



## Análisis del patrón ventilatorio mediante bioimpedancia eléctrica en un grupo de fumadores sin patologías pulmonares

MARIANA MICHELLE SOLIS ROJAS<sup>1</sup>, Ma. Isabel Delgadillo Cano<sup>1</sup>, Francisco Miguel Vargas Luna<sup>1</sup> y Jose Marco Balleza Ordaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> División de Ciencias e ingenierías, Universidad de Guanajuato. mm.solisrojas@ugto.mx

**Introducción:** El patrón ventilatorio (PV) corresponde a las presiones para movilizar volúmenes de aire del medio ambiente a los pulmones y viceversa. Se monitoriza mediante una técnica invasiva llamada espirometría. Este estudio presenta la utilización de la técnica de bioimpedancia eléctrica (BE) para el análisis y monitorización del PV.

**Objetivo:** Analizar los cambios del vector de impedancia (módulo y fase) en el PV en un grupo de fumadores sin patologías respiratorias utilizando la técnica por BE.

**Material y métodos:** Se utilizó un neumotacómetro BIOPAC® TSD117 y un sistema de impedancia BIOPAC® EBI100C con electrodos alargados. Se analizó un grupo de 10 fumadores. Estos se conectaron simultáneamente a cada participante. Se obtuvieron tres señales (neumotacómetro, módulo y fase de impedancia) correspondientes al antes y después del consumo de tabaco. Posteriormente se hizo un análisis estadístico para determinar la diferencia en el PV antes y después de fumar.

**Resultados:** En los valores medios obtenidos de las 3 señales antes y después de fumar se presentan cambios notables en volumen y módulo ( $465 \pm 329$  ml y  $596 \pm 334$  ml,  $0.891 \pm 0.260$  l y  $93 \pm 27 \Omega$  y  $71 \pm 24 \Omega$ , respectivamente), sin embargo, en la fase se incrementa aproximadamente un 50 % ( $0.193 \pm 0.592^\circ$  y  $0.053 \pm 0.214^\circ$ ). Las determinaciones de volumen y de impedancia obtenidas antes y después de fumar no evidenciaron diferencias estadísticamente. En cambio, si se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre las determinaciones de fase obtenidas antes y después de fumar.

**Conclusiones:** La BE es una técnica no invasiva, económica y libre de radiaciones. El presente trabajo abre una ventana al uso clínico de esta técnica para monitorizar el PV en fumadores para medir los niveles de afectación del tejido pulmonar por consumo de tabaco.