشور وارد می‌کند. موارد ابتلا به این بیماری در اکثر استان‌ها وجود دارد و در استان‌هایی مثل همدان، استان فارس، آذربایجان غربی، لرستان، خراسان شمالي، قم، یزد، کرمان و مازندران بیشتر است.

• سیلیکوز چیست و چگونه می‌توانم کارگران را از آن حفظ کنم؟

• این کتابچه به شما اطلاعاتی در مورد سیلیکوز، علل آن، علت های آن، و راه‌های پیشگیری از آن را ارائه می‌دهد؟

هشدار!
سیلیکوز درمان ندارد، اما به شدت قبلی پیشگیری است. در مورد آن چیزی باید گوییم تا کارگران را از آن حفظ کنیم. سیلیکوز سلامت و رفاه کارگران را به خطر می‌اندازد.
سیلیکوز نوعی بیماری است که به شکل‌ها آسیب می‌زند و می‌تواند اثراتی کشنده باشد. این بیماری در اثر نفس کشیدن از ذرات کوچک گرد و غبار دارای مواد سیلیکاپی ایجاد می‌شود. سیلیکا یک ماده معدنی است که تقیب‌تا در هر سنگ و صخره ای وجود دارد. در حقیقت در خاک ماسه، شن، گرانیت و کوارتز وجود دارد. این ماده به سه شکل وجود دارد و از تناها شکل بلوری آن برای سلامتی مضر می‌باشد.

ذرات این ماده که اغلب از گرد و غبار هم کوچکترند و با چشم دیده نمی‌شوند در این حقیقت وارد شریک شده و موجب ورم و آسیب به پاپت شش می‌شوند. این ذرات می‌توانند در اعمالی مثل پرش سنگ، آجر، بلورک و پنیر برادره برداری، تخریب (سانشمان و ...) و سند باست کردن یا شن زنی(پر خطر)، سمباده سازی و به وجود آیند.

نمای نزدیکی از غبارات سیلیس
چه کسانی در فطرند؟

اگر در صنعت شما یکی از این مشاغل وجود دارد، احتمالاً آن کارگر دار دارد غبار سیلیس را هم تنفس می‌کند.

- بنا یا کارگر آجرچین / سنگ کار، سقف کار (پرخطر)
- کارگر ساختمانی
- مسئول جرثقیل برجه‌ی سنگ
- مسئول ماشین خرد کردن و سنگ زنی
- مسئول کوره‌ی غیر دستگاههای پخت مواد غذایی
- سنگزندی، حکاکی، حجاری، سنبدازی زنی و مسئول دستگاه‌های سنگی
- فراش و یا رفته گر ماشین کار
- مسئول ماشین فلز کاری / پلاستیک
- مسئول دستگاه فلزگیری و ریخته گری مسئول دستگاه معدن
- مسئول تجهیزات جابجايی مواد متفرقه
- مسئول آسیب مواد مخنثی
- مهندس عمیقات
- نقاش و شن زن (پرخطر)
- سربرست تولید
- سوراخکاری سنگ (پرخطر)
- سندرم پلاستیک یا شن زن (پرخطر)
- پولادگر، جوشکار / برز زن

توجه!

اگر کارگران شما یا لیاس غبار آلوده سوار ماسک شخصی یا سرویس کارخانه‌شوند، با این کار ممکن است غبار سیلیس را یا خود گریزی کرده و خاتم‌المراتب خود را هم در معرض خطر قرار دهد.
آیا کارگر شما دارد غبار سیلیس تنفس می‌کند؟

اگر در صنعت یا کارگاه شما هر یک از این فعالیت‌ها وجود دارد، احتمالاً کارگر شما در معرض خطر این بیماری است.

- برش سنگ، آجر، بلوک و بتن
- انفجار سنگ، براده برداری، و اره کاری
- ریخته گری، فولاد گری
- تخریب ساختمان و...
- قالب گیری
- ساخت آسفالت
- ساخت سباده، الکترونیک
- کوره‌ها، مخلوط کردن بتن
- معدن کاری
- نورد لوله
- کوزه گری
- سندبلاست، یا شن زنی (بر خطر)
- ساخت گرفتار سازی
- تولید سیمان
توجه

به یاد داشته باشید که حتی اگر غبار را در کاغذ‌ها نپینید، باز ممکن است خطر وجود داشته باشد.
انواع سیلیکوزیس

این بیماری فودش را به سه شکل نشان می‌دهد:

1- شکلی که اغلب بعد از تماس با مقدار کمی ذرات سیلیکا ایجاد می‌شود و معمولاً پس از ۱۰ سال یا بیشتر اتفاق می‌افتد. این مالت فیلی شایع است.

2- شکلی که معمولاً بعد از ۵ تا ۱۰ سال تماس با مقدار متوسط سیلیکا ایجاد می‌شود.

3- شکلی که معمولاً در عرض چند هفته تا ۵ سال تماس با مقدار زیاد سیلیکا ایجاد می‌شود.

