



## **MONITORIZACIÓN DEL VOLUMEN VESICAL MEDIANTE LA TÉCNICA DE BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA EN UN GRUPO DE PACIENTES CON DISFUNCIÓN VESICAL DE ORIGEN NEUROGÉNICO**

José Marco Balleza Ordaz<sup>1</sup>, Svetlana Kashina<sup>1</sup>, Erika Beatriz Falcón Sandoval<sup>2</sup> y Rafael Edgardo Maldonado Valadez<sup>2</sup>

1 Departamento de Ingeniería Física, DCI-CL Universidad de Guanajuato, 2 Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío. jm.balleza@ugto.mx

Actualmente en el ámbito de la urología no existe aún, técnica o método para monitorizar de manera no invasiva los volúmenes vesicales a lo largo del tiempo. El método de referencia es el equipo de Urodinamia. Sin embargo, este es sumamente invasivo por el uso de dos catéteres, uno colocado en vía uretral y el otro por cavidad anal. Por lo anterior, nuestro grupo de investigación propone el uso de la técnica de la bioimpedancia eléctrica (BE) para monitorizar los volúmenes vesicales en un grupo de pacientes con disfunción vesical de origen neurogénico. Para ello, se estudió un grupo de 10 pacientes adultos con disfunción vesical de origen neurogénico. Todos ellos fueron pacientes del Departamento de Urología del Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío (HRAEB, León, Guanajuato). Antes de iniciar el estudio, cada participante firmó una carta consentimiento informado aprobado por el Comité de Ética del HRAEB y de la Universidad de Guanajuato (CEPIUG). A cada paciente se le conectó de manera simultánea el equipo de Urodinamia (Mediwatch, UK Ltd. SENSIC™) y el sistema de bioimpedancia (EBI100C BIOPAC®). Por lo que, se registraron de manera simultánea y continua los cambios de volumen vesical y sus respectivos cambios de bioimpedancia. Posteriormente, mediante un análisis estadístico se obtuvo una serie de modelos matemáticos que permitieron ajustar los cambios de bioimpedancia para transformarlos en determinaciones de volumen vesical. El ajuste de dichos modelos matemáticos fue superior al 95%, por lo que, de la comparación de las determinaciones de volumen obtenidas con ambos equipos de monitoreo fueron no significativas. De estos resultados, se concluye que es posible monitorizar el volumen vesical en pacientes mediante la técnica de bioimpedancia eléctrica. Sin embargo, es necesario aumentar la muestra de participantes para poder confirmar el resultado obtenido. Este estudio abre un nuevo panorama en el campo de la urología, ya que es posible monitorizar los cambios de volumen vesical de manera no invasiva. Esto abre nuevas oportunidades a aquellas personas que padecen disfunción vesical de origen neurogénico.