



Cursantes: Anzalaz Gonzalo; Eloff Daniel;
Faraldo Joaquin

Trabajo: Alteración del patrón espirométrico y su
relación con la actividad laboral.

Buenos aires – Argentina – Noviembre de 2012

RESUMEN

Título: Alteración del patrón espirométrico y su relación con la actividad laboral.

Autores: Anzalaz Gonzalo, Eloff Daniel, Faraldo Joaquín.

Padrino: Dr. Hugo Tedesco.

Lugar y Fecha: Centro Médico Integral Fitz Roy. Capital Federal, Buenos Aires, Argentina. Año 2012.

Objetivo: Evaluar el rendimiento de la espirometría en el examen periódico en salud ocupacional.

Material y Método: De un total de 893 exámenes periódicos realizados como operativos en planta que incluyeron espirometrías, se revisaron 184 historias clínicas de los pacientes derivados al servicio de neumonología del Centro Médico Integral Fitz Roy correspondientes al periodo 01/2012 – 06/2012, que habían presentado previamente alteraciones espirométricas en los operativos realizados en su lugar de trabajo.

Resultados: De 893 exámenes periódicos, 184 presentaron alteración en la espirometría. Los estudios evaluados en este trabajo fueron realizados en pacientes de ambos sexos, en 42 (22.8%) casos se confirmó la alteración en la espirometría. 13 (7%) presentaban enfermedad respiratoria preexistente. 21 (11.5%) presentaban enfermedad inculpable. 14 (7.6%) presentaron patología respiratoria de origen ocupacional. Si se toma como punto de partida el total de los exámenes realizados (893) el porcentaje cae a 1.5%.

Conclusiones: Considerando el bajo porcentaje de estudios que pudieron reproducir fielmente sus alteraciones en la consulta diferida, se concluye que la espirometría como estudio de screening en operativos realizados en el lugar de trabajo no es un método eficaz.

Palabras Clave: Espirometría, enfermedad ocupacional respiratoria.

ABSTRACT

Title: Spirometric pattern alteration and its relationship with work.

Authors: Anzalaz Gonzalo, Eloff Daniel, Faraldo Joaquín.

Place and Date: Centro Médico Integral Fitz Roy. Capital Federal, Buenos Aires, Argentina. Year 2012.

Objective: Evaluate the performance of spirometry in the periodic review of occupational health.

Methodology: From a total of 893 regular review and operational plan that included spirometry, reviewed medical records of 184 patients referred to the pneumonology service in Centro medico Integral Fitz Roy for the period 01/2012 - 06/2012, which had previously submitted spirometric changes in the operations conducted at their workplace.

Results: From 893 Periodic reviews, 184 patients showed abnormal spirometry. The studies evaluated in this study were performed in patients of both sexes, in 42 (22.8%) cases were confirmed with spirometry alteration. 13 (7%) had pre-existing respiratory disease. 21 (11.5%) had blameless disease. 14 (7.6%) had respiratory disease of occupational origin. Taking at a starting point the total examinations performed (893) the percentage drops to 1.5%.

Conclusions: Considering the low percentage of studies that could reproduce faithfully alterations in delayed consultation, concluded that spirometry as screening study in raids in the workplace is not an effective method.

Key words: Spirometry, respiratory occupational disease.

INTRODUCCION

El Asma ocupacional (AO) es la enfermedad laboral mas frecuente en países desarrollados, correspondiendo a un 10 a 15% de todos los casos de asma.⁽¹⁾ Se han descrito aproximadamente 325 sustancias capaces de producir esta enfermedad.⁽²⁾ El asma de origen ocupacional debe distinguirse del asma no laboral agravada por el trabajo y puede clasificarse etiológicamente como inmunológica y no inmunológica. El diagnóstico se basa en la historia clínica, el uso de pruebas cutáneas, el seguimiento flujométrico y pruebas de provocación bronquial específicas (metacolina, histamina) y específicas para el agente involucrado.⁽¹³⁾ El esputo inducido y la medición del óxido nítrico exhalado también podrían ser de utilidad. En el tratamiento es fundamental retirar al trabajador de la exposición lo más pronto posible, además de corticoides inhalatorios y broncodilatadores a demanda. La valoración de la incapacidad debe hacerse cuando la enfermedad está estable y hasta dos años después. El AO suele provocar una reducción en el nivel socioeconómico en las personas afectadas y, por lo tanto, tiene impacto social.⁽³⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾

