

Función pulmonar en trabajadores de aserraderos en Guatemala

Pulmonary function in sawmill workers in Guatemala

Ana Toledo⁽¹⁾, Miguel Vela⁽¹⁾, Juan Velásquez⁽¹⁾, Otto Miranda⁽¹⁾, Maynor Palma⁽²⁾.

1. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, Guatemala.
2. Departamento de Pediatría, Hospital Roosevelt, Guatemala, Guatemala.

Autor correspondal: Dr. Maynor Palma, Enfermedadesrespiratorias@outlook.com

DOI: <https://doi.org/10.36109/rmg.v160i1.283>

Recibido: 28 de Octubre 2020 **Aceptado:** 28 de Marzo 2021

Resumen

Introducción: *el polvo de madera afecta de manera directa la función pulmonar. La salud ocupacional es de suma importancia, los trabajadores de aserraderos, tienen mayor riesgo de contraer enfermedades respiratorias.*

Objetivo: *describir la función pulmonar en trabajadores con exposición a polvo de madera en aserraderos de las zonas 1 y 12 de la ciudad de Guatemala.*

Material y métodos: *estudio descriptivo, transversal, realizado en 88 trabajadores expuestos a polvo de madera en aserraderos. Se realizó una entrevista, evaluación física y espirometría forzada con espirómetro portátil. Análisis descriptivo y analítico, mediante la prueba de χ^2 y t de Student, fueron realizados.*

Resultados: *el 94,3% fueron hombres. La media de edad fue 36,5 años. 72% no presentó antecedentes patológicos. El 95% presentó espirometría normal. El 56% utiliza mascarilla.*

Discusión: *la mayoría de trabajadores expuestos a polvo de madera son hombres, jóvenes en correlación con la edad laboral de la población guatemalteca. Dos tercios no presentan antecedentes patológicos. La función pulmonar fue normal en la mayoría de ellos.*

Palabras clave: *Exposición ocupacional, espirometría, aserradero.*

Abstract

Introduction: wood dust directly affects lung function. Occupational health is of utmost importance, sawmill workers are at greater risk of contracting respiratory diseases.

Objective: to describe the lung function in workers with exposure to wood dust in sawmills in zones 1 and 12 of Guatemala City.

Material and methods: descriptive, cross-sectional study, carried out on 88 workers exposed to wood dust in sawmills. An interview, physical evaluation and forced spirometry were carried out with a portable spirometer. Descriptive and analytical analysis were performed using the χ^2 test and Student's t test.

Results: 94.3% were men. The mean age was 36.5 years. 72% did not present a pathological history. 95% (82/86) had normal spirometry. 56% use a mask.

Discussion: the majority of workers were males, young compared with the working age of the Guatemalan population. Two thirds do not have a pathological history. Lung function was normal in most of them. Half of the workers use a mask.

Key words: Occupational exposure, spirometry, sawmills.

Introducción

La salud ocupacional es de suma importancia, pues algunos riesgos ocupacionales tales como traumatismos e inhalación de partículas representan una parte considerable de morbilidad.[1] Los trabajadores de aserraderos, carpinterías y talleres de pintura, tienen mayor riesgo de contraer enfermedades respiratorias, que de seguir las medidas de protección adecuadas se podrían evitar.[2] El objetivo del presente estudio fue describir la función pulmonar en trabajadores con exposición a polvo de madera en aserraderos de las zonas 1 y 12 de la ciudad de Guatemala.

Material y métodos

Estudio descriptivo, transversal, realizado en 88 trabajadores expuestos a polvo de madera en aserraderos, en los meses agosto y septiembre de 2018. Se realizó una entrevista, evaluación física, oximetría de pulso y espirometría forzada con el espirómetro portátil MICROLOOP US (Knudson) v4.10 siguiendo los lineamientos internacionales.[3] Las pruebas de χ^2 y t de Student fueron aplicadas utilizando el programa Epi Info™, versión 7.2.2.6. Las espirometrías fueron realizadas por técnicos capacitados e interpretadas por médico neumólogo.

Resultados

El 94,3% (83/88) fueron hombres con edad media de $36,5 \pm 13$ DE. El 44 % (39/88) tenía edades de 20 a 34 años; 72% (63/88) no presentó antecedentes patológicos, el tabaquismo fue el factor de riesgo más frecuente en el 59% (52/88), seguido de exposición al humo de leña con 34% (30/88) (Tabla 1). El 49% (43/88) tuvo 5 años o menos de tiempo de exposición a polvo de madera. El 95% (82/86) presentó espirometría normal, se detectó 1 caso con patrón obstructivo. La saturación de oxígeno promedio fue de $96,9 \pm 1,51\%$ en el 98% (84/88). El 56% (49/88) utilizaba mascarilla “algunas veces” mientras trabaja, 32% (28/88) “siempre” y únicamente el 44% (34/77) utiliza mascarilla N95.

