

بررسی تغییرات حجم های ریوی در کارگران لنت سازی همدان سال ۱۳۷۸

طیبه آشوری^۱، غلاممسین مددی^۲، دکتر عبدالرحمن بهرامی^۳

۱- کارشناس بهداشت حرفه ای مرکز بهداشت شهرستان بهار

۲- اعضای هیئت علمی دانشکده بهداشت

مکیده

آزبست یا پنبه کوهی ماده معدنی است که در صنعت و در ترکیب با سایر مواد در مصارف عمومی از قبیل لنت ترمز و غیره، کاربرد زیادی در عایقکاری دارد مسلم شده است که این ماده بیماریهای مختلف ریوی منجمله آزیستوزیس، مزوتلیوما و سرطان برونشولی ایجاد می کند. بهمین علت این طرح تحقیقاتی با هدف اندازه گیری ظرفیتهای ریوی کارگران در معرض آزبست در کارخانه های لنت سازی همدان انجام شده است.

اولین مطالعه توصیفی- تحلیلی از کلیه شاغلین کارخانه لنت ساز کاران همدان شامل ۱۰ نفر تستهای ریوی اندازه گیری ظرفیتهای تنفسی VC و FVC و FEV با لحاظ قد و سن افراد با استفاده از دستگاه vitalograph یا دقت ۵٪ لیتر و برای هر نفر تا ۳ مرتبه جهت افزایش دقت انجام شده است. کارگران مورد مطالعه روزانه ۸ ساعت و ۴۵ دقیقه معادل ۴۴ ساعت در هفته با آزبست در تماس بوده که البته دارای سابقه کار کمتر از ۸ سال هستند. گروه شاهد ۳۰ نفر از کارگران صنایع غذایی کیوان می باشند که از نظر سن، جنس، سابقه کار و اعتیاد به سیگار با گروه مورد همسان می باشند. همچنین در پرسشنامه تهیه شده خصوصیات افراد از قبیل مشخصات فردی، مشاغل قبلی، سابقه کار، اعتیاد به سیگار و علائم و مشاهداتی که در آن مشخص شده، درج شده است. سرانجام با کاربرد روشهای آماری و نرم افزار *epi* و *spss* و تستهای *t.test* و *fisher.test* ظرفیتهای ریوی کارگران در معرض با مقادیر شاهد استاندارد شده توسط دستگاه، مورد بررسی قرار گرفته است.

در فاکتور ابتلا به درد جلوی سینه بین گروه شاهد و گروه مورد اختلاف معنی دار مشاهده شد به این معنی که در افراد مورد مواجهه این فاکتور در ۴۰٪ افراد دیده شد ($p < 0.05$) در مقایسه افراد مبتلا به سرفه و خلط و حجم ریوی VC و میانگین FVC و FEV و بروز علائم ریوی اختلاف معنی داری مشاهده نشد هر چند میانگین مقادیر FVC در گروه شاهد بیشتر از گروه مورد می باشد. در بررسی ضریب ریوی FEV/FVC در دو گروه شاهد و مورد اختلاف معنی داری مشاهده نشد. اما مقادیر واریانس و انحراف معیار در گروه شاهد افزایش چشمگیری داشت. به علت دیر رس بودن عوارض ناشی از آزبست در شرایطی که انتشار ذرات کمتر از حد استاندارد می باشد لازم است در مطالعات غربالگری موفق افراد در معرض مواجهه باید سابقه کار بیش از ۱۰ سال داشته باشند.

کلمات کلیدی: حجم های ریوی، آزبست، لنت سازی

مقدمه

فیبرهای بسیار ریز آزبست در نتیجه فرایندهای مختلف صنعتی از قبیل آسیاب کردن، جابجا کردن، قالب گذاری کردن و ... در هوا فضای تنفسی شاغلین پراکنده شده و به تدریج عوارض وخیمی را در کارگران

