بررسی میزان شیوع بیماری سیلیکوزیس و برخی عوامل مرتبط با آن در کارگران شاغل در کارگاه‌های (سنگ‌تراشی) شهرستان خمینی شهر

سمیه ابراهیمی[1]، حسین غضنفری[2]، الهه طاهری[2]، کریم زمانی[2]،
محمود بابائیان[3]، اکبر حسن‌زاده[4]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: سیلیکوزیس (Silicosis) بیماری ریوی با سیر تکاملی آهسته و از بیماری‌های شغلی و غیر قابل برگشت می‌باشد که در مراحل ابتدایی فاقد علایم بالینی بوده و علامت اصلی آن تنها علایم رادیولوژیکی است. بروز این علایم بستگی به سن، حساسیت فردی، سابقه کار، مصرف سیگار و مدت زمان مواجهه دارد. هدف این مطالعه، بررسی شیوع بیماری سیلیکوزیس و عوامل مرتبط با آن در کارگران سنگ‌تراش ساکن در خمینی شهر بود.

روش‌ها: مطالعـه حاضر به صورت مقطعی و از طریق سرشماری بر روی ۷۰ سنگ‌تراش انجام گرفت. اطلاعات مورد نیاز از طریق معاینات کارگران (طبق فرم شماره ۱ معاینات کارگران) و فرم ارجاع جمع‌آوری گردید. از تمام افراد گرافی قفسه سینه گرفته شد که با معاینه پزشک طب کار افراد مبتلا مشخص و دوباره از آن‌ها گرافی قفسه سینه با کیفیت بالا گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS و به وسیله آزمون‌های χ^2، Mann-Whitney و Independent t صورت پذیرفت.

یافته‌ها: میانگین سن مبتلایان به سیلیکوزیس ۱۸/۰۴ ± ۴۶/۴ سال به دست آمد. ۲۸/۵۷ درصد افراد مبتلا کمتر از ۲۰ سال سابقه کار داشتند، ضمن این‌که از ۷ نفر مبتلا به این بیماری، ۳ نفر سیگاری بودند. آزمون χ^2 رابطه معنی‌داری بین سیگاری بودن و ابتلا به سیلیکوزیس را نشان داد (P = ۰/۰۵). آزمون Independent t رابطه معنی‌داری بین سابقه کار و سن افراد با سیلیکوزیس نشان نداد.

نتیجه‌گیری: با توجه به ابتلای ۱۵/۶ درصد شاغلین، متولیان سلامت شغلی باید با برنامه‌ریزی صحیح‌تر در خصوص بهسازی شرایط محیط کار، معاینات به موقع پزشکی و کنترل عوامل زیان‌آور محیط کار نسبت به حفظ سلامت این افراد اقدام نمایند.

واژه‌های کلیدی: سیلیس، سیلیکوزیس، کارگاه سنگ‌تراشی

ارجاع: ابراهیمی سمیه، غضنفری حسین، طاهری الهه، زمانی کریم، بابائیان محمود، حسن‌زاده اکبر. **بررسی میزان شیوع بیماری سیلیکوزیس و برخی عوامل مرتبط با آن در کارگران شاغل در کارگاه‌های (سنگ‌تراشی) شهرستان خمینی شهر.** مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۳۹۲؛ ۹ (۴): ۳۶۹-۳۶۲.

دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۷/۱۹ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۰۱/۳۱

۱- کارشناس، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤول)
Email: sayeh62e@yahoo.com
۲- کارشناس، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳- پزشک عمومی، طب کار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴- مربی، مرکز تحقیقات امنیت غذایی، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]