La monitorización del flujo espiratorio máximo (FEM) mediante la Espirometría durante períodos de trabajo y de baja laboral es un método frecuentemente utilizado en el diagnóstico del AO, que tiene buena sensibilidad y especificidad.⁽⁷⁾ Por tanto, esta prueba diagnóstica parece ser de gran utilidad siempre que se cumplan con ciertos requisitos. Antes de comenzar la monitorización del FEM debe estabilizarse el asma y utilizar la mínima cantidad de medicación necesaria para controlar los síntomas.⁽⁸⁾⁽¹⁶⁾ La duración del estudio no esta claramente establecida, aunque se sugiere que se registre el FEM durante al menos dos semanas mientras el sujeto esta trabajando (operativos en lugar de trabajo) y también un mínimo de 10-14 días cuando se encuentra fuera del trabajo.⁽¹¹⁾⁽¹⁵⁾⁽³⁶⁾

El Objetivo de este trabajo es demostrar que la espirometría realizada en el lugar de trabajo (operativos) no es un método fiable para demostrar la enfermedad, ya que en estudios posteriores en centros médicos, los resultados de estas pruebas espirométricas han sido muy diferentes a los obtenidos en los operativos. No es muy clara cuál es la causa real de este error, aunque podría ser atribuido inicialmente a errores en la técnica realizada en los lugares de trabajo, como así también a la falta de instrucción hacia el paciente en la correcta utilización del medidor del FEM y falta de tiempo para realizar las pruebas correctamente.⁽⁸⁾⁽⁴³⁾

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron un total de 893 exámenes periódicos realizados en operativos en planta que incluyeron espirometrías. Estos estudios incluyeron la monitorización seriada del pico del flujo espiratorio (PEF) durante los períodos de exposición y no exposición. También la monitorización seriada del flujo espiratorio del primer segundo (VEF_1).

Aunque existen algunas divergencias en cuanto a qué supone un cambio significativo, una diferencia superior al 20% en el PEF o en el FEV_1 , o bien un descenso igual o superior a 3 concentraciones en la PC_{20} (concentración de agente que en la prueba de provocación produce una caída del FEV_1 del 20% o superior) entre los 2 períodos supone una prueba definitivamente positiva.

Del total de estudios realizados en planta, fueron derivados a consultorio y reevaluados posteriormente los que mostraron algún tipo de alteración espirométrica, ya sea restrictiva u obstructiva.

Las variables utilizadas fueron: sexo, edad, enfermedad pulmonar preexistente, enfermedad inculpable a la actividad laboral, exposición de riesgo, resultados espirométricos en operativo, resultados espirométricos en consultorio.

En cada paciente evaluado en consultorio se realizaron un mínimo de 3 espirometrías, cumpliendo con criterios de reproducibilidad y aceptabilidad según criterios de la ATS/ERS.

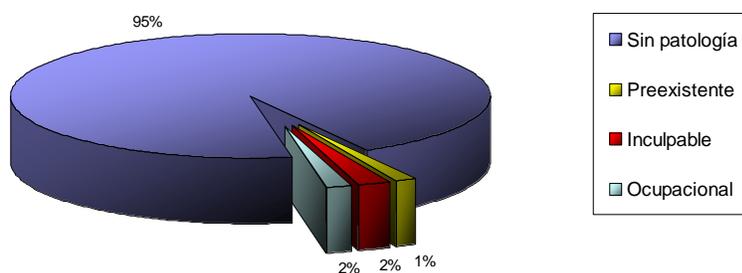
Se utilizaron espirometros de la marca Sibelmed, modelo Datospir-120

Se compararon los resultados obtenidos mediante los estudios espirometricos realizados en los operativos en planta y los realizados posteriormente en consultorio.