مربوطه ایجاد می‌کند. بیماری اختصاصی آریستوزیس یا پنوموکونیوز توأم با اسکروز در اثر استنشاق بیش از حد مجاز و مستمر رشته‌های آریست به وجود می‌آید. این بیماری در واقع فیروز منتشر بین سلولی در زیر پرده جنب و روی نیمه تحتانی ریه است. دوره کمون نامعین و شروعی غافلگیر کننده داشته و اولین علامت آن تنگی نفس می‌باشد که به تدریج افزایش می‌یابد. در مراحل اولیه بیماری علامت سرفه وجود ندارد. از دیگر بیماریهای ناشی از آریست می‌توان به مزوتلیوما و سرطان برونشیولی اشاره کرد. علامت آریستوزیس در حقیقت فیروز ریه و اختلال در تبادل گازی ریه و خون می‌باشد. بطوریکه به علت سخت شدن بافت، اتساع کامل ریه‌ها صورت نگرفته و FVC و VC کاهش می‌یابد. و از کاهش VC به عنوان تست غربالگری این بیماری استفاده می‌شود ضمناً انگشتهای چماقی شکل و صداهای ریوی بیم شده و نیز کریپتاسیون در هنگام دم شنیده می‌شود. (۱)

همچنین ظرفیت انتشار CO کاهش یافته و قبل از وقوع تغییرات در تبادل گازهای خونی افت معنی‌داری در حجم ریه‌ها رخ می‌دهد. در اواخر بیماری ممکن است ظرفیت کلی ریه TLC نرمال و یا حتی گاهی افزایش داشته باشد. براساس مطالعات انجام شده در کشورهای اروپایی بر روی کارگران مواجه با آریست، مواردی از قبیل تغییرات پلوری (جنبی)، بیماری پارانشیمال، صدمات انسدادی، صدمات تحدیدی و محدودیت ریوی مشاهده شده است. که مورد آخر در جامعه سیگاریها ۳/۵ برابر غیرسیگاریها بوده است. (۲)

همچنین در شاغلین در معرض آریست، مزوتلیومای منتشر بدخیم به‌مراه اختلالات استخوانی، مفصلی و عضلانی (مخطط) دیده شده است. (۳)

در مطالعه‌ای دیگر بر روی کارگران تخلیص و استخراج آریست با افزایش احتمال آمفیوزم از طریق مشاهدات رادیوگرافی کاهش مقادیر $\frac{FEV_1}{FVC}$ و FEF_{25-75} و FVC و FEV مشاهده شده است. (۴)

روشهای تشخیص آریستوزیس عبارتند از: ۱- سابقه تماس با آریست ۲- آزمایشات عملکرد ریوی مانند اسپرومتری و اندازه‌گیری VC و FEV₁ ۳- معاینات رادیولوژیک مانند تشخیص زاویه دنده‌ای و دیافراگم و حاشیه قلب، علائم ضخیم شدن پرده جنب و پلاکهای کالسیفیه که در عکس ریه مشخص می‌شود.

هدف از انجام مطالعه فوق اندازه‌گیری ظرفیتهای ریوی VC و FVC و ... بوده تا بتوان با توجه به تغییرات ایجاد شده بیماران را غربالگری نموده و افراد در معرض ابتلا را شناسایی نمود.

روش کار

این مطالعه از نوع توصیفی، تحلیلی بوده که در آن از ۱۰ نفر شاغلین در کارخانه لنت‌سازی لنت کاران واقع در شهرک صنعتی بوعلی تستهای ریوی بعمل آمد. گروه شاهد نیز ۳۰ نفر از کارخانه صنایع غذایی کیوان که با گرد و غبار تماس نداشتند، انتخاب شدند. اطلاعات فردی کلیه شاغلین در دو گروه مورد و شاهد از قبیل سن، جنس، سابقه کار، اعتیاد به سیگار، علائم تنفسی، استفاده از وسیله حفاظت فردی و ... با استفاده از یک پرسشنامه حاوی ۲۵ سؤال جمع‌آوری گردیده است.

دستگاه مورد استفاده اسپرومتر مدل vitalograph-PFT با دقت ۰.۵٪ لیتر می‌باشد که پس از کالیبره کردن دستگاه و وارد کردن اطلاعات مربوط به قد و سن کارگران، حجم‌های ریوی FEV₁ و FVC و VC گاهی تا سه مرتبه اندازه‌گیری شد. روشهای آماری و نرم افزارهای مورد استفاده نیز EPI₆ و SPSS می‌باشد.

