

بررسی پارامترهای اسپرومتری و شکایات تنفسی کارگران کوره‌های آجرپزی

عبدالله غلامی^۱، حمید رضا صابری^۲، اصغر قهیری^۳، داود اسکندری^۴*

۱. مربی گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد
۲. استادیار گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان
۳. کارشناس ارشد بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۴. مربی گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان
* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۳۶۱۵۵۵۰۱۱۱ فکس: ۰۳۶۱۵۵۵۰۱۱۱ ایمیل: eskandari.hse@gmail.com

چکیده

زمینه و هدف: کارگران کوره‌های آجرپزی در تماس با گرد و غبار می‌باشند و این گرد و غبار می‌تواند بر روی سیستم تنفسی آنها تأثیرگذار باشد. این مطالعه با هدف بررسی شکایات تنفسی و شاخص‌های اسپرومتری در تعدادی از کارگران شاغل در کوره‌های آجرپزی انجام گرفت.

روش کار: این مطالعه به صورت مورد شاهدهی در ۵۱ کارگر شاغل در چند کوره آجرپزی به عنوان مورد و ۵۶ کارگر صنایع غذایی به عنوان گروه شاهد انجام گرفت. در این مطالعه از پرسش‌نامه علایم تنفسی برای ارزیابی مشکلات تنفسی و از اسپرومتری به عنوان یکی از روش‌های استاندارد برای بررسی عملکرد ریه استفاده شد.

یافته‌ها: شکایات‌های تنفسی در گروه مورد، به‌طور معنی‌دار بیشتر از گروه شاهد بود. همچنین سایر شاخص‌های اسپرومتری مورد مطالعه به جز FEV1/FVC به‌طور معنی‌دار کمتر از گروه شاهد بود ($p < 0.05$).

نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که مواجهه با گرد و غبار می‌تواند منجر به افزایش شکایات تنفسی و نیز اختلالات اسپرومتری در کارگران شاغل در کوره‌های آجرپزی گردد.

واژه‌های کلیدی: کوره آجرپزی، گرد و غبار، اسپرومتری

پذیرش: ۹۰/۱۰/۱۲

دریافت: ۹۰/۵/۱۷

مقدمه

توسط ورنیکیلادزه^۱ و همکاران بیانگر این موضوع می‌باشد که عوامل زیان‌آور مهم در صنعت تولید آجر، مواجهه با گرد و غبار و نیز تنش‌های حرارتی ناشی از کار در مجاور کوره‌های آجرپزی می‌باشد [۲،۳]. همچنین مطالعات فراوانی نیز اشاره به این موضوع کرده‌اند که در بین عوامل زیان‌آور موجود در صنعت مذکور، مواجهه با گرد و غبار شایع‌ترین عاملی است که سلامتی کارگران را تهدید می‌کند [۴،۵]. سیلیس آزاد در ترکیب خاک رس مورد

فعالیت در کوره‌های آجرپزی جزء مشاغل سخت و زیان‌آور طبقه‌بندی شده است. با توجه به فرآیند کاری، کارگران شاغل در این صنایع با مخاطرات شغلی تأثیرگذار بر روی سلامتی مواجه هستند که به‌طور نمونه می‌توان به مخاطرات ناشی از مواجهه با گرد و غبار و گازهای ناشی از سوختن سوخت‌های فسیلی اشاره کرد [۱]. نتایج به‌دست‌آمده از مطالعات سروا و همکاران و نیز تحقیقات انجام‌شده

متوالی و نیز ۵۶ نفر به‌عنوان گروه شاهد، از کارگران صنایع غذایی همان منطقه، انجام گرفت. همسان‌سازی در عوامل تاثیرگذار بر روی سیستم تنفسی و شاخص‌های اسپیرومتری شامل سن، قد، جنس، بیماری‌های ریوی و مصرف سیگار در گروه شاهد صورت گرفت. مهم‌ترین معیار ورود به مطالعه در هر دو گروه، عدم بیماری‌های ثابت‌شده دستگاه تنفسی توسط پزشک متخصص، مانند آسم، سینوزیت و عفونت در افراد مورد مطالعه بود. برای بررسی سیستم تنفسی از دو ابزار استفاده گردید:

