Relationship between spirometry results and respiratory complaints to flour dust in flour mill workers

M. Neghab¹, A. Soltanzadeh², A. Alipour³

Abstract

**Background and aims**: Exposure to flour dust and related allergens is one of the most common causes of occupational airway disease (OAD) and occupational asthma (OA). The main purpose of this study was to investigate the respiratory effects of exposure to high atmospheric concentrations of flour dust.

**Methods**: This study was carried out in a local flour producing factory in Shiraz, in 1384. Sixty seven subjects (35 exposed and 32 non-exposed) were investigated. The prevalence of respiratory symptom as well as lung function capacities was evaluated. Additionally, atmospheric concentrations of flour dust were measured. The data were analyzed by Independent sample t-test, Chi-square or Fisher’s exact test and multiple linear regression.

**Results**: Atmospheric concentrations of dust exceeded current permissible levels. Additionally, exposed workers had higher prevalence rates of regular cough, productive cough, wheezing, phlegm and shortness of breath. Likewise, significant (p<0.05) decrements in the parameters of pulmonary function were noted.

**Conclusions**: The findings of this study provide additional corroborative evidence in favour of the notion that after adjusting for age, smoking habits and other confounders, a strong association exists between exposure to flour dust and the prevalence of respiratory symptoms and functional impairments of the lungs.

**Keywords**: Flour dust, occupational exposure, Respiratory symptoms, functional impairments of the lungs

1. **Corresponding author**, School of Health and Nutrition and Center for Research in Health Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran, Tel: +98711 7251020, Email: neghabm@sums.ac.ir
2. MSc Student of Occupational Health, School of Health and Nutrition, Shiraz Medical University, Shiraz, Iran.
3. Instructor, Epidemiology Department, School of Health and Nutrition, Shiraz Medical University, Shiraz, Iran. (Bursary of Mazandaran Medical University).

Received: 2010/2/28, Revised: 2010/5/8, Accepted: 2010/5/25
بررسی یافته‌های اسبیومتربی و شکایت‌های تنفسی در کارگران مواجهه یافته با آرد

محمد تقاب؛ احمد سلطان زاده؛ عباس علیپور

تاریخ پذیرش: ۸/۲/۷۷
تاریخ برایش: ۸/۲/۷۸

چکیده

هدف: مواجهه با گردودغبار آرد و آرزون‌های مربوط به یکی از علل شایع بیماری شغلی راههای هوایی و آسم شغلی می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه ارزیابی اثرات تنفسی مواجهه شغلی با غلظت‌های زیاد گردودغبار آرد بود.

روش بررسی: در این بررسی که در سال ۱۳۸۲ در یکی از صنایع تولید آرد در استان‌های فارس صورت گرفت، ۲۷ نفر کارگر مرد تشکیل مجتمع مهندسی با یک نفر مرجع (نقد مطالعه گزارش گرفت و میزان نشان عالم تنفسی و اختلالات عملکرد را در آنهای غلظت‌های گردودغبار آرد فاصله نمی‌بیند. نتایج حاصله با استفاده از آزمون هم‌ارایی تی هاوسایدو، مجوز کای آزمون دقیق و عملکرد مفت و همچنین مدل رگرسیون چند متغیره خلیف مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: غلظت‌های گردودغبار آرد بیش از حد مجاز مواجهه شغلی با یک مانند آرد گردید. بعلوه‌های شروع علامت بیماری‌های تنفسی مثل سرعت یا سرعت توم با خستگی، خس و خستگی، دماغ و نگین نفس در افراد مواجهه یافته بیشتر از گروه مرجع بود. به همین ترتیب از بیماری‌های عملکردی را بیش‌تر از همان محدودیت داده در گروه مواجهه یافته کاهش یافته بود.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه نشان می‌ده که یک ابزار مفصل نظیر سیم و اعتبار به سیگار و دیگر بحران‌ها بکار رانده، قوی بین مواجهه با گردودغبار آرد و شروع علامت تنفسی و اختلالات عملکردی را به وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: گردودغبار آرد، مواجهه شغلی، عالم تنفسی، اختلالات عملکردی رهی