RESULTADOS

Del total de 893 estudios realizados en el operativo, 184 (20%) pacientes fueron derivados al servicio de neumonología del Centro Médico Integral Fitz Roy por haber presentado alteraciones de tipo obstructivo (18%) o restrictivo (82%). Las historias analizadas corresponden al periodo transcurrido entre enero de 2012 y junio de 2012.

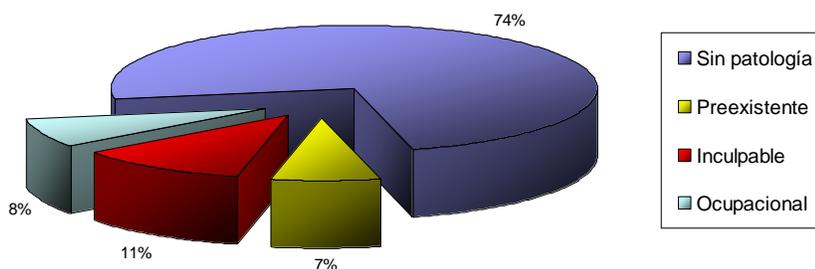
Sobre el total de la muestra



Estos estudios incluyen pacientes de ambos sexos, entre 18 y 65 años de edad, de los cuales 166 (90%) presentaban exposición de riesgo. Así mismo 171 pacientes (93%) no presentaban enfermedad preexistente y 13 (7%) presentaban antecedentes de EPOC, asma y otras.

Una vez reevaluados en consultorio los pacientes derivados, se observó que del total de 184 pacientes, 39 (21.2%) presentaron patrón obstructivo, 3 (1.6%) presentaron patrón restrictivo y 142 (77.2%) fueron normales.

Derivados a consulta



184 presentaron alteración en la espirometría. Los estudios evaluados en este trabajo fueron realizados en pacientes de ambos sexos, en 42 (22.8%) casos se confirmó la alteración en la espirometría. 13 (7%) presentaban enfermedad respiratoria preexistente. 21 (11.5%) presentaban enfermedad inculpable. 14 (7.6%) presentaron patología respiratoria de origen ocupacional. Si se toma como punto de partida el total de los exámenes realizados (893) el porcentaje cae a 1.5%.

DISCUSION

- La espirometría realizada en planta es un estudio sensible, pero poco específico.
- Si bien es un estudio de baja especificidad, no hemos encontrado otra alternativa de screening para detectar alteraciones funcionales causadas por enfermedades pulmonares de origen laboral.
- Creemos que la alternativa es capacitar al personal que realiza estos estudios y dedicar más tiempo para realizar los mismos.

CONCLUSIONES

Considerando el bajo porcentaje de estudios que pudieron reproducir fielmente sus alteraciones en la consulta diferida, se concluye que la espirometría, como estudio de screening del modo en que se realiza en los operativos en el lugar de trabajo, no es un método eficaz.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Hugo Tedesco. Al Centro Médico Integral Fitz Roy. A nuestras familias.