الف) تست بررسی عملکرد ریه به‌منظور ارزیابی ظرفیت و حجم ریوی، شامل سنجش شاخص‌های ظرفیت حیاتی قوی (FVC)، ظرفیت بازدمی قوی در ثانیه اول (FEV1) و نسبت ظرفیت حیاتی قوی در ثانیه اول به ظرفیت حیاتی قوی (FEV1/FVC)، که به‌وسیله دستگاه اسپرومتر MIR کالیبره‌شده، ساخت کشور ایتالیا که توسط کارشناس آموزش‌دیده و زیر نظر و تایید متخصص طب کار انجام گرفت. شایان ذکر است که برای تفسیر نتایج از معیارهای انجمن متخصصان ریه آمریکا^۱ استفاده شد که بر این اساس FVC، FEV1 کمتر از ۸۰٪ پیش‌بینی و FEV1/FVC کمتر از ۷۵٪ پیش‌بینی به‌عنوان پارامترهای کاهش‌یافته تلقی گردید. اسپرومتر هر روز دوبار به‌وسیله سرنگ یک لیتری استاندارد، بر اساس دستورالعمل مربوطه کالیبره می‌شد. میانگین مقدار درصد پیش‌بینی‌شده هر یک از پارامترهای عملکرد ریه بر اساس سن، قد، جنس و نژاد به‌وسیله دستگاه اسپرومتر محاسبه و برآورد می‌گردید. از افراد خواسته می‌شد حداقل دو ساعت پیش از اسپیرومتری از حمام‌کردن یا سیگارکشیدن و همچنین از ۲۴ ساعت قبل از انجام تست از مصرف داروهای تاثیرگذار بر ریه اجتناب ورزند. علاوه بر آن، برای آشنایی افراد با اسپیرومتری و مانورهای مربوطه، به آن‌ها آموزش لازم ارایه گردید.

استفاده در ساخت آجر با توجه به منطقه جغرافیایی می‌تواند از ۱۰٪ تا ۵۸٪ متغیر می‌باشد [۸،۷،۶]. یکی از عوارض جدی مواجهه با گرد و غبار حاوی سلیس بیماری سلیکوزیس می‌باشد که تاکنون به‌عنوان یک چالش جدی برای جهان صنعتی باقی مانده است. این گرد و غبار در محیط‌های ساخت آجر قبل از تبدیل‌شدن به گل آجر، هنگام خشک‌شدن خشت، حمل و نقل خشت به داخل کوره و بارکردن آجرهای پخته ایجاد می‌گردد و کارگران در طی فرآیندهای مختلف با گرد و غبار مواجه می‌یابند. گزارش‌های متفاوتی از فراوانی بیماری سلیکوزیس در افراد شاغل در صنعت تولید آجر وجود دارد، به‌طوری‌که در برخی از مطالعات بیماری سلیکوزیس مشاهده نشده، ولی در برخی دیگر وجود این بیماری و کاهش ظرفیت ریوی گزارش شده است [۱۱،۹،۱۰،۶]. در مطالعه انجام‌شده توسط زاسکین و همکاران در صنعت تولید آجر، شیوع بالایی از سرفه و خلط مزمن، درد قفسه سینه و کاهش قابل ملاحظه در FEV1 و FVC در کارگران در معرض گرد و غبار در مقایسه با کارگران گروه شاهد مشاهده گردید ولی بیماری سلیکوزیس مشاهده نشد [۱۲]. بر اساس مطالعات ذکر شده به نظر می‌رسد که کارگران شاغل در این صنعت در معرض بیماری‌های ریوی حاد و مزمن می‌باشند. با توجه به عدم مطالعه مشابه در کارگران صنعت کوره‌های آجرپزی در ایران و به منظور بررسی شکایات تنفسی و بررسی پارامترهای عملکرد ریوی در افراد شاغل در این صنعت، مطالعه پژوهشی حاضر به صورت مورد شاهدهی در جمعیت مذکور انجام گردید.

