

Detección Automática de las Etapas del Sueño.

Durante el sueño se realizan importantes procesos como el crecimiento, el descanso, la memorización, entre otras. Sin embargo, existen trastornos del sueño que imposibilitan tener un sueño reparador. El insomnio, apnea del sueño y narcolepsia son algunos de los trastornos más comunes. 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.

La evaluación de las etapas del sueño es uno de los parámetros más importantes en la práctica clínica para determinar la calidad del sueño. Se realiza observando las características de señales fisiológicas como electroencefalograma, electrooculograma y electromiograma. La evaluación consiste en etiquetar ventanas consecutivas de 30 segundos como: Despierto, Etapa1, Etapa2, Etapa3, REM y No Definido. Generalmente, la evaluación de las etapas del sueño se realiza por expertos clínicos en forma visual y en algunos casos se apoyan con sistemas inteligentes para disminuir el trabajo. La mayoría de los sistemas inteligentes funcionan adecuadamente en condiciones de sueño normal, pero cuando existe algún trastorno del sueño, su desempeño se ve altamente comprometido y el experto clínico se ve en la necesidad de realizar manualmente la detección de las etapas del sueño.

Por lo anterior, el objetivo es diseñar un detector automático de las etapas del sueño en condiciones patológicas 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