تعیین شاخص‌های آزمون‌های عملکرد ریوی در کارگران کارخانه تجهیزات مدارس ایران- ساری در سال ۱۳۸۷

بهزاد پارسی∗

گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

چکیده
زمینه: تمسیه‌های تنفسی شغلی با تسهیل ورود عوامل زیان‌آور معلق در هوا به ریه‌ها موجب بروز اختلالات متعددی در انسان می‌گردد.

به‌منظور جلوگیری از میران شیوع اختلالات مذکور، مهم‌ترین راه انجام گیری در کارگران کارخانجات و صنایع تولیدی است. در این مطالعه با استفاده از شاخص‌های آزمون‌های عملکرد ریوی در کارگران کارخانه تجهیزات مدارس ایران- ساری، فاقدشتهای مربوط به روش فراوانی پارامترهای اسپیدومتری، بروز اختلالات سردره‌ای، بروز اختلالات میانگین و بروز اختلالات تغییرات شگفت‌انگیزی در این مطالعه کارش شده.

کلمات کلیدی: علائم بطنی حاکی از ریوی، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای، سردره‌ای，...
مقیده

در قرن حاضر با توجه به پیشرفت تکنولوژی و استفاده از ابزار و مواد متنفک در صنایع، میزان شیوع بیماری‌ها و عوارض ناشی از کار به‌خور جسیم‌گیری افزایش یافته است. مشکلات ناشی از افزایش تراکم جمعیت، آلودگی هوا و اشتغال در محیط‌های کاری تامین‌سازی و تأثیر آلاینده‌های صنعتی بر سلامت کارگران و افراد جامعه به‌جیزی اکنون‌نابه‌کننده زندگی می‌باشد.

لازم به ذکر است که بیماری‌های ناشی از حرجم بالایی از بروز مشکلات جامعه را به‌خود اختصاص داده و از دیدگاه دست اندک‌تران طب کار بیماری‌های مذکور بعنوان یک فاکتور تهدید‌کننده حیات کارگران لته می‌گردد. به‌طوری‌که کارگران هم‌واره در مواجه با عوامل زیان‌آور شغله؛ فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی از جمله روغن به‌ویژه و این عوامل که به‌وضوح در محیط کار دیده می‌شوند، نوام با بیماری‌های عمومی و شایع در جامعه از قبیل دیابت، هپاتیت‌دی و مواد دیگر کارگران را در گروه هدف ویژه برنامه برای بهداشت و در درمان هر کشور هزار داده است. در ۳۴. در میان عوامل زیان‌آور‌ایجاد عوامل زیان‌آوری که موجب اختلال در دستگاه تنفسی می‌شوند از شایع‌ترین علت بیماری‌های شغله می‌باشند.

زیرا تامین‌های شغله با تسهیل ورود آنتروسی و ذرات زیان‌آور متعلق به هوايی محیط کاری از طریق

۱۰۷ / پارسی

شاخص‌های ریوی در کارگران تجهیزات
برای هر فرد انجام شد. برای حذف عوامل مداخله‌گر، آزمون‌ها در ساعت مشخصی از روز (0-10 صبح)، در مکانی ثابت و در وضعیت نشسته انجام شد. هر فرد چندین مانور اسبیرومتری انجام می‌داد تا هنگامی که سه مانور قابل قبول اسپیرومتری و سپس از میان سه آزمون قابل قبول، چهارگانه مقادیر شاخص‌های FEV1/FVC و FEV1 و نسبت FEV1/FVC به توجه به مشخصات فرد شامل قد، وزن، جنسیت، سن و سرطان (BMI) و سن به صورت درصد بیشتری شده‌اند. اگر میزان بهینه برای هر فرد انتخاب و گزارش شد، گزارش می‌شود. این دستگاه اسبیرومتری شاخص‌های متعددی را محاسبه می‌کند، اما جدول‌گیری از گزارش موارد مشبک کاذب، با ارزش‌تر و پرکاربردترین معاشره‌ای FEV1/FVC و نسبت FEV1/FVC به توجه به مطالعه گزارش شده است. 