مقدمه

سیلیکوزیس (Silicosis) یک بیماری ریوی با شروع تدریجی و سیر تکاملی آهسته‌ای می‌باشد. این بیماری یکی از بیماری‌های شغلی و غیر قابل برگشت بوده که هر ساله هزاران تن از مردم را در سراسر دنیا از بین می‌برد. ابری که در هنگام برش یا تراشیدن سنگ یا بتون توسط کارگر به وجود می‌آید می‌تواند مضر یا کشنده باشد، این غبارها حاوی سیلیس هستند (۱). اغلب مواقع سال‌ها پس از تماس با سیلیس، فیبروز پیش‌رونده ریه و سیلیکوزیس به صورت پاسخ وابسته به دوز ظاهر می‌شود. کارگرانی که در فضای بسته کار می‌کنند یا در معرض سنگ‌های محتوی کوارتز بالا (۲۵-۱۵ درصد) قرار می‌گیرند، ممکن است حتی پس از یک دوره تماس ۱۰ ماهه نیز به سیلیکوزیس حاد مبتلا شوند. این عارضه ممکن است به سرعت و در طی مدت کمتر از ۲ سال و با وجود قطع تماس بیمار را از پای درآورد (۳، ۲).

مسأله مهم این است که سیلیکوزیس به خصوص در ابتدای بیماری فاقد علایم بالینی بوده و علامت اصلی آن تنها علایم رادیولوژیکی است (۴). بروز این علایم بستگی به عواملی از جمله سن، حساسیت فردی، مدت مواجهه فرد با ذرات سیلیس کریستال، اندازه ذرات و درصد سیلیس آزاد موجود در گرد و غبار و همچنین سابقه کار، مصرف سیگار و ماسک حفاظتی دارد (۵). این بیماری از نظر بالینی شامل انواع مختلف سیلیکوزیس مزمن (کلاسیک)، سیلیکوزیس تسریع شده (تحت حاد) و سیلیکوزیس حاد می‌باشد که این حالات بر اساس علایم بالینی و شدت مواجهه با سیلیس از یکدیگر متمایز می‌شوند.

سیلیکوزیس کلاسیک (مزمن) در اثر مواجهه با گرد و غبارهایی که به طور متوسط کمتر از ۳۰ درصد کوارتز دارند و در طی ۴۵-۲۰ سال ایجاد می‌شود (۵).

سیلیکوزیس تحت حاد (تسریع شده) در اثر مواجهه با مقادیر زیاد گرد و غبارهای حاوی ۴۰ تا ۸۰ درصد کوارتز و در مدت ۱۵-۵ سال ایجاد می‌شود (۵).

سیلیکوزیس حاد یا سیلیکوپروتئینوز یکی از اشکال نادر سیلیکوزیس است که در مدت ۱ تا ۳ سال مواجهه شدید با گرد و غبارهای پرغلظت سیلیس ایجاد می‌شود (۵).

در بررسی عوامل تنفسی ناشی از کار در کارگران شاغل در سنگ‌کوبی و شن و ماسه در کرمانشاه که توسط برزگر و همکاران صورت پذیرفت، جامعه مورد مطالعه ۳۰ نفر کارگر شاغل در صنایع سنگ‌کوبی و شن و ماسه بودند که به طور کامل در معرض گرد و غبار حاصل از عملیات قرار داشتند. نتایج این مطالعه نشان داد، ۳/۵۳ درصد از کارگران دچار تنگی نفس و ۷/۳۶ درصد از آن‌ها از سرفه و ۳۰ درصد از داشتن خلط اظهار ناراحتی نمودند. نتایج اسپیرومتری نشان داد که ۷/۱۶ درصد از کارگران از لحاظ عملکرد ریوی دچار عوارض انسدادی در حد خفیف تا شدید و ۴۰ درصد دچار عوارض تحدیدی در حد خفیف بودند. نتایج معاینات رادیوگرافی نیز نشان داد که ۷/۱۶ درصد ندولاریتی (Nodularity) مشابه سیلیکوزیس داشتند و تنها یک نفر (۳/۳ درصد) مبتلا به توبرکلوزیس یا سل ریوی (Tuberculosis) بوده است (۶).