مقدمه

مطالعات نشان داده که شیوع حساسیت به آرزون‌های گندم و آنزیم قارچی آلبالا، آلو و دیگر بیماری‌های شغلی راه‌های هوایی (OAD) و اهمیت شغلی (OA) مواجهه با گردودغبار آرد با است. ۱ آسم یکی از شرایطی می‌باشد که کمی توانست از حساسیت ایمنولوژیک به آلدوزیک آرزون‌های شغلی ناشی شود. [۱-۴] هنوز یکی از منداوتنرین شکل‌های آسم شغلی است [۴و۳-۸و۱].

1. (بیمارستان ملکه)، دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه تهران، بخش‌های شیراز: ایران، چندر مقاسیتی ۱۱۰-۱۱۰۰، شیراز
2. دانشجوی کارشناسی ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه بهداشت و تغذیه شیراز، ایران
3. دستیار گروه بیماری‌های شغلی (JNIEXPORTی‌های علوم دانشگاه علوم پزشکی مازندران)
بررسی یافته‌های اسپیرومتری و شکایت‌های تنفسی...

گزارش‌های ایپیدمیولوژیکی نسبتاً زیادی درباره آزمایش‌های تنفسی(Examining pulmonary function)
ناتوانای در کشورهای غربی وجود داشته است(1-11). در سالهای اخیر شیوع آن در کشورهای آسیایی افزایش چشمگیری داشته است(12). گردشگری آزاد یک ماده هتروژن با مشخصات حساس زایی راههای هوایی بوده که مواجهه آن با بیماری حاد یا مزمن تنفسی می‌گردد (10-12). ناتوانای و کارگران صعوبت آورد به طور فراوان‌تر از برآرینه های آزاد مواجهه دارند. در کارگرانی که دارای مواجهه شغلی غربال آدر می‌باشد، شیوع علائم تنفسی، آسم و انسداد مزمن راههای هوایی بالا است(12). همچنین این کارگران دارای درجه بالایی از وکنش برونشیال غیر

بایش که به فناکشن های برآرینه با (12). بررسی تکامل غلاف‌ها PFT (Pulmonary Function Tests) (12). بطور فراهیب‌داران انجام ازمایشات کارگرانی مواجهه FVC (Forced Vital Capacity)، PEFR (Peak Expiratory Volume in Ventilation) و MVV (Maximum Voluntary

یافته‌ها کاملاً متناسب با فونوسکوپی های برآرینه (12). [14-16]. به علت تولید و مصرف سالانه بیش از 14 میلیون تن گنبد در ایران (18). تعداد زیادی از کشاورزان، کارگران سیلوها، کارگران صنایع تولید آرد، افراد به کار می‌آیند. افرادی که در مورد سلامت تنفسی گرده‌ی از کارگرانی که به تغییرات کاری و فناکشن‌های دارد آزاد در فاصله آبراز

گردشگری آزاد به همراه افزایش قدرت حاصل که به‌هدر بی‌دردست آوردن اطلاعات کمی دقیق در مورد میزان مواجهه کارگران با این ماده و اثرات این مواجهه بر بارامترهای فونوسکوپی ریه ممکن می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که

روش بررسی

این مطالعه یک بررسی که به روش تاریخی (1) است. منبع دیگر از مطالعات آن در استان فارس می‌باشد. کلیه کارگران در معرض گردشگری آزاد بررسی شدند(25). نتایج کارگران آن گزارش‌های ایپیدمیولوژیکی نسبتاً زیادی درباره آزمایش‌های تنفسی(Examining pulmonary function)
<table>
<thead>
<tr>
<th>P-value (n=32)</th>
<th>مواجاهه یافته (n=20)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>بله</td>
</tr>
<tr>
<td>0.1</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>خیر</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>خطط</td>
</tr>
<tr>
<td>0.02</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>سرفر توم با خطط</td>
</tr>
<tr>
<td>0.01</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>خس خس</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>تنبیه نفس</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 1- آزمون مجموع کای ای آزمون دیقی فیشر