Tabla 1. Características demográficas y espirométricas de los trabajadores expuestos a polvo de madera.

	n = 88
Sexo (%)	
Hombre	83 (94,3)
Mujer	5 (5,7)
Edad ($\bar{x} \pm DE$)	36,5 \pm 13
IMC ($\bar{x} \pm DE$)	27,15 \pm 4,4
Grupos de Edad (%)	
Menor de 20 años	6 (7)
20-24 años	12 (13)
25-29 años	14 (16)
30-34 años	13 (15)
35-39 años	6 (7)
40-44 años	14 (16)
45-49 años	8 (9)
50-54 años	7 (8)
55-59 años	5 (6)
60-64 años	1 (1)
Mayor de 70 años	2 (2)
Antecedentes Patológicos (%)	
Ninguno	63 (72)
Obesidad	20 (23)
Trauma torácico	2 (2)
Obesidad y trauma torácico	3 (3)
Factores de Riesgo (%)	
Tabaquismo	29 (33)
EHL	15 (17)
Ninguno	15 (17)
Tabaquismo y EHL	11 (12)
Tabaquismo y otros	8 (9)
Otros ^a	6 (7)
Tabaquismo, EHL y otros	4 (5)
Años de Exposición (\bar{x} ;RIC)	10;6-19
Espirometría ^b ($\bar{x} \pm DE$)	
VEF ₁ L	3,3 \pm 0,84
CVF L	3,8 \pm 0,94
VEF ₁ /CVF %	84,3 \pm 14
SpO ₂ (\bar{x} ;DE)	96,99 \pm 1,51

\bar{x} : media; DE: desviación estándar; IMC; Índice de masa corporal; EHL: Exposición a Humo de Leña; RIC: Rango Intercuartil; L: Litros; VEF1: Volumen espiratorio forzado en el primer segundo; CVF: Capacidad vital forzada. a: construcción, panadería, herrería, minería, químicos; b: dos trabajadores ausentes al momento del realizar espirometría n= 86; SpO2: Saturación periférica de oxígeno.

Discusión

En el presente trabajo hallamos que la mayoría de trabajadores de los aserraderos son de sexo masculino. Dato acorde con el rol del sexo, que en la actualidad en la sociedad guatemalteca le atribuye a este tipo de labores.[4] La población estudiada tenía entre 20 y 34 años de edad, que concuerda con el grupo joven de la población en edad laboral, este hallazgo podría estar asociado a la necesidad de reclutar personal joven para llevar a cabo tareas que requieren el uso de fuerza y resistencia. El personal femenino evaluado desempeñaba labores de limpieza, atención al cliente y tratamiento de maderas, labores catalogadas como exposición directa al polvo de madera.[5,6]

Más del 70% no presentó antecedentes patológicos. La obesidad es frecuente.

De los factores de riesgo externos modificables, identificamos tabaquismo y exposición al humo de leña, así mismo, laborar simultáneamente en construcción, panadería, herrería, minería y con químicos; a pesar de esto, solo un 26% de los trabajadores tenía 2 o más factores de riesgo externos modificables.

Casi la mitad de los sujetos llevaba 5 años o menos de laborar en aserraderos. Solamente un tercio habían trabajado en aserraderos por más de 10 años; de estos, solo una persona presentó alteración de la función pulmonar. Lo anterior, podría explicar la baja prevalencia de alteraciones pulmonares en nuestra población; y por estudios anteriores, sabemos que la probabilidad de desarrollar alguna afección pulmonar está en relación con el tiempo e intensidad de la exposición.[7,8,9] Ya que el 95% de los evaluados presentó una espirometría normal, no fue posible correlacionar el tiempo de exposición a polvo de madera y la presencia de alteración de función pulmonar. El único paciente que presentó un patrón obstructivo en la espirometría tenía diversos factores de riesgo. El intercambio gaseoso medido mediante oximetría de pulso fue normal en todos. De las espirometrías, más del 73% cumplió con los criterios de aceptabilidad y repetibilidad, 21% fueron repetibles y únicamente 6% no aceptables ni repetibles.