روش کار

این مطالعه مقطعی و از نوع مورد شاهدهی در یکی از شهرهای شمال شرقی کشور و در سه ماهه اول سال ۱۳۹۰ انجام گرفت. برای گروه مورد به صورت تصادفی ۵۱ کارگر از میان کارگران دائمی و فصلی چند کوره آجرپزی با حداقل ۲ سال سابقه کار

1. American Thoracic Society (ATS)

ب) ارزیابی شیوع علائم اختلالات تنفسی توسط پرسشنامه استاندارد وجود علائم و شکایات ریوی انجمن متخصصان ریه آمریکا [۱۳]. در این پرسشنامه بر اساس وجود علائم تنفسی تنگی نفس، سرفه، خلط و خس خس سینه در هر دو گروه بر اساس معیار لیکرت به شرط وجود آن‌ها به صورت «غالباً» به عنوان مورد مثبت ثبت گردید. برای تمامی افراد پس از انجام هر دو مرحله، معاینه پزشکی توسط متخصص طب کار به عمل آمد. میانگین و انحراف معیار برای تمامی شاخص‌های به دست آمده محاسبه گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۱/۵) انجام گرفت و آزمون تی تست و کای اسکوئر برای آنالیز داده‌های به دست آمده مورد استفاده قرار گرفت. در تمام آنالیزها سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سن افراد در گروه مواجهه یافته برابر $33/5 \pm 12/35$ سال و در گروه شاهد برابر $36/9 \pm 8/17$ سال بود. همچنین شدت سیکار کشیدن (Pack/year) در گروه مواجهه یافته برابر با $5/6 \pm 4/6$ و در گروه مواجهه نیافته این میزان برابر با $6/6 \pm 4/4$ حاصل گردید. جدول ۱ اطلاعات دموگرافیک تاثیرگذار بر روی پارامترهای اسپیرومتری شامل جنس، قد، وزن، سن، سابقه استعمال سیگار و سابقه کار دو گروه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. بین دو گروه مورد مطالعه از نظر متغیرهای جنس، قد، وزن، سن، سابقه استعمال سیگار و سابقه کار اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید ($p > 0/05$).

جدول ۱. توزیع فراوانی بعضی از مشخصات فردی گروه‌های مورد بررسی (سن، قد، وزن، سابقه کار، استعمال سیگار)

* p	گروه‌های مورد بررسی		متغیر مورد بررسی
	شاهد (n=56) (انحراف معیار \pm میانگین)	مورد (n=51) (انحراف معیار \pm میانگین)	
0/1	36/9 \pm 8/17	33/5 \pm 12/35	سن (سال)
0/084	172/9 \pm 6/4	170/5 \pm 7/9	قد (سانتی متر)
0/11	73/7 \pm 11/5	70/04 \pm 12/3	وزن (کیلوگرم)
0/6	8/1 \pm 4/6	7/5 \pm 5/4	سابقه کار (سال)
0/23	6/6 \pm 4/4	5/6 \pm 4/6	شدت سیکار کشیدن (Pack year)

* آزمون تی تست، مقادیر $p < 0/05$ معنی‌دار می‌باشد.

مواجهه یافته بیشتر از گروه مورد است. از لحاظ آماری نیز اختلاف معنی‌داری بین میانگین پارامترهای FEV1/FVC، PEF، FEV1 و نسبت FEV1/FVC در گروه مواجهه یافته نسبت به گروه مواجهه نیافته وجود دارد ($p < 0/05$).

جدول شماره ۲ پارامترهای اسپیرومتری را بین دو گروه مورد و شاهد نشان می‌دهد. بر اساس این جدول میانگین پارامترهای FEV1، FVC و PEF در گروه مواجهه یافته نسبت به گروه مواجهه نیافته کمتر می‌باشد، ولی میانگین نسبت FEV1/FVC در گروه

جدول ۲. توزیع مقایسه ای میانگین پارامترهای اسپیرومتری در گروه‌های مورد مطالعه

* p	گروه‌های مورد بررسی		شاخص اسپیرومتری
	شاهد	مورد	
0/00	113/39 \pm 30/39	79/4 \pm 12/2	FVC
0/00	119/5 \pm 22/7	89/5 \pm 19/2	FEV1
0/36	86/8 \pm 15/9	72/9 \pm 17	PEF
0/00	84/5 \pm 6/07	94/3 \pm 13/2	FEV1/FVC

* آزمون تی تست، مقادیر $p < 0/05$ معنی‌دار می‌باشد.