با توجه به تحقیقی که امامی اردستانی و صالحی در بررسی توزیع فراوانی علایم و نشانه‌های بیماری تنفسی بر روی کلیه پرسنل کارخانه سیمان سپاهان در شهر اصفهان انجام دادند، شایع‌ترین علامت تنفسی سرفه بوده است که ۳۳/۷ درصد گزارش شد. فراوانی خلط ۲۱/۸ درصد بود که با افزایش سن و مدت سابقه کار فراوانی آن افزایش یافت و همچنین ۱/۹ درصد افراد تنگی نفس داشتند که با افزایش سن فراوانی تنگی نفس افزایش یافت (۷). طبق مطالعه‌ای که توسط Hughes و همکاران بر روی ۲۶۷۰ نفر در کارخانجات صنایع شنی آمریکا صورت پذیرفت، از بین این افراد ۸۳ نفر با سابقه کاری ۲۰ سال یا بیشتر در اثر سرطان ریه فوت کردند. همچنین ۳۷ مورد مرگ در اثر بیماری سیلیکوزیس و ۷ مورد مرگ به خاطر سل سیلیکوزیسی گزارش شد. این مطالعه ارتباط اثر تجمعی تماس افراد با سیلیس و بیماری سیلیکوزیس را مشخص می‌کند (۸).

تعداد کارگران تیشه‌زن در معرض این بیماری در سطح شهرستان قابل ملاحظه می‌باشد. ابتلا شدن افرادی که سال‌ها در این شغل به فعالیت مشغول هستند و یا قشر جوانی

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]

که به تازگی وارد این شغل شده‌اند بار عظیم مالی و درمانی برای جامعه خواهد داشت. با وجود قدمت زیاد این حرفه در کشورمان، تاکنون تحقیق جامعی در این خصوص انجام نشده است. بنابراین هدف از انجام این تحقیق، تعیین فراوانی بیماری سیلیکوزیس در بین کارگران تیشه‌زن بود تا بتوان کارگران مبتلا را در مراحل اولیه بیماری شناسایی نمود و اقدامات تشخیصی و درمانی را به موقع برای آن‌ها انجام داد و از پیشرفت بیماری جلوگیری کرد.

روش‌ها

در ابتدا به ۷۵ کارگاه تیشه‌زنی سطح شهرستان خمینی شهر که به صورت تصادفی انتخاب شدند، مراجعه شد تا بررسی اولیه به منظور آشنایی با شیوه کار، وضعیت تأسیسات و تسهیلات کارگاهی انجام گیرد. برای انجام معاینات کارگران تیشه‌زن در معرض سیلیس لازم بود جلسات آموزشی برای کارفرمایان و کارگران شاغل در صنف مذکور تشکیل شود. بنابراین پس از هماهنگی با اتحادیه صنف تولید کنندگان و فروشندگان سنگ‌های ساختمانی خمینی شهر، جلساتی ترتیب داده شد تا علاوه بر توجیه کارگران توسط کارشناس بهداشت حرفه‌ای در زمینه بیماری سیلیکوزیس و راه‌های پیشگیری از بروز آن، برگه معرفی از واحد بهداشت حرفه‌ای جهت مراجعه به بیمارستان اشرفی به آن‌ها تحویل داده شود. در ضمن قبل از آن مجوز جهت تست گرافی قفسه صدری توسط بخش رادیولوژی از مدیریت بیمارستان اشرفی خمینی شهر اخذ گردید. سپس مراحل بعدی معاینات از جمله تکمیل فرم شماره ۱ معاینه کارگران در معرض سیلیس و همچنین بررسی کردن گرافی کارگران و سؤالاتی در زمینه محیط کار آن‌ها توسط پزشک طب کار انجام گرفت. برای اطمینان بیشتر، گرافی‌ها توسط پزشک متخصص داخلی نیز بررسی شد.

مشخصه سیلیکوزیس حاد، تصویر پرتونگاری به شکل تراکم یا ارتشاح ارزنی شدید می‌باشد. در تماس‌های درازمدت و با شدت کمتر، به طور کلاسیک کدورت‌های گرد کوچک در لوب‌های فوقانی همراه با رتراکسیون و آدنوپاتی ناف ریه پس از ۱۵ تا ۲۰ سال در پرتونگاری ظاهر می‌شود. کلسیفیکاسیون غدد لنفاوی ناف ریه در حدود ۲۰ درصد از موارد اتفاق می‌افتد و الگوی ویژه‌ای (پوست تخم مرغی) دارد. ممکن است قبل یا هم‌زمان با این تغییرات، نمای شبکه‌ای از تراکم‌های نامنظم و یک شکل در نواحی فوقانی ریه ظاهر شود. فیبروز ندولار ممکن است با وجود قطع تماس، پیشرفت نماید و توده‌های نامنظمی تشکیل دهد. توده‌های بزرگ‌تر مشخصه فیبروز وسیع پیش‌رونده هستند. در مراحل دیررس بیماری ممکن است نارسایی تهویه‌ای رخ دهد.