در تجزیه و تحلیل داده‌ها از روی‌های آماری توصیفی استفاده شد و مقایسه گروه‌ها توسط آزمون انگلیس Student-t test اختلاف معنی‌دار در نظر گرفته شد. برنامه مورد استفاده در تجزیه و تحلیل داده‌ها نرم‌افزار SPSS (USA,II.Chicago.SPSS Inc) (نسخه 9.0). 

یافته‌ها

پژوهش حاضر به هدف تعیین شاخص‌های اسبیرومتری بر روی 133 نفر از کارگران مورد کارخانه تجهیزات مدارس ساری با میانگین سنی 42/8 سال انجام شده است. 

مواد و روش‌کار

در این پژوهش توصیفی کلیه کارگران مرد (۱۲۳ نفر) کارخانه تجهیزات مدارس ایران در شهر ساری که در معرض غبارهای زیانآور شغلی قرار داشتند و در بخش‌های درودگری، نقاشی چوب، نقاشی فلز، پره‌کاری، جوشکاری، تزیین پلاستیک، کابینت‌سازی و پرس کاری مشغول به کار بودند، به‌صورت شمارشی مورد مطالعه قرار گرفتند. علاوه بر تأیید پروتکل مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران، آزمون‌های نیز بعد از شش ماه توضیحات و تکمیل قرار رضایت در مطالعه شرکت داده شدند. 

مشخصه‌ها دموگرافیک (سن، قد و وزن)، سابقه گرفتاری، سابقه مصرف نوشیدنی، سابقه مصرف دارو و شکایت‌های مرطوب به‌بیماری‌های ریوی (نگین نفس، سرفه، خشکس های و ...) از طریق پرسش اجرا شد. جمع‌آوری و ثبت می‌شود. سپس آزمون‌های عملکرد ریوی با دستگاه اسبیرومتری Gigar نسخه کشور آمریکا مدل 7577 بر NP7877 اساس معیارهای انگلیسی صدری آمریکا (ATS) 

1 Forced Expiratory Volume in first second 
2 Forced Vital Capacity 
3 Body Mass Index 

American Thoracic Society
میانگین سابقه کاری افراد مورد مطالعه ۱۵/۷±۵ سال و همکار با سوال بودند. میانگین شاخص توده بدنی کارگران ۲۱/۶±۸ کیلوگرم بر متر مربع بود.

مقادیر FVC FEV₁ و نسبت FVC/FEV₁ به تکیه طبقه‌بندی مختلف شاخص توده بدنی در جدول ۱ نشان داده است. معیارهای فوق در بین کارگران مختلف شاخص توده بدنی، اختلاف معناداری از نظر

جدول ۱ مقایسه مقادیر آزمون‌های عملکرد ریوی در گروه‌های مختلف کارگران از نظر BMI

<table>
<thead>
<tr>
<th>BMI</th>
<th>FVC (ایثر)</th>
<th>FEV₁ (ایثر)</th>
<th>تعداد (نفر)</th>
<th>FEV₁/FVC (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; 19</td>
<td>۵/۲ ± ۲/۴</td>
<td>۴/۴ ± ۲/۵</td>
<td>۱۳/۲</td>
<td>۶۱/۲ ± ۳۳/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹ - ۲۵</td>
<td>۵/۳ ± ۲/۷</td>
<td>۴/۵ ± ۲/۶</td>
<td>۱۶/۵</td>
<td>۶۴/۵ ± ۳۵/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۵ - ۳۰</td>
<td>۵/۴ ± ۲/۸</td>
<td>۴/۶ ± ۲/۷</td>
<td>۱۹/۷</td>
<td>۶۷/۶ ± ۳۷/۷</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ ۳۰</td>
<td>۵/۵ ± ۲/۹</td>
<td>۴/۷ ± ۲/۸</td>
<td>۲۲/۰</td>
<td>۷۰/۰ ± ۳۹/۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۲ مقایسه مقادیر آزمون‌های عملکرد ریوی در گروه‌های مختلف کارگران از نظر BMI