ریه سالم

ریه مبتلا به سیلیکوزیس
بیماری چه علائم و نشانه‌هایی دارد؟
تنگی نفس بخاصیت و زمان کار و فعالیت سرعت‌های طولانی مدت کم شدن وزن یا لاغری فستگی کم شدن اشتها تب

علائم با گذشته زمان بدرت می‌شوند و در آخر موجب مرگ می‌شوند.
اگر کارگران‌تان این علائم را دارند با استیل مشکوک به وجود سیلیکوز باشید.

توجه!
مبتلا‌های به سیلیکوز سیس در خطر آلوده شدن شش ها به میکروب سل نیز هستند. سل می‌تواند همانند سرماخوردگی به دیگران منتقل شود و شما و دیگر کار گران‌تان را هم مبتلا کند.
متاسفانه سیلیکوزیس تعداد زیادی از کارگران و خانواده هایشان را مبتلا کرده است!

یک مورد واقعی

هنوز مدتی از فارغ التحصیلی ام نگذشت بود که از طرف مرکز بهداشت استان برای کار پاره وقت در یک شرکت سنگ برق معرفی شدم. هنوز مدتی از کار من در آنجا نگذشت بود که ممکن است همیشه بهداشت استان برای انواع سیلیس بالاتر از حد مجاز مشکوک است (حد مجاز مواجهه طبق جدول Z-3 OSHA). نتایج آزمایشات دوره ای نیز کاملاً ظرفیت تنفسی کارگران را نشان می‌داد. به همین خاطر این بحث را در جلسه کمیته حفاظت فنی مطرح کردم که من در آنجا بحث اندازه‌گیری میزان سیلیس و قوانین مربوطه را مطرح کردم که با آن موافقت شد. نتیجه اندازه‌گیری شرکت خدماتی نشان از بالاتر بودن میزان سیلیس از حد مجاز را داشت. به همین منظور برای کنترل و رساندن آن به میزان مجاز در برخی فرآیندها از یک سیستم تهیه موضعی استفاده شد و در برخی فرآیندها نیز از سیستم مرطوب استفاده شد. نتیجه آزمایش مجدداً میزان گرد و غبار حاکی از رسیدن میزان سیلیس به پایین تر از حد مجاز آن بود.

در سال های اخیر مواردی از این بیماری در میان کارگران سنگ تراشی و سیلیس کوبی دیده شده است. این کارگران در دامنه کوه‌های ازندیان استان همدان کار می‌کردند. متاسفانه فقط در طی یک سال نزدیک به شش نفر از هم میهنان ما در اثر مواجهه با مقدار زیاد سیلیس به سرعت جان خود را از دست دادند و تعدادی از آنها خانواده هایشان به سرپرست شدند.
آیا می‌دانستید که:

چند صد هزار نفر از کارگران ایرانی در معرض خطر سیلیکوژیس مستندان چندین کارگرها و کارفرما به علت سیلیکوژیس کارگرانان مسموم شده اند.

صنعت ساختمان سازی و صنایع وابسته به سنگ علت اصلی مرگ و میرها مستند.

چند مورد واقعی:

- یک کارگر کارکننده کاشی در شهر یزد پس از چند سال کار به سیلیکوژیس مبتلا شد و بیماری سرخ شد.
- یک کارگر ۲۲ ساله قمی که در سنگ برقی کار می‌کرد.
- یک کارگر در شهر تهران به کار شن زنی یا سنگ پلاستینگ ساختمان‌ها مشغول بود و از هیچ ماسک و حفاظی استفاده نمی‌کرد به سیلیکوژیس شدید مبتلا شد.
- یک کارگر که در شهر تهران به کار شن یا سنگ مشغول بود و از هيچ ماسک و حفاظی استفاده نمی‌کرد به سیلیکوژیس شدید مبتلا شد.

کارگری که در شهر تهران به کار شن زنی یا سنگ پلاستینگ ساختمان‌ها مشغول بود و از هیچ ماسک و حفاظی استفاده نمی‌کرد به سیلیکوژیس شدید مبتلا شد و از آنجا خود را پیشه نیز نگردیده بود تمام اموالش را خرج بپماری خود کرد.
چگونه می‌توانم کارگرانمان را در برابر این بیماری محافظت کنم؟

راه پیشگیری کارگران من چیست؟

1. حتی المقدور از ایجاد ذرات سیلیکا در محیط کار جلوگیری شود برای مثال هنگام برش سنگ از ابزار مربوط کننده استفاده شده و یا در مجاورت به همراه استفاده این کار صورت گیرد. کنترل های مهندسی بسیار خوبی برای جلوگیری و کاهش مواجهه با سیلیکا وجود دارد که شما می‌توانید برای محل کار خود انتخاب کنید. یکی از این روش‌ها تهیه موضی است که می‌تواند به سیلیکا واقع گردد. برای اطلاعات بیشتر می‌توانید به کارشناس بهداشت حرفه‌ای یا مراکز بهداشتی (واحد بهداشت حرفه‌ای) مراجعه کنید.