BIBLIOGRAFIA

1. Reggiani J.L. Asma ocupacional y nuestra realidad Rev Am Med Resp 2010; 4: 147-148
2. Orriols Martínez, R. Normativa del asma ocupacional , Arch Bronconeumol. 2006;42:457-74.
3. Hnizdo E, Sullivan PA, Bang KM, Wagner G. Association between chronic obstructive pulmonary disease and employment by industry and occupation in the US population: a study of data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. Am J Epidemiol, 2002;156:738-746.
4. Fraser R, Muller LN, Colman N, Pare PD. Inhalación de polvo inorgánico (Neumoconiosis). En: Fraser RS, Muller LN, Colman N, Pare PD ed. Diagnóstico de las Enfermedades del Tórax (cuarta edición). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2002, 2370-2469.
5. Quirce S. Etiopatogenia del asma ocupacional. Arch Bronconeumol 2003;39(Supl4):18-21.
6. Blanc PD, Toren K. How much adult asthma can be attributed to occupational factors? Am J Med 1999;107:580-7.
7. Mapp CE, Boschetto P, Maestrelli P, Fabbri LM. Occupational Asthma. Am J Respir Crit Care Med. 2005: In press.
8. Poonai N, van Diepen S, Bharatha A, Manduch M, Deklaj T, Tarlo SM. Barriers to diagnosis of occupational asthma in Ontario. Can J Public Health. 2005;96:230-3.
9. Nicholson PJ, Cullinan P, Taylor AJ, Burge PS, Boyle C. Evidence based guidelines for the prevention, identification, and management of occupational asthma. Occup Environ Med. 2005 May;62(5):290-9.
10. Martínez C. Neoplasia pulmonar asociada a la exposición laboral. Arch Bronconeumol 2003;39(Supl 4):15-7.
11. Chan-Yeung M. Assessment of asthma in the workplace. ACCP consensus statement. Chest 1995; 108: 1084-1117.
12. American Thoracic Society; American College of Chest Physicians. ATS/ACCP Statement on cardiopulmonary exercise testing. Am J Respir Crit Care Med, 2003; 167(2):211-77.
13. Muñoz EX y Cruz MJ. Medición de contaminantes ambientales. Arch Bronconeumol 2003;39 (Supl4):6-8.

14. Ministerio de Sanidad y Consumo: Salud Laboral.
http://www.msc.es/Diseno/medioAmbient/ambiente_salud_laboral.htm.
15. Chan-Yeung M, Malo JL. Asthma in the workplace and occupational asthma. In: Mason RJ, Broaddus VC, Martin TR, et al. *Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 5th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2010:chap 64.
16. Cowl CT. Occupational asthma: review of assessment, treatment, and compensation. *Chest*. 2011;139(3):674-681.
17. Chan Yeung, M. Occupational Asthma. *Lancet* Vol 349. May 17, 1998.
18. Occupational Lung Disease in: *Disease a Month*. February, 1998.
19. Occupational Asthma in: *Disease a Month*. March, 1995. 150,1994.
20. Fabbri, L.M. Airway Inflammation in Occupational Asthma. *Crit Care Med* Vol And Therapy of Occupational Asthma. *Med Clin North Am* Vol 74, Num 3, May 1990.
21. Chang Yeung, M. A Clinicians Approach to Determine the Diagnosis, Prognosis North Am. Vol 80. Num 4, May 1996.
22. Lemiere, Malo & Gautrin. Nonsensitizing Causes of Occupational Asthma. *Med Clin*
23. New Directions in Asthma Drug Therapy in: *Hospital Practice*. Pp. 26. Feb 15, 1998.
24. Deykin, Aaron. Elliot ,Israel. Newer Therapeutics Agents for Asthma in: *Disease-a-Month*. Vol 45, Number 4, April 1999.
25. Nelson, Harold. The importance of Allergens in the Development of Asthma and the persistence of symptoms in: *Disease-a-Month*. Vol 47, Number 1, June 2001.