شده است. همان‌طور که در این جدول نمایان است فراوانی کلیه علائم در گروه مورد مواجهه بیشتر از

نتایج بررسی وضعیت علائم و شکایات بیماری‌های تنفسی در افراد مورد مطالعه در جدول ۳ نشان داده

که بین اختلاف میانگین شیوع تمامی علائم تنفسی در گروه مورد مواجهه یافته و گروه مواجهه نیافته، از لحاظ آماری اختلاف معنی داری وجود دارد ($p < 0.05$).

گروه مواجهه نیافته می باشد. سرفه با $1/43\%$ بیشترین شکایت را در گروه مورد به خود اختصاص داده، در حالی که در گروه مورد این مقدار $9/17\%$ می باشد. همچنین آزمون آماری کای دو نشان داد

جدول ۳. توزیع فراوانی علائم تنفسی در گروه های مورد مطالعه

علائم تنفسی	مورد (n=51)		شاهد (n=56)		* p
	دارد (درصد)	ندارد (درصد)	دارد (درصد)	ندارد (درصد)	
سرفه	22 (43/1)	29 (56/9)	10 (17/9)	46 (82/1)	0/004
خلط	19 (37/3)	32 (62/7)	6 (10/7)	50 (89/3)	0/001
خس خس سینه	17 (33/3)	34 (66/7)	4 (7/1)	52 (92/9)	0/001
تنگی نفس	17 (33/3)	34 (66/7)	7 (12/5)	49 (87/5)	0/009

* آزمون کای دو، مقادیر $p < 0.05$ معنی دار می باشد.

فوق تایید گردیده است. به طوری که زاسکین و همکاران نیز شیوع شکایتهای تنفسی به صورت حاد و مزمن را در این گروه، زیاد ارزیابی کردند [۱۲]. اگر چه در این مطالعه وجود علائم به صورت حاد و مزمن افتراق داده نشد، ولی به نظر می رسد این علائم چه به صورت حاد و چه به صورت مزمن، بالاتر از گروه کنترل می باشد. در اکثر مطالعات انجام شده به وجود علائم به صورت مزمن تاکید شده [۱۵، ۱۴] ولی مطالعاتی وجود دارد که وجود علائم حاد تنفسی را در این افراد اثبات می کند [۱۷، ۱۶]. عمده ترین شکایت تنفسی در این مطالعه وجود سرفه با 43% بود. این یافته با گرد و غبار زیاد و یا گازهای محرک ناشی از سوختن سوخت های فسیلی قابل توجیه است. اگر چه سرفه با وجود بیماری سیلیکوزیس و بیماری های انسدادی هم وجود دارد، ولی با وجود سابقه کاری کم این افراد سرفه در زمینه برونشیت قابل توجیه تر می باشد. شاهد این دلیل وجود شکایت دفع خلط در 37% این افراد است. خلط عمدتاً در برونشیت های حاد و مزمن اتفاق می افتد.

شایع ترین یافته در اسپیرومتری، نمای تحدیدی با 51% و پس از آن نمای نرمال با 31% و پس از آن نمای انسدادی با $17/6\%$ می باشد. نمای انسدادی با عواملی مثل سیگار کشیدن، آسم و آلودگی های جوی

فراوانی نمای اسپیرومتری در گروه های مواجهه یافته و مواجهه نیافته مورد مقایسه قرار گرفت که نتایج آن در جدول شماره ۴ نشان داده شده است. نمای تحدیدی با 51% شایع ترین نمای اسپیرومتری در گروه مورد بود. هر دو نمای تحدیدی و انسدادی در گروه مورد به طور معنی داری بالاتر از گروه شاهد بود ($p < 0.05$). نمای غالب اسپیرومتری در افراد شاهد، نمای نرمال با $17/5\%$ بود.