نتایج

جدول شماره یک و دو میانگین تعداد افراد سیگاری، تعداد نخ مصرفی و همچنین سنوات اعتیاد به سیگار را نشان می‌دهند که با مقایسه این موارد در دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

جدول شماره ۳: در افراد مبتلا به سرفه و خلط در دو گروه مورد مقایسه اختلاف معنی داری وجود نداشت. جدول شماره ۴: در بررسی فاکتور درد جلوی سینه اختلاف معنی داری دیده شد بطوریکه این علامت در گروه مورد بیشتر بود ($p=0/000055$) اما در خصوص تنگی نفس در شرایط مختلف در مقایسه دو گروه اختلاف معنی داری وجود نداشت.

جدول شماره ۵: در خصوص سنوات استفاده از وسایل حفاظت فردی در مقایسه میانگینها در دو گروه اختلاف معنی دار نبود اما همه افراد مورد مواجهه از ماسک کاغذی استفاده می کردند.

جدول شماره ۶: در بررسی حجم های ریوی VC و FVC و FEV₁ بعنوان فاکتورهای شناسایی عوارض ناشی از آزیست اختلاف معنی داری مشاهده نشد اما واریانس و انحراف معیار در افراد مورد مواجهه بیشتر از گروه شاهد بود.

جدول شماره ۷: مقایسه ضریبهای ریوی $\frac{FEV_1}{VC}$ و $\frac{FEV_1}{FVC}$ (ضریب تیفنو) در میانگینها اختلاف زیادی نداشته اما مقادیر واریانس و انحراف معیار در گروه شاهد افزایش چشمگیری را نشان داد.

بمث

با توجه به نتایج بدست آمده به بررسی عوامل محدود کننده و موانع طرح می پردازیم: اولین و مهمترین عامل محدود کننده کم بودن تعداد نمونه های مورد تحلیل می باشد که بهمین دلیل مقادیر میانگینها و انحراف معیارهای بدست آمده کاملاً قابل استناد نمی باشد. دومین عامل نیز کم بودن سنوات سابقه کار افراد می باشد. با توجه به اینکه بیماری آزیستوزیس همانند سایر بیماریهای ناشی از کار در مدت طولانی تماس، بروز می کند (مدت مسئولیت بیماری آزیستوزیس ۲۰ سال می باشد) موفق به شناسایی دقیق افراد بیمار نشدیم.

جدول ۱: مقایسه تعداد افراد سیگاری در دو گروه مورد و شاهد

گروهها	بلی	خیر	جمع	p-value
مورد	۲	۸	۱۰	۰/۴۳۲۰
شاهد	۹	۲۱	۳۰	

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین تعداد نخ سیگار مصرفی (روزانه و مدت اعتیاد (سال) در دو گروه

تعداد نخ	گروهها	میانگین	واریانس	انحراف معیار	p-value
سیگار مصرفی	مورد	۱۱/۴۲۹	۷۲/۶۱۹	۸/۵۲۲	۰/۸۷۸۱
	شاهد	۱۲	۱۱۲/۲۲	۱۰/۵۹۳	
مدت اعتیاد	مورد	۷/۸۵۷	۳۷/۴۷	۶/۲۰۳	۰/۴۹۸۵
	شاهد	۶/۶	۲۱/۳۷	۴/۶۲۴	

جدول شماره ۳: مقایسه بروز سرفه و ابتلا به خلط در دو گروه

علائم	گروهها	مثبت		منفی		جمع	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سرفه	مورد	۲	۲۰٪	۸	۸۰٪	۱۰	۱۰۰٪
	شاهد	۹	۳۰٪	۲۱	۷۰٪	۳۰	۱۰۰٪
خلط	مورد	۳	۳۰٪	۷	۷۰٪	۱۰	۱۰۰٪
	شاهد	۹	۳۰٪	۲۱	۷۰٪	۳۰	۱۰۰٪