آزمون تی دانشجویی و جهت ارزیابی مقایسه فراوانی ها در بین دو گروه مدور از "آزمون مجدور کا" یا "آزمون دیقی فیشر" استفاده شد. در گروه مواجاهه یافته به مانور مقایسه بعد از مانندگی که درصد اندازه های عملکرد روابط در زمان و بیشترین ("صحب روز شنیه") و "عصر روز پنج شنیه" از آزمون "آنتلیز و ارتباط با تکرار مشاهدات" استفاده گردید. ارتباط بین پارامترهای مرتب شده بر وضعیت مواجاهه، با متغیرهای مستقل مانند سن، مدت مواجاهه و شدت مصرف سیگار (سیگر = 15 بسته سالیانه، سنتگین = 15 بسته سالیانه) با استفاده از نمودار تابشی. جهت بررسی نقش متغیرهای مستقل (سن، مدت مواجاهه و شدت سیگار کشیدن) در شانس ابتلا به گرفتاری از آزمون تی دانشجویی و جهت ارزیابی مقایسه فراوانی ها در بین دو گروه مدور از "آزمون مجدور کا" یا "آزمون دیقی فیشر" استفاده شد. در گروه مواجاهه یافته به مانور مقایسه بعد از مانندگی که درصد اندازه های عملکرد روابط در زمان و بیشترین ("صحب روز شنیه") و "عصر روز پنج شنیه" از آزمون "آنتلیز و ارتباط با تکرار مشاهدات" استفاده گردید.
پرورش یافته‌های اسپیروسی و دکمه‌ها

| پرورش یافته‌های اسپیروسی | موادهای بافت | شنی مصر (ت/آ) | شنی صبح (ت/آ) | پرفت
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>0/6</td>
<td>0/7</td>
<td>VC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>0/6</td>
<td>0/7</td>
<td>FVC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>0/6</td>
<td>0/7</td>
<td>FEV1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>0/6</td>
<td>0/7</td>
<td>FEV1/FVC</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 2- نتایج اندازه‌گیری پارامترهای عملکرد ریه در افراد موادهای یافته و تردد

علاوه بر پیمایشی تنفسی علاوه بر وضعیت موادهای افراد، از مدل رگرسیون لجستیک استفاده گردید.

### یافته‌ها

میانگین تراکم گردویهار قابل استنشاق (18/8mg/m3) و گردویهار غیرقابل استنشاق (37/3mg/m3) کل (Total) (آر/د) بدست آمد. دگروه موادهای یافته و غیرموادهای یافته نزدیک متغیرهای سن و تعداد افراد سیگاری از نظر آماری با یکدیگر متفاوت نبودند. (p<0/05) و لیا از نظر سایر متغیرهای تفاوتی (p>0/05).