جدول ۴. فراوانی نمای اسپیرومتری در گروه های مواجهه یافته و مواجهه نیافته

مواجهه نیافته		مواجهه یافته	
شاهد	مورد	شاهد	مورد
56	51	5	26
(8/9)	(51)	(8/9)	(51)
2	9	0	0
(3/6)	(17/6)	(0)	(0)
49	16	49	16
(87/5)	(31/3)	(87/5)	(31/3)

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که افراد شاغل در کوره های آجرپزی به طور معنی دار از شکایات تنفسی بالاتر و اختلالات بیشتر در شاخص های اسپیرومتری برخوردارند. در اکثر مطالعات انجام شده یافته های

ولی می‌تواند مطرح‌کننده مراحل اولیه سیلیکوزیس باشد. اگر فرض اخیر صحیح باشد با توجه به سابقه نه چندان زیاد افراد، باید به غلظت‌های زیاد سیلیس در این صنعت شک کرد و سیلیکوزیس تحت حاد را در نظر داشت. اندازه‌گیری میزان سیلیس در هوا و انجام رادیوگرافی در مطالعات بعدی پاسخ‌گوی مورد فوق خواهد بود.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد کار در کوره‌های آجرپزی شکایات و اختلالات اسپیرومتری و احتمالاً بیماری‌های تنفسی شغلی را در شاغلین این صنعت افزایش می‌دهد. توجه به یافته‌های فوق در معاینات کارگری می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد و لزوم توجه به انجام معاینات دوره‌ای کامل و دقیق سیستم تنفسی و همچنین اندازه‌گیری عوامل زیان‌آور جوی را یادآور می‌شود.

به وجود می‌آید. زیادبودن معنی‌دار این نما نسبت به گروه کنترل، آلودگی جوی را به‌عنوان عامل این یافته مطرح می‌کند. این یافته در مطالعات مشابه نیز به‌دست آمده است [۱۱،۱۸،۱۹]. هم گرد و غبار و هم گاز و بخارات این صنعت می‌تواند باعث این حالت گردیده باشد.

نمای تحدیدی برعکس نمای انسدادی تحت تاثیر عوامل مختلفی شامل بیماری‌های مختلف، خطای تست‌شونده و گیرنده قرار می‌گیرد، ولی با توجه به کنترل همه این عوامل به‌صورت کیفی در هر دو گروه، به نظر می‌رسد این اختلاف شیوع به علت مسائل شغلی باشد. مشابه نتایج این مطالعه در مطالعات دیگر نیز به‌دست آمده است [۱۲،۱۸،۱۹]. این نما نمی‌تواند مطرح‌کننده بیماری سیلیکوزیس باشد، به این علت که در این مطالعه رادیوگرافی قفسه سینه انجام نشده است و بدون این پاراکلینیک قضاوت در مورد ایجاد سیلیکوزیس غیر ممکن است

References

1. Golshan M, Amra B, Faghihi M. Effects of Long-Term Occupational Silica Exposure on Pulmonary Function Tests in Fire Brick Workers. National Research Institute of Tuberculosis and Lung Disease, Iran. Tanaffos. 2003; 2(5): 23-28.
2. Serov AP, Ganin AP, Rusinova AP. Occupational hygiene in present day production of lime and sand building brick. Gig Tr Prof Zabol. 1983; 10: 14-18.
3. Kverenchkhiladze RG, Kurashvili ME, Lostatidze NS, Tsimakuridze MP, Rekhviashvili VA. Working conditions and health status of women employed in clay brick industry (in subtropical climate). Med Tr Prom Ekol. 1993; 11-12:12-13
4. Peshev I, Petrova A. Investigations on brick production working conditions and their effect on some functions of the respiratory system: roentgenological studies. Acta Med. 1972; 51: 33-41.
5. Kurashvili ME, Kverenchkhiladze RG, Bakradze LSH. Hygienic characteristics of working conditions and their effects on the function state of workers engaged in the manufacture of reinforced concrete products. Gig Tr Prof Zabol. 1989; 5: 11-14.
6. Rajhans GS, Budlovsky J. Dust conditions in brick plants of Ontario. Am Ind Hyg Assoc J. 1972; 33: 258-268.
7. Brendstrup T, Hasle P, Jensen E, Nielsen H, Silberschmid M, Vendelbo O. The risk of silicosis from building site dust. Ugeskr Laeger. 1990; 152: 1882-1886.
8. Rees D, Cronje R, Toit RSJ. Dust exposure and pneumoconiosis in a South African pottery: 1. Study objectives and dust exposure. Br J Ind Med. 1992; 49: 459-464.
9. Hodel TH, Schlegel H, Ruttner JR. Brick and concrete driller's silicosis. Schweiz Med Wochenschr. 1977; 107: 1896-1899
10. Oldham PD. Pneumoconiosis in Cornish chine clay workers. Br J Ind Med. 1983; 40: 131-137.
11. Ogle CJ, Rundle EM, Sugar ET. China clay workers in the southwest of England: analysis of chest radiograph readings, ventilatory capacity, and respiratory symptoms in relation to type and duration of occupations. Br J Ind Med. 1989; 46: 261-270
12. Zuskin E, Mustajbegovic J, Schachter EN, Kern J, Doko-Jelinic J, Godnic-Cvar J. Respiratory findings in workers employed in the brick-manufacturing industry. J Occup Environ Med. 1998; 40(9): 814-20.

