



VII CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD

"GENERACION DE NUEVAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO"

16-18
junio 2016
Unidad de Seminarios, BUAP



PROBLEMA DIRECTO ELECTROENCEFALOGRÁFICO PARA FUENTES EN LA CORTEZA CEREBRAL ASOCIADOS A FOCOS EPILÉPTICOS.

Morín Castillo María Monserrat *, Oliveros Oliveros José Jacobo **, Netzahualcoyotl Bautista Claudia **, García Aguilar Gregorio ***, Soto Cruz Blanca Susana *, Alcántara Iniesta Salvador *, Gutiérrez Arias Eligio Moisés *, Flores Mena Eladio*

** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, BUAP, Puebla. México, CP 72570.

· Facultad de Ciencias de la Electrónica, BUAP, Puebla. México, C.P. 72570.

*** Facultad de Psicología, BUAP. Puebla, México, C.P 72000

En la actualidad hay un gran interés por la investigación sobre los métodos no destructivos para detección de fuentes de actividad bioeléctrica en el cerebro. Estos métodos tratan de identificar alguna(s) característica(s) el cerebro a partir del electroencefalograma (EEG) el cual registra la actividad eléctrica por medio de electrodos sobre el cuero cabelludo.

La epilepsia es una alteración neurológica crónica, caracterizada por crisis convulsivas recurrentes y espontáneas, producidas por descargas eléctricas anormales de las neuronas corticales.

La Electroencefalografía es una de las técnicas más conocidas de investigación no invasiva del cerebro. Por medio de ella se registran los potenciales en un electroencefalograma; estos potenciales provienen de la actividad eléctrica de los tejidos excitables, y se captan midiendo la diferencia de potencial existente entre un electrodo explorador y otro de referencia. Entre las ventajas de la técnica del EEG se encuentran que la información que proporciona se captura en tiempo real, de manera simple, es no invasiva además de económica. Por medio de esta técnica se han detectado posibles anomalías en el cerebro y una de sus principales aplicaciones se encuentra en el diagnóstico y detección de focos epilépticos.

El Problema Inverso Electroencefalográfico (PIE) consiste en determinar, a partir del EEG medido sobre el cuero cabelludo, las fuentes de actividad bioeléctrica que lo generan. En este trabajo se proponen modelos para generar el EEG producido por un foco epiléptico ubicado en corteza cerebral. En estos modelos la fuente se ubica en el volumen cerebral y en la superficie de separación del cerebro y el resto

de la cabeza. El objetivo es obtener un modelo matemático para el Problema Directo Electroencefalográfico para zonas epileptógenas, con lo cual podamos reproducir el EEG de pacientes con diagnóstico de la epilepsia. Con ello se podrá estudiar el PIE para este tipo de fuentes.