

Eje 1. Salud pública: sistemas de salud, reformas y calidad

Contaminación de aire por material particulado y efectos en la salud pulmonar en población aledaña a plantas térmicas departamento de Boyacá (Colombia)

Nubia González Jiménez^{1*} , Myriam Rocío Wilches Wilches¹ , Yady Ramos Parra¹ , Ledmar Jovanny Vargas Rodríguez¹ , Fransol Najar Molano¹, César Méndez Arce² , Carolina Sandoval Cuéllar¹ 

¹ Universidad de Boyacá (Tunja, Colombia).

² ESE Hospital Regional de Duitama (Boyacá, Colombia).

*Autora de correspondencia: nubia.gonzalez@uniboyaca.edu.co

RESUMEN

Introducción: La generación de energía en centrales termoeléctricas implica la combustión de materiales como carbón mineral que emiten material particulado de dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de carbono (CO₂) y se constituyen en un riesgo para aquellas poblaciones expuestas y en un impacto negativo para el medio ambiente. **Objetivo:** Determinar la relación de exposición a material particulado con pruebas de función pulmonar y sintomatología respiratoria en la población aledaña a termoeléctricas del departamento de Boyacá. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, con fase analítica, que incluyó 303 adultos del municipio de Paipa, residentes en el área de influencia directa de las plantas térmicas. Se exploraron síntomas respiratorios, antecedentes toxicoalérgicos, espirometría, curva flujo-volumen, capnografía, oximetría y coximetría de pulso. Se monitorizó la calidad del aire de los contaminantes criterio (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂ y CO). Los datos se procesaron en el programa SPSS, versión 25. **Resultados:** Predominaron mujeres (64%) y una edad promedio de 55 años. El 82,8% tuvieron exposición al humo de leña y partículas de fuentes móviles (93%). Reportan tos (37%) y disnea (52%). El 28% reveló patrones espirométricos alterados, con grados de severidad leve. La saturación parcial de oxígeno, el CO₂ y la saturación parcial de monóxido de carbono mostraron normalidad. El Índice de Calidad del Aire se califica como bueno; hubo asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) del patrón espirométrico y su severidad con las concentraciones de material particulado PM₁₀ y PM₂₅. **Conclusiones:** Las concentraciones de material particulado PM₁₀ y PM₂₅ denotan un riesgo importante para la salud respiratoria de esta población, reflejadas en una relación con patrones espirométricos alterados y sus grados de severidad.

Palabras clave: espirometría; capnografía; oximetría; enfermedades respiratorias; material particulado; contaminación del aire.