13. Neghab M, Hassan Z. Evaluation of Respiratory Disorders Associated with Occupational Inhalation Exposure to Raw Materials Used in Ceramic Production. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2009; 4(3-4): 27-33.
14. Merlo F, Constantini M, Reggiardo G, Ceppi M, Puntoni R. Lung cancer risk among refractory brick workers exposed to crystalline silica: a retrospective cohort study. *Epidemiology*. 1991; 2: 299-305.
15. Myers JE, Cornell JE. Respiratory health of brick workers in Cape Town, South Africa: symptoms, signs and pulmonary function abnormalities. *Scand J Work Environ Health*. 1989; 15: 188-194.
16. Saakadze VP, Kverenchkhiladze RG, Kurashvili ME, Lostatidze NS, Tsimaruridze MP, Rekhviashvili VA. Effect of working conditions of health status and specific systemic function of women employed in the construction ceramics industry. *Med Tr Prom Ekol*. 1993; 11-12: 12-13.
17. Burge PS, Calvert IA, Trethowan WN, Harrington JM. Are the respiratory health effects found in ceramic fibres due to the dust rather than the exposure fibres? *Occup Environ Med*. 1995; 52: 105-109.
18. Neukirch F, Cooreman J, Korobaeff M, Pariente R. Silica exposure and chronic airflow limitation in pottery workers. *Arch Environ Health*. 1994; 49: 459-464.
19. Rundle EM, Sugar ET, Ogle CJ. Analysis of the 1990 chest health survey of china clay workers. *Br J Ind Med*. 1993; 50: 913-919.

Archive of SID

Investigation of Respiratory Symptoms and Spirometric Parameters in Fire Brick Workers

Gholamie A¹, Saberi HR², Ghahri A³, Eskandari D*⁴

1. Department of occupational health, Health faculty, Gonabad university of medical sciences. Gonabad I.R. IRAN
 2. Department of occupational health, Health faculty, Kashan university of medical sciences. Kashan I.R. IRAN
 3. Department of occupational health, Health faculty, Tehran university of medical sciences. Tehran I.R. IRAN
 4. Department of occupational health, Health faculty, Kashan university of medical sciences. Kashan I.R. IRAN
- * *Corresponding Author:* Tel: 0098 3615550111 Fax: 0098 361555011 Email: eskandari.hse@gmail.com

Received: 2011/08/08

Accepted: 2012/01/02

ABSTRACT

Background & Objective: Fire brick workers expose to dust that may affect their respiratory system. This study conducted to evaluate respiratory complaints and Spirometric parameters in a number of Fire Brick workers.

Methods: This case-control study was conducted on 51 fire brick workers as a case group and 56 workers of food industries as a control group. Respiratory Symptoms Questionnaire and spirometry, as a standard method, were applied to evaluate respiratory problems and lung functions, respectively.

Results: Respiratory complaints in case group were significantly higher than the controls. All the spirometric parameters, except FEV1/FVC, in cases were also significantly lower than that of control group ($p < 0.05$).

Conclusion: This study shows that exposure to dust may lead to increased respiratory symptoms and spirometry abnormalities in fire brick workers.

Keywords: Fire Brick Workers, Dust, Spirometry