

Exposure to surgical smoke as a risk factor for developing pulmonary function impairments among surgical personnel at a second-level hospital of the Mexican Social Security Institute.

Exposición al humo quirúrgico como un factor de riesgo para desarrollar alteraciones en la función pulmonar del personal quirúrgico de un hospital de segundo nivel del Instituto Mexicano del Seguro Social

SO

Jorge Emiliano Aguilar Bravo ¹, Juan Carlos Tinajero Sánchez ², Julio César Castañón Pastén ³

¹ Hospital General de Zona #32 IMSS

² Coordinación de Salud en el Trabajo, CMN Siglo XXI

³ UNAM

Correo electrónico de contacto: emiabravo@gmail.com

Palabras clave: Personal quirúrgico, Humo quirúrgico, Salud laboral, Exposición ocupacional, Función Pulmonar.

Fecha de envío: 04-junio-2025

Fecha de aprobación: 31-agto-2025

Introducción

La función pulmonar se ve mermada por la exposición a humos, generados por la combustión de tejidos durante los procedimientos quirúrgicos. Se ha observado que el humo quirúrgico, al ser una mezcla de partículas, gases y compuestos químicos producidos por la utilización de equipos electroquirúrgicos tienen un potencial tóxico, lo que causa un impacto en la salud de este personal. Este estudio evaluó la exposición ocupacional al humo quirúrgico como factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones de tipo obstructivo de la función pulmonar del personal quirúrgico de un hospital de segundo nivel del IMSS.

Método o Procedimiento

Se llevó a cabo un estudio transversal y prolectivo en el Hospital General de Zona No. 32 del IMSS. Se incluyó a médicos y personal de enfermería expuestos al humo quirúrgico que aceptaron participar mediante consentimiento informado. Se

realizaron 38 espirometrías, siguiendo los estándares ATS/ERS 2019 para evaluar la función pulmonar y se les realizó un cuestionario de datos personales. Se excluyeron fumadores y personal con enfermedades pulmonares previas.

Resultados

Se incluyeron a 38 participantes adscritos al H.G.Z. No. 32, expuestos al humo quirúrgico al menos 3 veces por semana, a quienes se le realizó una espirometría. Del total, 24 trabajadores (63%) fueron mujeres, la distribución respecto al puesto de trabajo, fue 17 (45%) enfermeros especialistas y 21 fueron médicos cirujanos de diferentes especialidades (55%). Del total de participantes, tres (8%) mostraron alteración en la función pulmonar, el patrón de alteración que mostró el 100% (3) de los afectados fue obstructivo leve (Tabla 1).

Del personal afectado, el 67% (2) fueron de sexo femenino, en lo que respecta a su puesto de trabajo dos fueron médicos especialistas y un miembro del

Salud ocupacional

personal de enfermería. Se observa que los 3 trabajadores afectados tenían más de 10 años de antigüedad en su puesto de trabajo (Tabla 2).

Tabla 1. Distribución de prevalencia de alteraciones de la función pulmonar reportada por espirometría en personal quirúrgico adscritos al H.G.Z. No. 32.

Variable	Respuesta	Frecuencia (n=38)	Porcentaje% (n=38)
Alteración de la función pulmonar	Positivo	3	8%
	Negativo	35	92%
Del personal con alteración de la función pulmonar se observó:			
Patrón de alteración reportado por espirometría	Respuesta Frecuencia (n=3)	Porcentaje% (n=3)	
Obstrutivo	3	100%	

Discusión y conclusiones

Se pudo observar que existe alteración de la función pulmonar como un patrón obstructivo leve por espirometría en 8% del personal expuesto a humo quirúrgico, además se pudo denotar que los sujetos afectados tenían más de diez años de antigüedad, sin embargo, los estudios hoy en día realizados solo evalúan de manera aguda, dejando de lado cuestiones crónicas.

Este estudio excluyó al personal con hábito tabáquico y enfermedades pulmonares previas diagnosticadas para aislar el componente laboral.

Las alteraciones detectadas fueron consistentes con patrón obstructivo, posiblemente inducido por partículas finas inhaladas. Estos resultados coinciden con estudios previos que describen alteraciones respiratorias similares en modelos animales.

El estudio demuestra una posible asociación entre la exposición al humo quirúrgico y alteraciones pulmonares en personal quirúrgico. Podemos concluir que es necesario de implementar medidas preventivas, como el uso de respiradores de alta eficiencia y sistemas de extracción de humo.

Además, se recomienda realizar evaluaciones pulmonares periódicas al personal expuesto y promover estudios longitudinales que permitan entender los efectos a largo plazo.

Tabla 2: Concentrado de variables según cuestionario de datos personales en el personal con afección de la función pulmonar.

No de pregunta	Variable	Respuestas	frecuencia (n=3)	Porcentaje % (n=3)
1	Edad	40-50 años	2	67%
		50-60 años	1	33%
No de pregunta	Variable	Respuestas	frecuencia (n=3)	Porcentaje % (n=3)
2	Sexo	Masculino	1	33%
		Femenino	2	67%
No de pregunta	Variable	Respuestas	frecuencia (n=3)	Porcentaje % (n=3)
3	antigüedad en el puesto de trabajo	11-15 años	1	33.33%
		16-20 años	1	33.33%
		21 a 25 años	1	33.33%
No de pregunta	Variable	Respuestas	frecuencia (n=3)	Porcentaje % (n=3)
4	Número de cirugías que entra a la semana	3 o menos	1	33%
		6-9 cirugías	2	67%
No de pregunta	Variable	Respuestas	frecuencia (n=3)	Porcentaje % (n=3)
5	Turno	Matutino	3	100%
No de pregunta	Variable	Respuestas	frecuencia (n=3)	Porcentaje % (n=3)
6	Puesto de trabajo	Médico cirujano	2	67%
		Enfermero especialista	1	33%
No de pregunta	Variable	Respuestas	frecuencia (n=3)	Porcentaje % (n=3)
7	Segundo empleo donde realice procedimientos quirúrgicos	Si	1	33%
		No	2	67%
No de pregunta	Variable	Respuestas	frecuencia (n=3)	Porcentaje % (n=3)
8	Vive cerca de alguna zona industrial o cerca de alguna zona donde se produzcan humos o vapores	No	3	100%

Referencias

- Spearman J, Tsavellas G, Nichols P. Current attitudes and practices towards diathermy smoke. *Ann R coll Surg Engl*; 2007; 89:162-165.
- Valdivia L. Electrocirugía. *Dermatol Perú*, 2013; 23: 11-24.
- Hilda Rojas P, Javier Larrain A, Jorge Riquelme S, Viviana Zemelman D. Exposición al Humo Quirúrgico. Riesgos asociados y medidas preventivas. *Rev. Chilena Dermatol*. 2014; 30 (3): 327 – 330.

Salud ocupacional

Mollov A, Echeverría A, Herrera S. et al. El humo quirúrgico, riesgo laboral evaluable- revisión sistemática exploratoria de la bibliografía disponible. *Rev Asoc Esp Med Trab*;2022; 31 29.

Baggish MS, Elbakry M. (1987) The effects of laser smoke on the lungs of rats. *Am J Obstet Gynecol*; 156: 1260–5.:127-246

Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo expresan que no tuvieron ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

Obra protegida con una licencia Creative Commons



SO