بنابراین می‌توان به طور خلاصه گفت، پس از رؤیت گرافی قفسه سینه توسط پزشک عمومی یا دوره دیده طب کار، معاینه فرد و تکمیل فرم شماره ۱ انجام و افراد مشکوک- سالم و بیمار (مثبت) مشخص گردیدند. افراد سالم در برنامه‌های معمول بهداشت حرفه‌ای قرار گرفته و افراد مثبت جهت درمان و مراقبت‌های خاص به پزشک متخصص معرفی و اقدامات درمانی و بهداشتی برای آنان صورت گرفت. افراد مشکوک نیز به پزشک متخصص طب کار (با تکمیل فرم ارجاع) معرفی گردیدند. در صورت مثبت بودن سیلیکوزیس، مطابق برنامه قبلی اقدامات بهداشتی- درمانی مربوط اعمال و در صورت مشکوک بودن بنا به نظر متخصص CT Scan (Computed tomography scan) یا HRCT (High-resolution computerized tomography) انجام شد و در صورت منفی بودن هم پرونده بایگانی و اقدامات معمول بهداشت حرفه‌ای مطابق دستورالعمل و قوانین کار صورت پذیرفت.

در موارد خفیف‌تر بیماری، ممکن است HRCT هم برای مشخص کردن ندول‌هایی که در سطح پشتی لوب‌های فوقانی قرار دارند و هم برای تشخیص کدورت‌های بزرگ‌تر و به هم پیوسته‌تر (که ممکن است در پرتونگاری معمولی دیده نشود) مفید باشد. برای بیماری که سابقه تماس داشته است، سی تی اسکن و نیز اچ آر سی تی حساسیت تشخیص اختلالات پارانشیمی منتشر ریه را افزایش داده است که با این روش‌ها امکان تشخیص زودتر سیلیکوزیس و آزبستوزیس (Asbestosis) وجود دارد. البته در صورت تشخیص متخصص ریه یا طب کار در هنگام رؤیت، گرافی قفسه

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]

سینه، بررسی دقیق و معاینات بالینی مجدد، نیازی به HRCT نبود. به هر حال در موارد مشکوک به تشخیص پزشک CT Scan نیز صورت پذیرفت.

جهت تعیین ارتباط بین سابقه کار با بیماری سیلیکوزیس از آزمون Independent t، برای تعیین ارتباط بین مصرف یا عدم مصرف سیگار با بیماری سیلیکوزیس از آزمون χ^2 و همچنین برای تعیین ارتباط بین نحوه استفاده از ماسک حفاظتی با بیماری سیلیکوزیس از آزمون Mann-Whitney استفاده گردید. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه ۲ فرم استاندارد به شرح زیر بود:

۱- فرم شماره ۱ معاینه کارگران در معرض سیلیس (طبق دستورالعمل اجرایی معاینات کارگران در معرض سیلیس. وزارت بهداشت، سال ۱۳۸۷) که شامل ۶ بخش می‌باشد. بخش اول شامل مشخصات فردی، بخش دوم شامل سابقه شغلی، عنوان شغل و عوامل زیان‌آور محیط کار، بخش سوم دارای ۶ سؤال در مورد تاریخچه سابقه بیماری‌ها، سیگار کشیدن، سابقه بستری و مصرف دارو، بخش چهارم شامل ۳ سؤال که علایم بیماری را مشخص می‌کند، بخش پنجم مربوط به نشانه‌های بیماری و بخش ششم نتیجه گرافی قفسه سینه (طبیعی یا غیر طبیعی بودن) را مشخص می‌کند.