2. کارگران در لباس و ماسک مناسب استفاده نموده و تا حد ممکن امکانات لازم برای شستشو و تعویض لباس بعد از اتمام کار برای کارگران فراهم گردد.

3. کارگران مشغول به کار در صنایع مورد اشاره به طور مستمر و منظم تحت معاینات پزشکی قرار گیرند.

4. در صورت کشف مورد ابتلا به این بیماری به مراکز بهداشتی درحال اطلاع داده شود.

در چه مواردی باید به کارگرانمان در مورد سیلیکوزیس آموزش دهیم؟

1. نحوه استفاده از لباس و ماسک مناسب را به کارگران خود بیاموزید (ماسک‌های کاغذی برای این منظور مناسب اند).

2. آموزش در مورد دوش در گرفتن در محل کار قبل از ترک آنها و تعویض لباس‌ها تا آلودگی به محیط منزل و یا سرویس کارگران متنقل نشود.

3. خنثی کردن سیگاری جلوگیری برای کارکنان به افراد مبتلا به سیلیکوز و یا در معرض ابتلا به آن باعث بدتر شدن وضعیت بهداشتی می‌شود.

4. در مورد بیماری و عوارض آن و نیز خطرات ذرات کریستال سیلیکا آموزش و آگاهی لازم و کافی به کارگران داده شود.

مقدار غبار سیلیسیز را از راهه‌های زیر کامش‌دهی

- از یک آب پاش استفاده کنید که گرم شوید و با فوایناد.
- از هنگام استفاده کنید که کنار تنفس آن آب می‌زند.
- از سیستم تهویه یا اتصال کنترل غبار استفاده کنید.
- در زمان لازم از ماسک یا رسپیراتور مخصوص استفاده کنید.
- در زمانیکه پاشش آب و تهویه به تنها یا کافی نیستند کامش‌دهی می‌دانند.

از دلیل های استفاده کنید که در میان سوراخ کردن آب هم به میان می‌ریزد و سیستم بی‌میل به آوردن آب و غبار دارد.
در صورتی که کار شن زنی (یا سند بلاست) می‌کنید باید از نوع بسیار مرغوب ماسک استفاده گردد.

• معاونت‌های مراقبتی را برای کارگران شرکت خود داشته باشید.
• بهداشت فردی را در محل کار گسترش دهید، یعنی در محلی که کار صورت می‌گیرد و غبارات موجود هیچ گاه اجازه خوردن و ادامه ندهید.
• کشیدن سیگار در هنگام کار را ممنوع کنید.

• با مطرح کردن برای کارفرما:
• امکانات شست و یا پاها را به‌کار بگیرید.
• در صورت امکان لباس‌های یک بار مصرف در اختیار کارگران قرار دهید.
• امکانات استحمام را فراهم کنید.
• اجازه پارک کردن ماشین‌ها را در محل آلوده تکنیک.
از سیستم تهویه یا اتاق کنترل غبار استفاده کنید.

در زمانی که پاشش آب و تهویه به تنهایی کافی نیستند تا میزان غبار کم شود کارفرما طبق قانون باید ماسک مناسب و مخصوص تهیه نماید.

• اجازه دستکاری ماسک را به کارگران ندهید.

• بی‌پتید آیا ماسک به عوامل غیر صورت کارگران بفت شده است یا نیست؟
وسیله نمونه بردار فردي از گرد غبار (توضیحات بیشتر NIOSH در روش) به یاد داشته باشید که:

• اگر می‌خواهید کارگران شرکت شما به این بیماری مبتلا نشوند، توصیه‌های این کتابچه را به خوبی به یاد داشته باشید.

پیشگیری بهتر از درمان است.
انواع مختلف ماسک برای مقابله با گرد و غبار

- پیچیدن لباس یا پارچه ارزش حفاظتی ندارد!
در شکل های بالا انواع مختلفی از رسپیراتور را برای مقابله با گرد و غبار می‌بینید.
رسپیراتورها لباس‌ها و وسایل پیشرفته ای هستند که کل بدن را می‌پوشانند و حتی بعضی از آنها مجهز به کپسول هوا هستند.

پیشترین حفاظت‌های
کمترین حفاظت

[Page Number] 15


بررسی گرد و غبار کل و سیلیسیس آزاد در معدن سنگ کاشمر، پایان نامه، مقطع کارشناسی ارشد بهداشت حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۷۷-۱۳۷۹
1997 ACGIH TLV

TLVs (threshold limit value) Silica:

- Cristobalite (1986) - 0.05 mg/m³ (j)
- Quartz (1986) - 0.1 mg/m³ (j)
- Tridymite (1986) - 0.05 mg/m³ (j)
- Tripoli (1986) - 0.1 mg/m³ (j) of contained respirable dust.

PEL (Permissible Exposure Limit) for Silica:

- Quartz (Respirable) PEL = 10 mg/m³ ÷ %Silica + 2
- Quartz (Total Dust) PEL = 30 mg/m³ ÷ %Silica + 2

برای کریستوبالیت و تریدیمیت از میزان ٪ محاسبه شده برای کوارتز استفاده کنید.