



XVII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



## **ANÁLISIS DEL (DRIVING) Y (TIMING) EN ÁMBITO PULMONAR MEDIANTE LA TÉCNICA DE BIOIMPEDANCIA EN VOLUNTARIOS CON HÁBITO TABÁQUICO.**

María Natalia Cornejo Peredo<sup>1</sup>, Mariana Michelle Solís Rojas<sup>1</sup>, Francisco Miguel Vargas Luna<sup>1</sup> y José Marco Balleza Ordaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> División de Ciencias e Ingenierías, Universidad de Guanajuato. mn.cornejoperedo@ugto.mx

En México el consumo de tabaco se presenta como un problema latente en la sociedad. El hábito tabáquico a la larga produce enfermedades pulmonares que pueden llegar a ser crónicas y provocar una muerte prematura. Actualmente existen muchas técnicas para realizar el diagnóstico de patologías pulmonares en las personas, sin embargo, algunas de estas utilizan radiación o llegan a ser incómodas e invasivas para quien esté sometido a ellas. Por lo cual se propone el uso de técnicas alternativas como la de bioimpedancia para analizar los parámetros de "Driving" y "Timing" en la ventilación pulmonar con la finalidad de conocer el cambio de estas componentes y así observar la afectación que se genera en personas con hábito tabáquico. Para comenzar con el estudio se buscó a voluntarios con hábito tabáquico que no tuvieran diagnosticada ninguna enfermedad pulmonar y que estuvieran en el rango de edad de 18 a 30 años. Después, se hacía un registro de los datos antropométricos de cada voluntario, ya que se sabe que la bioimpedancia es afectada por la composición corporal, estos datos son guardados para su análisis. El voluntario es conectado con 4 electrodos, los cuales van al módulo de impedancia. De igual manera se le coloca el neumotacómetro y se le pide que empiece a respirar de manera relajada. La primera fase de este estudio empieza con el paciente esté respirando tranquilamente por la boca con el neumotacómetro mientras se va monitorizando la impedancia con los electrodos. Después se le pide a la persona que fume un cigarrillo y terminando se vuelven a colocar los latiguillos a los electrodos y el neumotacómetro para realizar la misma prueba de la primer fase. Los datos obtenidos fueron guardados para su posterior análisis. Se analizaron los datos por medio de la ecuación que describe el "Driving" y el "Timing", y se encuentra una disminución significativa en estos parámetros. Como conclusión podemos decir que el análisis del vector de impedancia para conocer la ventilación pulmonar es un método asertivo para encontrar la disminución de la capacidad pulmonar.

<sup>1</sup>Balleza, J. (2018). Monitorización del patrón ventilatorio (PV) mediante tomografía por impedancia eléctrica (TIE) en paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

<sup>2</sup>Giraldo, B. (2004). Estudio de la variabilidad del patrón respiratorio durante el weaning de la ventilación mecánica. XXV Jornadas de Automática, 1-6.

<sup>3</sup>Holder, D. (2005). Electrical impedance tomography: methods, history and applications:.

<sup>4</sup>Moncada, M., Saldarriaga, M., Bravo, A., & Pinedo, C. (Diciembre de 2010). Medición de Impedancia Eléctrica en Tejido Biológico. Tecno Logicas(25).

<sup>5</sup>Ordaz, J. M. (2019). Lung ventilation monitoring by electrical bioimpedance technique. 402-412. ELSEIVER.

<sup>6</sup>Sanchez Iglesias, A., Fernandez Lucas, M., & Teruel, J. (Marzo de 2012). Fundamentos eléctricos de la bioimpedancia.

<sup>7</sup>Solís Rojas, M. (8 de Abril de 2019). MONITORIZACIÓN DE LA VENTILACIÓN PULMONAR. Silao de la Victoria, Guanajuato, México.

<sup>8</sup>Vergara, A. E. (Febrero de 2020). Análisis frecuencial de la señal ventilatoria pulmonar mediante impedancia eléctrica en su modalidad tomográfica en un grupo de pacientes con EPOC y bioimpedancia en sujetos con hábito tabáquico. León, Guanajuato, México.