En cuanto al uso de mascarilla protectora, 5 de cada 10 la utilizan “algunas veces” y únicamente 3 de cada 10 la utilizan “siempre” cuando realizan actividades en las que perciben el polvo de manera visual; además, solo 4 de cada 10 utiliza una mascarilla tipo N95 que le confiere mayor protección.[10] Las diferencias en años de trabajo encontrando, parámetros demográficos, espirométricos y uso de mascarilla pueden verse en tabla 2.

Tabla 2. Diferencias demográficas y espirométricas según años de trabajo.

	Menor o igual 5 n = 43	Mayor de 5 n = 45	p
Edad ($\bar{x} \pm DE$)	32 \pm 11	44 \pm 12	.000
IMC ($\bar{x} \pm DE$)	25,3 \pm 4	28,9 \pm 4	.000
Factores de riesgo (%)	31 (72)	42 (93)	.021
Espirometría* ($\bar{x} \pm DE$)			
VEF ₁ L	3,48 \pm 0,5	3,41 \pm 0,6	.000
CVF L	4,11 \pm 0,6	4,05 \pm 0,7	.000
VEF ₁ /CVF %	85,7 \pm 4,9	84,5 \pm 5,0	.000
SpO ₂ ($\bar{x} \pm DE$)	97,1 \pm 1,2	96,8 \pm 1,7	.000
Uso de mascarilla (%)			
• Nunca	5 (12)	6 (13)	
• Algunas veces	19 (44)	29 (64)	.010
• Siempre	19 (44)	10 (22)	
Uso Mascarilla N95† (%)			
• Si	21 (49)	6 (26)	
• No	17 (39)	17 (74)	.008

‡: media; DE: Desviación estándar; IMC: Índice de masa muscular; L: Litros; VEF1: Volumen espiratorio forzado en el primer segundo; CVF: Capacidad vital forzada; SpO₂: Saturación Periférica de Oxígeno; *: n =17 y n=19 ajustados por edad e IMC; †:6 y 5 sujetos no contestaron en cada grupo.

A los trabajadores y autoridades de los aserraderos se les impartió un plan educacional sobre los riesgos que conlleva la exposición prolongada al polvo de madera y la manera de prevenirlos utilizando medidas de protección adecuadas; se dejó un precedente para poder realizar revisiones médicas periódicas mediante examen físico y evaluación pulmonar completa con oximetría de pulso y espirometría en el lugar de trabajo. Por último, debido a que la espirometría es un estudio cuya técnica implica cierta complejidad y depende de las facultades de comprensión del sujeto de estudio, no todas las espirometrías fueron aceptables y repetibles. En conclusión la función pulmonar en trabajadores con exposición a polvo de madera medido por espirometría y oximetría de pulso, es normal. La mayoría son hombres y jóvenes sin antecedentes patológicos pero presentan factores de riesgo para el desarrollo de patologías respiratorias.

Referencias / References

1. Organización Mundial de la Salud. Protección de la salud de los trabajadores [en línea]. Ginebra: OMS; 2018 [citado 10 Jun 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers-health>.
2. International Agency Research on Cancer. Wood dust. Monogr Eval Carcinog risk to humans [en línea]. Francia: OMS; 1995: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol62/mono62-6.pdf>.
3. Brian L. Graham, Irene Steenbruggen, Martin R. Miller, et al; Standardization of Spirometry 2019 Update An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement, Am J Respir Crit Care Med Vol 200, Iss 8, pp e70–e88, Oct 15, 2019.
4. Instituto Nacional de Estadística. Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020: <http://www.oj.gob.gt/estadistica/j/reportes/poblacion-total-por-municipio.pdf>.
5. Salinas F M, Solar JA Del. Enfermedades respiratorias ocupacionales. Rev Médica Clínica Las Condes (Chile) [en línea]. 2015; 26(3):357–66. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S071686401500070X>.
6. Mata Montero C, Medina Escobar M, Astorga E. Controles de exposición ocupacional a polvo de madera para pequeños talleres de artesanía y elaboración de muebles en la comunidad de Sarchí Disponible en: <http://hdl.handle.net/2238/6297>
7. Maldonado FC. Enfermedades pulmonares ocupacionales [en línea]. España: Editorial Momento Médico Iberoamericana; 2004: https://www.neumosur.net/files/EB04-38_ocupacionales.pdf
8. European Lung Fundation. Afecciones pulmonares ocupacionales [en línea]. Reino Unido: ELF; 2013: <http://www.europeanlung.org/assets/files/es/publications/work-related-lung-conditions-es.pdf>
9. Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo. Situaciones de exposición a agentes químicos [en línea]. Madrid: INSHT; 2014: http://stp.insht.es:86/stp/sites/default/files/basequim_018.pdf.