جدول ۴: بررسی بروز سایر علائم ریوی در دو گروه مورد و شاهد

علائم	گروهها	مثبت		منفی		جمع	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
احساس درد	مورد	۴	٪۴۰	۶	٪۶۰	۱۰	٪۱۰۰
	شاهد	۰	٪۰	۳۰	٪۱۰۰	۳۰	٪۱۰۰
تنگی نفس در حالت استراحت	مورد	۲	٪۲۰	۸	٪۸۰	۱۰	٪۱۰۰
	شاهد	۶	٪۲۰	۲۴	٪۸۰	۳۰	٪۱۰۰
تنگی نفس در فعالیت عادی	مورد	۲	٪۲۰	۸	٪۸۰	۱۰	٪۱۰۰
	شاهد	۱	٪۳/۳	۲۹	٪۹۶/۷	۳۰	٪۱۰۰
تنگی نفس در حالت قدم زدن	مورد	۲	٪۲۰	۸	٪۸۰	۱۰	٪۱۰۰
	شاهد	۲	٪۰/۶	۲۸	٪۹۹/۴	۳۰	٪۱۰۰
تنگی نفس در حال دویدن	مورد	۲	٪۲۰	۸	٪۸۰	۱۰	٪۱۰۰
	شاهد	۷	٪۲۳	۲۳	٪۷۷	۳۰	٪۱۰۰
طپش قلب در اوقات عادی	مورد	۱	٪۱۰	۹	٪۹۰	۱۰	٪۱۰۰
	شاهد	۴	٪۱۳	۲۶	٪۸۷	۳۰	٪۱۰۰

جدول ۵: مقایسه میانگین سنوات استفاده از وسایل حفاظت فردی

گروهها	میانگین	واریانس	انحراف معیار	p-value
مورد	۷/۰۰۰	۳/۷۷۸	۱/۹۴۴	۰/۰۰۰
شاهد	۲/۵۷۱	۱/۲۸۶	۱/۱۳۴	

جدول ۶: مقایسه میانگین حجمهای ریوی در دو گروه مورد مشاهده

مجموعه‌های ریبه	گروهها	میانگین	واریانس	انحراف معیار	p-value
VC	مورد	۴/۶۶۳	۱/۰۴۵	۱/۰۲۲	۱/۰۲۴
	شاهد	۴/۱۸۹	۰/۴۶۸	۰/۶۸۴	
FVC	مورد	۴/۲۴۲	۰/۲۱۷	۰/۴۶۶	۰/۲۷۹۲
	شاهد	۴/۵۰۴	۰/۴۹۴	۰/۴۰۳	
FEV ₁	مورد	۳/۲۹۸	۰/۱۷۶	۰/۴۲۰	۰/۸۶۳۰
	شاهد	۳/۲۵۱	۰/۶۷۶	۰/۸۲۲	

جدول ۷: مقایسه میانگین ضریبهای ریوی

ضریبهای ریبه	گروهها	میانگین	واریانس	انحراف معیار	p-value
$\frac{FEV_1}{VC}$	مورد	۷۲/۶۰۰	۷۱/۶۰۰	۸/۴۶۲	۰/۴۲۸۸
	شاهد	۷۶/۲۶۷	۱۸۴/۸۲۳	۱۳/۵۹۵	
$\frac{FEV_1}{FVC}$	مورد	۷۷/۹	۲۰/۵۴۴	۴/۳۵۵	۰/۱۶۲۰
	شاهد	۷۱/۹۳۳	۱۹۶/۲۰۲	۱۴/۷۰	

منابع

۱- جزوه درسی بیماریهای ناشی از کار، خانم دکتر فرروز نادر، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی همدان.

- 2- Keith- W; Morgan- C; Bernard- J; Gee- L. Occupational Lung Diseases, Capter 14, Asbestos- Related Diseases, Page (321-2) 1995.
- 3- Okamoto- T; Yokota- S; Shinkawa- K; kimura- H; Nishino – K; Ito- M; Ogura- T; Hanada – M pleural malignant mesothelioma with osseous. Cartilaginousand rhabdomygenic differentiation Nihon- Kogyki – Gakkai- Zasshi, 1997 Aug; 36 (8): 697-707.
- 4- Kilburn – KH; Warshaw- RH; Tharnton- JC, Do radiographic Criteria for emphysema predict physiologic impairment? Chest 1995 May; 107 (5): 1225-37.



