

Detección Automática de Eventos corticales durante el Sueño.

El sueño es una necesidad biológica que permite restablecer funciones físicas y psicológicas esenciales para nuestras vidas. Durante el sueño se realizan importantes procesos como el crecimiento, el descanso, la memorización, entre otras. Sin embargo, existen trastornos del sueño que impiden tener un sueño reparador afectando directamente nuestro rendimiento diario. Algunos de los trastornos más comunes son insomnio, apnea del sueño y narcolepsia. Los principales efectos de la falta de un sueño reparador son la pérdida de concentración, cansancio constante, somnolencia e irritabilidad. Además si el problema de la falta de sueño persiste, es posible desarrollar enfermedades secundarias como hipertrofia miocárdica, diabetes, síndrome metabólico, entre otras.

Durante el proceso del sueño se han observado cambios recurrentes de corta duración (denominados fases A) en las fluctuaciones eléctricas cerebrales relacionadas a las etapas del sueño. Las fases A se relacionan con los procesos de homeóstasis, cambios entre etapas del sueño, ciclos del sueño, y otras funciones. Sin embargo, el patrón de ocurrencia de las fases A se modifica durante los transornos del sueño, y por consiguiente, existen modificaciones en los procesos básicos que propician un sueño reparador.

A pesar de la importancia de las fases A para describir el proceso del sueño, la evaluación del sueño basado en la ocurrencia de las fases A no forma parte de la rutina clínica del sueño. Esto se debe a la dificultad para identificar manualmente cada una de las fases A, en registros de aproximadamente de 8 horas de duración. El proceso de identificación manual lleva de 2 a 3 horas por paciente, lo cual resulta en un proceso largo, tedioso y agotador para el anotador.

Por lo anterior, el objetivo es diseñar un detector automático de fases A basado en registros multicanal de electroencefalografía utilizando técnicas de sincronización y clasificación.

Materias Optativas Sugeridas:

- Detección y Estimación
- Reconocimiento de Patrones

Asesores:

- Dr. Martín Oswaldo Méndez García
- Dr. Francisco Alfonso Alba Cadena