۲- فرم س-۵ ارجاع به متخصص (طبق دستورالعمل اجرایی معاینات کارگران در معرض سیلیس. وزارت بهداشت، سال ۱۳۸۷) که در آن مشخصات شخصی فرد مشکوک به سیلیکوزیس، سوابق شغلی، علایم و یافته‌ها، مدارک و مستندات طبی و نام پزشک ارجاع دهنده ذکر و در پایان این فرم نظر پزشک متخصص طب کار در خصوص ابتلا یا عدم ابتلا به سیلیکوزیس مشخص گردیده است.

یافته‌ها

این مطالعه بر روی ۷۰ سنگ‌تراش مرد ۴۵-۱۹ ساله ساکن خمینی شهر انجام گرفت. از بین افراد مورد پژوهش ۷ نفر (۱۶-۱۵ درصد) مبتلا به سیلیکوزیس مشخص شدند. طبق جدول ۱، آزمون χ^2 نشان داد که بین سیگار کشیدن و ابتلا به سیلیکوزیس رابطه معنی‌داری وجود دارد (P = ۰/۰۵).

جدول ۱: توزیع فراوانی ابتلا به سیلیکوزیس بر حسب مصرف سیگار

مبتلایان به سیلیکوزیس (درصد)	مبتلایان به سیلیکوزیس (نفر)	مصرف سیگار
۴۲/۸۵	۳	افراد سیگاری
۵۷/۱۴	۴	افراد غیر سیگاری
۱۰۰	۷	جمع

آزمون Mann-Whitney نشان داد که بین سابقه کار و ابتلا به سیلیکوزیس رابطه معنی‌داری وجود ندارد (P = ۰/۴۱). در ضمن میانگین سابقه کار افراد مبتلا به سیلیکوزیس ۱۳/۴ ± ۱۸/۷ و افراد غیر مبتلا ۱۲/۲ ± ۱۷/۶ سال به دست آمد. آزمون Independent t نیز این اختلاف را معنی‌دار نشان نداد (P = ۰/۴۱). آزمون Mann-Whitney نشان داد که بین مدت زمان مواجهه و ابتلا به سیلیکوزیس رابطه معنی‌داری وجود ندارد (P = ۰/۴۱) (جدول ۲).

با افزایش سن، شیوع بیماری سیلیکوزیس افزایش یافت، اما آزمون Mann-Whitney رابطه بین سیلیکوزیس و سن را معنی‌دار نشان نداد (P = ۰/۱۲). میانگین سن مبتلایان ۱۸/۰۴ ± ۴۶/۴ و غیر مبتلایان ۱۳/۷ ± ۳۹/۱ سال بود

جدول ۲: توزیع فراوانی ابتلا به سیلیکوزیس بر حسب سابقه کار و مدت زمان مواجهه

مبتلایان به سیلیکوزیس (درصد)	مبتلایان به سیلیکوزیس (نفر)	سابقه کار (سال)	ساعت کار (۳۰۰×سابقه کار×ساعت کار روزانه)
۴۲/۸۵	۳	≤ ۱۰	> ۵۰۰۰۰
۲۸/۵۷	۲	۱۱-۲۰	۲۵۰۰۱ -۵۰۰۰۰
۲۸/۵۷	۲	> ۲۰	< ۲۵۰۰۰
۱۰۰	۷		جمع

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]

که آزمون Independent t این اختلاف را معنی‌دار نشان نداد (P = ۰/۱۱). می‌توان گفت که با افزایش سن، مقاومت بدن در برابر بیماری‌ها پایین می‌آید. بیماری سیلیکوزیس نیز از این قاعده مستثنی نیست (جدول ۳).