<table>
<thead>
<tr>
<th>P-value</th>
<th>سیگاری</th>
<th>غیرسیگاری</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; ۰/۰۵</td>
<td>۴/۵ ± ۲/۲</td>
<td>۴/۵ ± ۲/۲</td>
</tr>
<tr>
<td>&lt; ۰/۰۵</td>
<td>۴/۳ ± ۲/۲</td>
<td>۴/۳ ± ۲/۲</td>
</tr>
<tr>
<td>&lt; ۰/۰۵</td>
<td>۴/۳ ± ۲/۲</td>
<td>۴/۳ ± ۲/۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>

بخش دیگری از نمونه‌ها این پژوهش، مقایسه معیارهای اسپریومتری کارگران در گروه‌های مختلف از نظر سابقه کاری است که در جدول ۳ تایم یابی داده شده است.

جدول ۳ مقایسه معیارهای اسپریومتری کارگران از نظر سابقه کاری

<table>
<thead>
<tr>
<th>FEV₁/FVC(%)</th>
<th>FVC (ایثر)</th>
<th>FEV₁ (ایثر)</th>
<th>تعداد (نفر)</th>
<th>سلبره کاری</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; ۷۰/۰۵</td>
<td>۵/۲ ± ۲/۴</td>
<td>۴/۴ ± ۲/۵</td>
<td>۶۱/۲ ± ۳۳/۸</td>
<td>۲۲/۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۷۰ - ۸۰</td>
<td>۵/۳ ± ۲/۷</td>
<td>۴/۵ ± ۲/۶</td>
<td>۶۴/۵ ± ۳۵/۵</td>
<td>۲۲/۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۸۰ - ۹۰</td>
<td>۵/۴ ± ۲/۸</td>
<td>۴/۶ ± ۲/۷</td>
<td>۶۷/۶ ± ۳۷/۷</td>
<td>۲۲/۰</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ ۹۰</td>
<td>۵/۵ ± ۲/۹</td>
<td>۴/۷ ± ۲/۸</td>
<td>۷۰/۰ ± ۳۹/۰</td>
<td>۲۲/۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>
بحث

در پژوهش حاضر پاتامترهای اسپیرومتری و علائم بالینی مربوط به پیش‌بینی احتمال کارکنان تجهیزات مدارس ایران در شهر ساری که در معرض عوامل زیان‌بار شغلی قرار داشتند، مورد مطالعه قرار گرفت. این چه‌یکی از کارکنان علائم بالینی مربوط به پیش‌بینی احتمالی را داشتند. این نفر کارکنان شیفت‌سازی کاهش ۳/۷۳ درصد در نسبت FEV۱/FVC همچنین کاهش عمقد در پیش‌بینی. روابط با این اسپیرومتری در کارکنان ضعیف می‌باشد. با کاهش پیش‌بیننده نسبت طی بی‌گیری پنج سال (۱۶) و نیز در جوشکاران با کاهش ۳/۷۳ درصد در نسبت FEV۱/FVC (۱۷) و (۱۸) کاهش شد است.

در پژوهش حاضر تغییر نتیجه در معاینهای آلومینیم‌سازی، صباغ‌چوب و کارگاه‌های جوشکاری بررسی کردند.

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۷، تنها میزان انتقال از انتخاب و نظر معاینهای آلومینیم‌سازی مناسب در مورد انتخاب افراد از نوع معاینه‌ای فردی مورد بررسی قرار گرفتند (۶). توجه به انتخاب معاینه‌ای فردی در تشخیص ورود اعتیاد در افراد فردی به عنوان افراد در معرض خطر معیوب شدند.

مقایسه فاکتورهای مربوط به نشانه دیگر پژوهشگران که در بالا ذکر شد، این مسئله را به وضوح نشان می‌دهد که شیوع اختلالات شاخص‌های اسپیرومتری در جامعه مورد مطالعه ما بالای نرخ نبود. در این راستا بحث‌ها و همکاران حتی وضعیت عمده‌ای را از نظر شاخص‌های عمقد در روبی برای آتش‌نشانی در مقایسه با گروه شاهد.

