



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



VALORACIÓN DE LOS VOLÚMENES VESICALES UTILIZANDO BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA EN PACIENTES SIN PATOLOGÍA VESICAL

Mariana Herrera Mosqueda¹, Jasiel Jaimes Jaimes López¹ y José Marco Balleza Ordaz¹

¹ Universidad de Guanajuato. m.herreramosqueda@ugto.mx

En el área de la urología, el procedimiento de Urodinamia es el estándar para la realización del monitoreo de presiones y volúmenes vesicales en pacientes con vejiga neurogénica. Sin embargo, es un procedimiento escaso, costoso y sumamente invasivo debido a la inserción de sondas por vía anal y ureteral, procedimiento que se aplica en pacientes pediátricos, adultos y de tercera edad. Por ello, nuestro grupo de investigación realiza la propuesta de la utilización de la bioimpedancia eléctrica (BE) para realizar la monitorización de los valores de volúmenes y presiones de la vejiga de manera no invasiva. Se estableció como objetivo poder cotejar las determinaciones de bioimpedancia eléctrica de acuerdo a los valores de volúmenes adquiridos con un sistema de ultrasonido en un grupo de hombres sin patologías vesicales. Los componentes de BE fueron detectados con un sistema BIOPAC EBI100C, cuya corriente inyectada fue de 400 μ A, una frecuencia de 50kHz y una amplificación de 100 Ω /V. Se realizó el estudio con una configuración de 11 electrodos distribuidos de la siguiente manera: 4 electrodos situados por debajo de la cicatriz umbilical; 2 electrodos en el muslo de cada extremidad inferior; para la electromiografía fue una configuración de 2 electrodos situados por los glúteos y, por último, 1 electrodo de referencia en la prominencia ósea del pie no dominante. Las mediciones fueron obtenidas y registradas de manera simultánea a través del programa Acqknowledge. Se analizó a un grupo de 10 voluntarios hombres entre un rango de 19-25 años de edad y con un peso entre los 75-95 kg. Cada voluntario se recostó una vez instalado el circuito de electrodos y durante cada intervalo de 10 minutos se le daba 150 ml de agua y se realizaba una monitorización del volumen de la vejiga con el ultrasonido, al mismo tiempo que el equipo de bioimpedancia recababa las señales. La duración del estudio dependió de la capacidad vesical de cada participante, se detenía cuando sintiera la máxima sensación de micción. Las correlaciones que se obtuvieron fueron superiores al 70% ($p < 0.05$) entre las determinaciones de bioimpedancia eléctrica y las correspondientes al volumen vesical. Así mismo, se propone una serie de ecuaciones para la calibración que permite poder ajustar los cambios de BE para así mismo poder transformarlos en variaciones de volúmenes cuantificables. Se concluye que el volumen vesical correlaciona de manera significativa con las determinaciones de BE obtenidas en el área abdominal.