جدول ۳: توزیع فراوانی ابتلا به سیلیکوزیس بر حسب سن

مبتلایان (درصد)	مبتلایان به سیلیکوزیس (نفر)	سن افراد (سال)
۱۴/۲۸	۱	۳۰- ۱۹
۴۲/۸۵	۳	۴۵- ۳۱
۴۲/۸۵	۳	> ۴۵
۱۰۰	۷	جمع

بحث

طی تحقیق به عمل آمده، ۱۵/۶ درصد افراد به بیماری سیلیکوزیس مبتلا بودند. در مطالعه‌ای که توسط Tiwari و همکاران صورت پذیرفت، از ۱۳۴ نفر افراد مورد مطالعه تنها یک نفر به سیلیکوزیس مبتلا بود (۹). طی این تحقیق به دلیل عدم همکاری تمام کارگران و کمبود نمونه بین بیماری سیلیکوزیس و سن رابطه معنی‌داری مشاهده نشد. در مطالعه‌ای که توسط امامی اردستانی و صالحی در بررسی توزیع فراوانی علایم و نشانه‌های بیماری تنفسی بر روی کلیه پرسنل سیمان سپاهان اصفهان صورت پذیرفت نتایج بیانگر این بود که با افزایش سن، فراوانی این بیماری ۱/۹ درصد افزایش یافت (۷).

همچنین در تحقیق انجام شده بین بیماری سیلیکوزیس و سابقه کار رابطه معنی‌داری یافت نشد که باز دلیل عدم ارتباط را می‌توان کمبود نمونه و عدم همکاری کلیه کارگران بیان کرد. در مطالعه‌ای که Hughes و همکاران بر روی ۲۶۷۰ نفر در کارخانجات صنایع شنی آمریکا انجام دادند، ۳۷ مورد مرگ در اثر بیماری سیلیکوزیس گزارش شد که ارتباط اثر تجمعی تماس افراد با سیلیس (سابقه کار) و بیماری سیلیکوزیس را مشخص می‌کند (۸). همچنین در مطالعه‌ای که توسط عقیلی‌نژاد و همکاران در بررسی شیوع بیماری سیلیکوزیس صورت پذیرفت، نشان داده شد که بیشتر افراد مبتلا به طور تقریبی ۵ سال سابقه کار داشتند (۱۰). در مطالعه دیگری که توسط گلشن و همکاران صورت گرفت میانگین مدت اشتغال ۱۳/۷ + ۵/۲۳ سال بود (۱۱).

با افزایش مدت زمان مواجهه درصد مبتلایان به این بیماری افزایش یافت؛ در حالی که رابطه معنی‌داری بین بیماری سیلیکوزیس و مدت زمان مواجهه مشاهده نشد. طی بررسی دیگری که توسط عقیلی‌نژاد و همکاران انجام گرفت، ۲۱ کارگر علایم غیر طبیعی در عکس قفسه صدری و معاینات فیزیکی غیر طبیعی داشتند که این تحقیق مشخص کرد رابطه زیادی بین بروز سیلیکوزیس و میزان و مدت زمان مواجهه وجود دارد (۱۲).

در نهایت در تحقیق حاضر ارتباط بین بیماری سیلیکوزیس و مصرف سیگار نیز بررسی گردید که نشان دهنده آن بود که افراد سیگاری بیشتر در معرض ابتلا به این بیماری می‌باشند و نتایج به دست آمده معنی‌دار بودن این رابطه را روشن کرد. در تحقیقی که توسط عقیلی‌نژاد و همکاران در بررسی شیوع بیماری سیلیکوزیس صورت پذیرفت، نشان داد که از بین ۱۰ نفر افرادی که به سیلیکوزیس مبتلا بودند، ۶ بیمار سیگار می‌کشیدند و این آمار مشخص کرد که افراد سیگاری بیشتر در معرض ابتلا به بیماری سیلیکوزیس می‌باشند (۱۰).

این مهم ما را بر آن می‌دارد تا با برنامه‌ریزی صحیح‌تر، بهتر و منظم‌تر گام مثبتی در خصوص بهسازی شرایط محیط کار، انجام صحیح و بهتر کارها با توجه خاص به مسایل بهداشت حرفه‌ای و ارگونومیکی در جهت حفظ سلامت این قشر زحمتکش برداریم.

