

SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y TRANSMISIÓN TELEMÉTRICA DE SEÑALES FISIOLÓGICAS ASOCIADAS A LA MARCHA HUMANA. *Marcos Formica, Sergio Escobar, Carolina Tabernig*, (F.E.S., LIRINS, Dto de Bioingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional

de Entre Ríos (U.N.E.R.), República Argentina.)

Uno de los principales objetivos de la aplicación de Estimulación Eléctrica Funcional (EEF) en lesionados medulares dorsales es lograr la bipedestación y marcha. Los profesionales del área medica necesitan evaluar cuantitativamente la evolución del paciente durante el entrenamiento con los sistemas de EEF y los científicos necesitan profundizar los conocimientos sobre los efectos fisiológicos debido al uso de esta técnica. Por tal motivo resulta necesario disponer de un sistema que registre, transmita en forma telemétrica y visualice en tiempo real señales electrofisiológicas y variables asociadas a la marcha humana normal y a la asistida por EEF. Las señales a registrar corresponden a la actividad eléctrica de los músculos involucrados en el proceso de la marcha (EMG), una derivación del electrocardiograma (ECG) y 8 señales provenientes de sensores de contacto. El sistema implementado esta compuesto por 3 bloques: 1) de registro que es el encargado de acondicionar las señales; 2) de transmisión formado por un sistema microcontrolado, que adquiere las señales, las procesa y las envía a un transceptor (Radiometrix) que las transmite; 3) de recepción y procesamiento constituido por otro transceptor que recibe las señales y las transfiere a un microcontrolador que decodifica las señales y las envía a una PC para que sean procesadas y almacenadas. El ancho de banda de la señal de EMG esta limitada de 20 a 500 Hz y la de ECG de 0.05 a 100 Hz. El bloque de transmisión, realiza la conversión analógica digital y los datos son transmitidos en forma digital sobre una portadora de 433 MHz modulados en frecuencia y multiplexados en tiempo. El receptor decodifica el protocolo de comunicación, transfiere los datos al microcontrolador que se encarga de desempaquetar la información y enviarla a la PC. En la PC se visualiza en tiempo real las señales de EMG y ECG, además de la fase del ciclo de marcha. En virtud de las prestaciones relevadas, el sistema implementado cumple con los requerimientos básicos de diseño preestablecidos. (FI, U.N.E.R.)