<table>
<thead>
<tr>
<th>95% CI</th>
<th>P-value</th>
<th>Standard Error</th>
<th>Coefficient of B</th>
<th>معیار مستقل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0/801-0/872</td>
<td>0/01-0/01</td>
<td>0/05</td>
<td>6/00</td>
<td>VC</td>
</tr>
<tr>
<td>0/21-0/778</td>
<td>0/05-0/05</td>
<td>0/02</td>
<td>12/33</td>
<td>FVC</td>
</tr>
<tr>
<td>0/22-0/222</td>
<td>0/11-0/11</td>
<td>0/01</td>
<td>5/11</td>
<td>FEV1</td>
</tr>
<tr>
<td>0/37-0/54</td>
<td>0/13-0/13</td>
<td>0/01</td>
<td>7/11</td>
<td>FEV1/FVC</td>
</tr>
<tr>
<td>0/89-0/89</td>
<td>0/07-0/07</td>
<td>0/01</td>
<td>9/00</td>
<td>VC</td>
</tr>
<tr>
<td>0/21-0/778</td>
<td>0/05-0/05</td>
<td>0/02</td>
<td>12/33</td>
<td>FVC</td>
</tr>
<tr>
<td>0/22-0/222</td>
<td>0/11-0/11</td>
<td>0/01</td>
<td>5/11</td>
<td>FEV1</td>
</tr>
<tr>
<td>0/37-0/54</td>
<td>0/13-0/13</td>
<td>0/01</td>
<td>7/11</td>
<td>FEV1/FVC</td>
</tr>
<tr>
<td>0/89-0/89</td>
<td>0/07-0/07</td>
<td>0/01</td>
<td>9/00</td>
<td>VC</td>
</tr>
<tr>
<td>0/21-0/778</td>
<td>0/05-0/05</td>
<td>0/02</td>
<td>12/33</td>
<td>FVC</td>
</tr>
<tr>
<td>0/22-0/222</td>
<td>0/11-0/11</td>
<td>0/01</td>
<td>5/11</td>
<td>FEV1</td>
</tr>
<tr>
<td>0/37-0/54</td>
<td>0/13-0/13</td>
<td>0/01</td>
<td>7/11</td>
<td>FEV1/FVC</td>
</tr>
<tr>
<td>0/89-0/89</td>
<td>0/07-0/07</td>
<td>0/01</td>
<td>9/00</td>
<td>VC</td>
</tr>
</tbody>
</table>
دیده مواجهه حاد سیب گردده تا (VC). کاهش یا ازایتی بین دو گروه 

<table>
<thead>
<tr>
<th>نیمه‌سال</th>
<th>p-value</th>
<th>نشانه</th>
<th>(VEF) (PEF) (VC)</th>
<th>(β)</th>
<th>پیمانه</th>
<th>خس خش سیب</th>
<th>سرعت توم با خلط</th>
<th>سرعت</th>
<th>دمای اجرا</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.02</td>
<td>0.72</td>
<td>بی‌رو</td>
<td>0.003</td>
<td>0.003</td>
<td>0.019</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
</tr>
<tr>
<td>0.03</td>
<td>0.72</td>
<td>بی‌رو</td>
<td>0.003</td>
<td>0.003</td>
<td>0.019</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
</tr>
<tr>
<td>0.03</td>
<td>0.72</td>
<td>بی‌رو</td>
<td>0.003</td>
<td>0.003</td>
<td>0.019</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
</tr>
<tr>
<td>0.03</td>
<td>0.72</td>
<td>بی‌رو</td>
<td>0.003</td>
<td>0.003</td>
<td>0.019</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>

پژوهش‌های "ظرفیت‌های آزادی و مصرف سیگار" نشان داد که اثرات آنها گردهمایی داشته، و سپس کاهش در فرآیند جنگل کشتی و مصرف سیگار سالانه (با استفاده از دانشگاه گرگان) که اثر بر روی پرداختی و نکات خاصی داشته باشد و مصرف سیگار سالانه به دنبال این پارامترها از طریق همبستگی با آنها گردیده است.

اثربندی بین گروه‌ها در "ظرفیت‌های محلول" علاوه بر وضعیت مواجهه، یک مغز استقلال سین، مدت مواجهه مصرف سیگار (استاندارد "سیگار سالانه") با استفاده از مدل گرگان چند متغیری خطر مورد ارزیابی قرار گرفت (جدول 4). این ارزیابی توسط داده که "مواجهه داشتن با آرد" با کلیه این پارامترها ارتباط خاصی معنی دارد داشته و سپس کاهش آنها گردیده است.

در سیگار‌کشیدن (نوع سیگار سالانه) با (FEV/FVC) و (PEF)، (VEF) ارتباط خاصی معنی دارد داشته و سپس کاهش آنها گردیده است.