نتیجه‌گیری

آن‌چه که واضح است، عوامل گوناگونی بر سلامتی افراد در سنگ‌تراشی‌ها تأثیرگذار هستند که می‌توان به مواردی مانند وضع نامناسب وضعیت‌های کاری،کارگاه‌های غیر بهسازی، توجه ناکافی به عوامل زیان‌آور محیط کار به خصوص گرد و غبار و از طرفی سن افراد، سیگار و ... اشاره کرد و تا آن‌جا پیش می‌رود که بیماری خطرناکی مثل سیلیکوزیس به وجود می‌آید.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]

در جداول ۱ تا ۳ مشاهده می‌گردد که سیلیکوزیس در سنگ‌تراشان با مصرف سیگار و افزایش سن ارتباط بیشتری داشت تا ساعت کاری و سابقه فعالیت. از طرف دیگر در بین عوامل ارتباط معنی‌داری بین سیگار و ابتلا به بیماری سیلیکوزیس مشاهده شد (۴۲/۸ درصد افراد بیمار سیگاری بودند و ۴۲/۸ درصد افراد بیمار بالای ۴۵ سال سن داشتند). بنابراین افزایش سن و مصرف سیگار به همراه رعایت نکردن اصول اولیه بهداشت کار در این کارگاه‌ها زمینه را برای ابتلا به این بیماری فراهم می‌آورد.

پیشنهادها

اگرچه در یک نگاه کامل می‌توان بهسازی کارگاه‌ها، تغییر روش و جایگزینی ماده‌ای مناسب به جای سیلیس، استفاده از تکنولوژی روز، کاهش مداخله فرد در هنگام ایجاد گرد و غبار و ... را توصیه کرد، اما با توجه به تحقیق انجام شده و نظر به این‌که ۴۲/۸ درصد افراد مبتلا سیگاری بودند و همین طور با افزایش سن (به لحاظ کاهش مقاومت بدنی)، افراد بیشتری در معرض ابتلا به بیماری قرار می‌گیرند (۴۲/۸ درصد مبتلایان بالای ۴۵ سال سن داشتند)؛ بنابراین توصیه‌های زیر نیز بر اساس همین موارد می‌باشد.

۱- آموزش کاهش و حذف مصرف دخانیات

۲- کاهش ساعات کاری افراد در معرض گرد و غبار سیلیس و کاهش مدت زمان مواجهه افراد با گرد و غبار سیلیس

۳- عدم به کارگیری افراد بالای ۴۵ سال در این شغل به دلیل کاهش مقاومت بدنی

۴- مرطوب کردن قسمت‌های زیر کار برای جلوگیری از ایجاد دوباره گرد و خاک هنگام سنگ‌تراشی

۵- تهویه مناسب با استفاده از فن‌های مناسب (ترجیح بر این است که تهویه موضعی صورت گیرد)

۶- انجام معاینات پزشکی سالیانه و کنترل سلامتی افراد به خصوص وضعیت سیستم تنفسی

۷- نظافت به موقع کارگاه‌ها به جهت عدم تجمع کمتر گرد و غبار و کاهش مواجهه افراد با سیلیس

۸- استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل از طرح تحقیقاتی با شماره ۲۸۹۰۰۵ مصوب در معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. در پایان بر خود لازم می‌دانیم از همکاری ریاست محترم بیمارستان اشرفی، بخش رادیولوژی و سی‌تی‌اسکن بیمارستان اشرفی (جناب آقای دکتر اکبر ستوده‌منش)، معاونت بهداشتی (جناب آقای دکتر سعید جان‌فزا) و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که جهت انجام این تحقیق ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی نماییم.

References

1. Choobineh A, Amirzadeh F, Arghami SH. Occupational health. Shiraz, Iran: Shiraz University of Medical Sciences; 2005. p. 469-71.
2. Kasper DL, Braunwald E, Fauci A. Harrison's principles of internal medicine. 16th ed. New York, NY: McGraw-Hill, Medical Publishing Division; 2005.
3. Andreoli TE, Cecil RL, Carpenter CC, Griggs RC, Loscalzo J. Cecil essentials of medicine. Philadelphia, PA: W.B. Saunders; 2001.
4. Helm Seresht P, Del Pishe A. Occupational health. Tehran, Iran: Chehr Publication; 2001. p. 2-131. [In Persian].
5. Aghili Nejad Mostafaei MM. Occupational Medicine and Occupational Diseases. Tehran, Iran: Arjmand Publications; 2000. p. 4-60. [In Persian].
6. Barzegar A, Vaziri S, Farshchian N, Ekhtiari M, Ghahvei N. Respiratory factors associated with employees working in industries stamping and sand. Kermanshah. Proceedings of the 5th Congress on Safety, Health and Environment in Mines and Related Industries; 2003 Nov 2-3; Kerman, Iran; 2003. [In Persian].
7. Emami Ardestani M, Salehi A. Determining the signs and symptoms of respiratory disease in Sepahan Cement workers [PhD Thesis]. Isfahan, Iran: School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences; 2000. [In Persian].
8. Hughes JM, Weill H, Rando RJ, Shi R, McDonald AD, McDonald JC. Cohort mortality study of North American

