

PREINFORME SEÑALES EEG

Demostración adquisición de Señales EEG

Santiago Tabares, Juan Andres Melo

*Bioingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia*

Agosto 12, 2024

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Resumen**

En este documento se da respuesta al numeral 6 (preinforme) de la guía Introducción a la actividad espontánea y adquisición de señales EEG.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1. Características de un montaje EEG**

Equipo de encefalografía: El electroencefalograma (EEG) es una técnica de exploración funcional del sistema nervioso central (SNC) que registra la actividad eléctrica cerebral en tiempo real.

Electrodos: Se utilizan electrodos fijados al cuero cabelludo, que captan las diferencias de potencial eléctrico originadas por las neuronas piramidales de la corteza cerebral.

Montaje de electrodos: Los electrodos pueden ser colocados en el cuero cabelludo (EEG estándar), en la superficie cortical (EEG cortical) o intracerebralmente (EEG de profundidad).

Sistema de colocación: En el EEG estándar, los electrodos se colocan de acuerdo al sistema internacional 10-20. Se utilizan entre 16 y 24 derivaciones en cada montaje.

Digitalización: Actualmente, se utilizan amplificadores digitales que facilitan la adquisición, análisis y almacenamiento de las señales, permitiendo modificaciones de parámetros durante y después de la grabación. [1]

**2. Tipos de montaje**

Montaje Bipolar:

* Transversal y longitudinal: Registra la diferencia de voltaje entre dos electrodos colocados en áreas de actividad cerebral. Este tipo de montaje es útil para localizar la actividad eléctrica entre dos puntos del cerebro.

Montaje Monopolar (Referencial):

* Registra la diferencia de potencial entre un electrodo ubicado en una zona cerebral activa y otro en un área sin actividad o neutra (como el lóbulo de la oreja).
* También puede registrar la diferencia de voltaje entre un electrodo en una zona activa y el promedio de todos o algunos de los electrodos activos. [1]

**3. Recomendaciones durante la adquisición de señales en reposo**

* Preparación del paciente:El paciente debe estar relajado, en un ambiente de semipenumbra y con los ojos cerrados. Es importante que haya dormido lo habitual la noche anterior, excepto en casos de EEG con privación de sueño.
* Condiciones del registro: La duración del EEG estándar debe ser de al menos 30 minutos e incluir técnicas de activación como la fotoestimulación intermitente y la hiperventilación.
* Consideraciones sobre medicación: No es necesario suspender la medicación habitual, pero debe anotarse para una interpretación adecuada. La medicación antiepiléptica solo se suspende si se desea registrar una crisis en vídeo.
* Técnicas de activación: existen dos tipos de activación, hiperventilación y fotoestimulación intermitente, en la hiperventilación el paciente respira profunda y regularmente por la boca durante unos 3 minutos. Está contraindicada en algunos casos, como edad muy avanzada, enfermedad cardíaca o pulmonar severa, infarto agudo de miocardio, hemorragia cerebrovascular reciente, hipertensión arterial no controlada, mientras que en la fotoestimulación intermitente se aplican estímulos luminosos a diversas frecuencias para determinar el umbral de fotosensibilidad del paciente. Se inicia con los ojos abiertos y luego cerrados, subiendo y bajando la frecuencia.
* Contraindicaciones y precauciones: La sedación no debe realizarse ya que altera profundamente la actividad eléctrica cerebral, a menos que el paciente no coopere.
* Duración y técnicas adicionales:Técnicas adicionales como la privación de sueño y el uso de sedación solo se emplean en situaciones específicas. [1]

**4. Referencias**

1. F. Ramos-Argüelles, G. Morales, S. Egozcue, R. M. Pabón y M. T. Alonso, “Técnicas básicas de electroencefalografía: principios y aplicaciones clínicas”, Anales del Sist. Sanitario de Navarra, vol. 32, 2009. Accedido el 11 de agosto de 2024. [En línea]. Disponible: <https://doi.org/10.4321/s1137-66272009000600006>.