26. Chamour, Fady. Diagnosis and Management of Asthma. *Emergency Medicine*, November, 2001.
27. Beckett WS Occupational respiratory diseases *N Engl J Med* 342, 6, 2000 : 406-413
28. Menzies D, Bourbeau J. Building-related illnesses. *N Engl J Med* 1997;337:1524-1531
29. National Institute for Occupational Safety and Health. Work-related lung disease surveillance report, 1996. Washington, D.C.: Government Printing Office, 1996. (DHHS (NIOSH) publication no. 96-134.)
30. Kern DG, Crausman RS, Durand KT, Nayer A, Kuhn C III. Flock worker's lung: chronic interstitial lung disease in the nylon flocking industry. *Ann Intern Med* 1998;129:261-272[Erratum, *Ann Intern Med* 1999;130:246.]
31. Naclerio R, Solomon W. Rhinitis and inhalant allergens. *JAMA* 1997;278:1842-1848
32. Chlorine gas toxicity from mixture of bleach with other cleaning products -- California. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1991;40:619-21, 627[Erratum, *WR Morb Mortal Wkly Rep* 1991;40:646, 819.]
33. Morgan WKC. Industrial bronchitis. *Br J Ind Med* 1978;35:285-291
34. Wright JL. Inhalational lung injury causing bronchiolitis. *Clin Chest Med* 1993;14:635-644
35. Davison AG, Fayers PM, Taylor AJ, et al. Cadmium fume inhalation and emphysema. *Lancet* 1988;1:663-667
36. Burge PS. Single and serial measurements of lung function in the diagnosis of occupational asthma. *Eur J Respir Dis Suppl* 1982;123:47-59
37. Andrews JL, Kazemi H, Hardy HL. Patterns of lung dysfunction in chronic beryllium disease. *Am Rev Respir Dis* 1969;100:791-800
38. Cowie RL. The influence of silicosis on deteriorating lung function in gold miners. *Chest* 1998;113:340-343

39. Beckett WS, Pope CA, Xu X-P, Christiani DC. Women's respiratory health in the cotton textile industry: an analysis of respiratory symptoms in 973 non-smoking female workers. *Occup Environ Med* 1994;51:14-18
40. Cullen MR, Balmes JR, Robins JM, Smith GJW. Lipoid pneumonia caused by oil mist exposure in a steel rolling tandem mill. *Am J Ind Med* 1981;2:51-58
41. Brubaker RE. Pulmonary problems associated with the use of polytetrafluoroethylene. *J Occup Med* 1977;19:693-695
42. Himmelstein JS, Frumkin H. The right to know about toxic exposures: implications for physicians. *N Engl J Med* 1985;312:687-690
43. *Campo P, Lummus ZL, Bernstein D.* Advances in methods used in evaluation of occupational asthma. *Curr Opin Pulm Med.* 2004;10:142-6
44. *Lemièrè C, Pizzichini MM, Balkissoon R, Clelland L, Efthimiadis A, O'Sy D, et al.* Diagnosing occupational asthma: use of induced sputum. *Eur Respir J.* 1999;13:482-8
45. *Reed CE, Swanson MC, Li JT.* Environmental monitoring of protein aeroallergens. En: Bernstein IL, Chang-Yeung M, Malo JL, Bernstein DJ, editors. *Asthma in the workplace.* 2nd ed. New York: Marcel Dekker Inc.; 1999. p. 235-55
46. *Kreiss K, Goma A, Kullman G, Fedan K, Simoes EJ, Enright PL.* Clinical bronchiolitis obliterans in workers at a microwave-popcorn plant. *N Engl J Med.* 2002;347:330-8
47. *Magarolas R, Monsó E, Aguilar X, Radon K, Nowak D, Martínez C, et al.* Prevalencia y factores de riesgo de síntomas respiratorios en la agricultura y la ganadería. *Med Clin (Barc).* 2000; 114:685-9.
48. *Obase Y, Shimoda T, Mitsuta K, Matsuse H, Cono S.* Two patients with occupational asthma who returned to work with dust respirators. *Occup Environ Med.* 2000;57:62-4
49. *Vandenplas O, Delwiche JP, Jamart J, Van de Weyer R.* Increase in nonspecific bronchial hyperresponsiveness as an early marker of bronchial response to occupational agents during inhalation challenges. *Thorax.* 1996;51:472-8

50. *Brooks SM, Weiss MR, Bernstein IL.* Reactive airways dysfunction syndrome (RADS): persistent asthma syndrome after high level irritant exposures. *Chest.* 1985;88:376-84