www.mui.ac.ir

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]

industrial sand workers. II. Case-referent analysis of lung cancer and silicosis deaths. Ann Occup Hyg 2001; 45(3): 201-7.

9. Tiwari RR, Karnik AB, Sharma YK. Silica exposure and serum angiotensin converting enzyme activity. Int J Occup Environ Med 2010; 1(1): 21-8.

10. Aghilinejad M, Jammati MR, Farshad AA. Prevalence of Silicosis among Workers in Stone-Cutter and Silica Powder Production Factories. Tanaffos 2006; 5(3): 31-6. [In Persian].

11. Golshan M, Amra B, Faghihi M. Effects of Long-Term Occupational Silica Exposure on Pulmonary Function Tests in Fire Brick Workers. Tanaffos 2003; 2(5): 23-8. [In Persian].

12. Aghilinezhad MA, Amaati H, Farshad AA, Mostafaei M, Shidfar F, Atari Gh. Investigation of prevalence rate of silicosis in silica powder production workers in azandarian-malayer in 2001-2002. Iran Occup Health 2006; 3(1-2): 76-80. [In Persian].

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]

Prevalence of Silicosis and Related Factors among Workers of Stone Carving Workshops in Khomeinishahr, Iran

Somayeh Ebrahimi[1], Hossein Ghazanfari[2], Elaheh Taheri[2], Karim Zamani[2], Mahmoud Babaeian[3], Akbar Hassanzadeh[4]

Original Article

Abstract

Background: Silicosis is a lung disease with irreversible and slow evolution which is one of the occupational diseases, and has no symptoms in the early stages, and the main symptoms are exclusively radiological signs. Symptoms are depending upon age, individual susceptibility, working history, smoking and exposure time. The aim of this study was to review the prevalence of silicosis and its related factors among the stone carving workers in Khomeinishahr, Iran.

Methods: This cross-sectional study was conducted using census method on 70 stone carving workers. Required data were obtained by workers' form No. 1 for check-ups and form S-5 for workers exposure to silica. Chest X-Ray was obtained from all the subjects and was examined by an occupational medicine physician. Data were analyzed through chi-square, Mann-Whitney and independent t-test.

Findings: The mean age of patients with silicosis was 46.4 ± 18.4 years. 28.57% of the patients had less than 20 years of experience. Besides 3 out of the 7 patients with this disease were smokers. Chi-square test showed a statistically significant association between smoking and risk of silicosis (P = 0.05). Independent t-test showed no statistically significant association between experience and age in silicosis patients.

Conclusion: Due to the risk of 15.6% among the workers, occupational health authorities have to provide more accurate plans for improving workplace conditions, timely medical examination and control of harmful agents in the workplace to protect and maintain the health of such individuals.

Keywords: Silica, Silicosis, Stone Carving Workshop

Citation: Ebrahimi S, Ghazanfari H, Taheri E, Zamani K, Babaeian M, Hassanzadeh A. **Prevalence of Silicosis and Related Factors among Workers of Stone Carving Workshops in Khomeinishahr, Iran.** J Health Syst Res 2013; 9(4): 362-69.

Received date: 10/10/2012 Accept date: 20/04/2013

1- Department of Occupational Health, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran (Corresponding Author) Email: sayeh62e@yahoo.com
2- Department of Occupational Health, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- General Practitioner, Occupational Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4- Lecturer, Food Security Research Center, Department of Epidemiology, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]