همچنین ارتباط مواجهه با گرد و غبار آرد و بروز علائم تنبیه با استفاده از مدل گرگان لجستیک مورد ارزیابی قرار گرفت (جدول 4). همکاری گرفت که در جدول مذکور مشاهده شد، به وجه آرد و P (0.05) و لی و بس "سرقه" و "دیج" در جدول 4/0 از دیدگاه "سیب" با آرد و جدول مذکور مشاهده شد، به وجه آرد و P (0.05) و لی و بس "سرقه" و "دیج" در جدول 4/0 از دیدگاه "سیب" با آرد و 4/0 از دیدگاه "سیب" با آرد و P (0.05) و لی و بس "سرقه" و "دیج" در

بعث

میانگین غلظت گردویار غیر قابل استنشاق آرد

فصل‌نامه ۱۳۸۹ شماره ۲، تابستان ۱۳۸۹
بررسی یافته‌های اسپیروترومی و شکاف‌های تنفسی...

از نظر آمارات افزایش داده است که این یافته‌های نیز با مطالعات قبلی همخوانی دارد [1-10 و 16-20]

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر و ادبیات بیشتر در تأیید و استحکام بیشتر این نظریه که مواجهه طولانی مدت با غلظت گرد و غبار آزموده‌ای که آن در مقایسه بوده اند مهاجری و همخوانی دارد.

در این مطالعه راهی بسته باید ابتدا طول مدت تماس و کاهش پارامترهای عملکرد به مشاهده نشد (جدول ۵). در توجه این مشاهده باید گفت که جمع متوسط دوره تهیه غلظت مزمن و ضایعات انسدادی ریه ناشی از مواجهه با گرد و غبار های آلی این در حالی است که طبق سایر کار جمع

قابل برجستگی (بازدهی (۶۷% از افراد در مطالعه حاضر بیش از ۱۱ سال می‌باشند) به غلظت های بسیار بالای گرد و غبار آزموده در تماس بوده اند، نقش این عامل در محاسبات اماری کم‌تری می‌شود.

یافته‌های جدول ۳، مشاهده گزارش شده برخی از مؤلفین [۱۶ و ۲۰] نظر آمارات و همکاران از نظر کیفی همان‌گونه کاملاً دارند [۲۸] آنها این نتایج مطالعاتی ای

در سال ۲۰۰۲ گزارش دادند که مقوای میانگین با پارامترهای عملکرد معنی‌دار می‌باشد (FVC, VC) (BRONCOSCAN) که در کارگران که با آزموده داده به طور معنی‌داری کمتر از گروه مواجهه نیافته می‌باشد.

با توجه به نسبت بودن گروه مواجهه یافته و درصد بیشتر فراوانی سنگارهای آن گروه و به منظور کنترل این خطر روندی را روبه‌روی ظرفیت‌های روي موثر گزارش نشده، خطر، مزگ‌انگیز مجازی درد همان‌طور که در جدول شماره ۵ نشان داده شد، این اثرات در اثر کوارتر، این مواجهه با آزموده سپری ظرفیتهای رويی نشده است. علاوه بر این، مدل آماری مدول نشان داد که علاوه بر مواجهه با آزموده، مدل مصرف سیگار (بسته سیگار در سال) سبب کاهش ظرفیتهای رويی شده است. به طوریکه یک بسته سال سیگار کشیدن سبب کاهش ۲۷/۱۲و ۱۰/۳۷، این واحد در FVC کاهش ۸/۱۹و ۱۷/۱۹ واحد در FVC می‌گردد. در مورد اثرات آزموده در مراجعه به این درک که چه سپس از کنترل سایر گروه‌ها، مواجهه با گرد و غبار آزموده شانس بر روی این علائم سبب می‌کند (خس خس سبب و سرفه توام و خلط) را به شکل معنی‌دار
25. Threshold limit values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices, ACGIH 2009, 1330 Kemper Meadow Drive, Cincinnati, OH. 45240-4148.