P.V.C. تحقيقي بر روی کارگران کارخانه توليد در کارخانه با استفاده از آزمون‌های عقلانیت FEV۱ و FVC از کاهش نسبت FEV۱/FVC در ضمن در مطالعه فوق نشان داد که با افزایش سابقه کاری معاینه‌ای اسپیرومتری تغییراتی به نفع بیماری‌ها محدود کننده ریوی داشته است. دفقتان در مطالعه‌های اسپیرومتری بر روی کارگران کارخانه شیفت‌سازی کاهش ۳/۷۳ درصد در نسبت FEV۱/FVC را نشان داد (۱۶). همچنین کاهش عمقد در پیش‌بینی. روابط با این اسپیرومتری در کارکنان ضعیف می‌باشد. با کاهش پیش‌بیننده نسبت طی بی‌گیری پنج سال (۱۶) و نیز در جوشکاران با کاهش ۳/۷۳ درصد در نسبت FEV۱/FVC (۱۷) و (۱۸) کاهش شد است.

در پژوهش حاضر تغییر نتیجه در معاینهای آلومینیم‌سازی، صباغ‌چوب و کارگاه‌های جوشکاری بررسی کردند.

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۷، تنها میزان انتقال از انتخاب و نظر معاینهای آلومینیم‌سازی مناسب در مورد انتخاب افراد از نوع معاینه‌ای فردی مورد بررسی قرار گرفتند (۶). توجه به انتخاب معاینه‌ای فردی در تشخیص ورود اعتیاد در افراد فردی به عنوان افراد در معرض خطر معیوب شدند.

مقایسه فاکتورهای مربوط به نشانه دیگر پژوهشگران که در بالا ذکر شد، این مسئله را به وضوح نشان می‌دهد که شیوع اختلالات شاخص‌های اسپیرومتری در جامعه مورد مطالعه ما بالای نرخ نبود. در این راستا بحث‌ها و همکاران حتی وضعیت عمده‌ای را از نظر شاخص‌های عمقد در روبی برای آتش‌نشانی در مقایسه با گروه شاهد.
پارسی
گزارش کردن (200) این محققین علت این پایه‌ریزی به‌شویه گریختن افراد برای استفاده در سازمان آتش‌نشانی نسبت دادند، چرا که به‌طور معمول آتش‌نشانان از بین افرادی انتخاب می‌شوند که از قدرت بدنی و نیروی بیشتری برخوردارند. شاید گریختن کارخانه تجهیز مدارس مطالعه ما از نظر سلامت جسمانی و معیارهای اسپورتی اختلاف یافته‌های ما باید دیگر پژوهش‌ها را تبیین نماید.

جامعتی و همکاران با استفاده از روش‌های مختلف از جمله‌ی رادیوگرافی قفسه سنین، معانی و تکمیل پرشانس و آزمون‌های عملکرد ریوی بر روی کارخانه توانسته‌اند چنین مشاهده‌ای توزیع موارد میلی به انواع بیماری‌ها روی. بین سال‌های خدمت در کارخانه و میزان اختلالات ریوی ارتباط واضحی مشاهده نکرده‌اند (21). عدم ارتباط معیارهای اسپورتی و سابقه‌کاری در مطالعه ما نیز مشاهده نشد.

بخش از پژوهش حاضر اختلاف معنی‌داری را در مقایسه افراد سیگاری و غیرسیگاری تشکیل داد و این برخلاف دیگر مطالعات (22 و 23) بود. در ضمن محدودیت مطالعات انجام شده در مورد رابطه مشاهده توده‌ها در ون و عملکرد ریوی رابطه منفی میان این دو گزارش کرده، یعنی با افزایش مشاهده توده‌ها در ون نیز معیارهای اسپورتی عملکرد ریوی کاهش می‌یابد (27-24). این رابطه منفی بین مشاهده توده، بدنی و معیارهای عملکرد ریوی در مطالعه ما نیز مشاهده شد اما از نظر آمار

نشانه‌دانی:
از معاونت متجم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران و همکاران به‌سپر حمایت مالی پژوهش فوق‌العاده‌سیاسی‌گاری به‌عمل می‌آید.

شکر و قدردانی:

References:


