

EEG - ELEKTROENCEFALOGRAFI

Vad är EEG?

EEG står för elektroencefalografi och är ett mätinstrument för att mäta hjärnans elektriska aktivitet. Med hjälp av små elektroder som fästs på utsidan av skalpen registreras spänningsskillnader från nervcellernas aktionspotentialer och . man kan få en uppfattning om hjärnans tillstånd och funktion.

Bild 1: Schematisk bild över "Normalt EEG och EEG under anfall [1]"

Användningsområden

EEG används för att undersöka och diagnostisera olika sjukdomar som har påverkan på hjärnans elektriska aktivitet. Några av de vanligaste anledningarna till att EEG tillämpas är:

- Utredning av epilepsi
- Demenssjukdomar
- Encefalit
- Hjärnskador

Den vanligaste orsaken är vid utredning av epilepsi. EEG används också för att utreda om en person i omedvetet tillstånd är hjärndöd för att kunna ta ett beslut om eventuell livsuppehållande behandling

Bild 2: Nervcell [5]

De kurvor [3] som erhålls från en EEG undersökning kallas elektroencefalogram. För att en läkare lättare ska kunna analysera resultatet, ordnas vågorna efter deras amplitud och frekvensinnehåll. En antal vågtyper är följande;

Bild 3: GAMMA: - Active Thought

Bild 4: BETA: - Alert, Working

Bild 5: ALPHA: - Relaxed, Reflective

Bild 6: THETA: - Drowsy, Meditative

Bild 7: DELTA: - Sleepy, Dreaming

Olika sorters EEG- undersökningar

Det finns olika varianter av undersökningar där patienten utsätts för olika . sorters yttre omständigheter för att mäta hjärnaktiviteten. Fyra huvudgrupper av undersökningar är:

- Vaken-EEG
- Sömn-EEG
- Långtids-EEG
- Intrakraniellt-EEG

Bild 8: Elektrodmössa med mätutrustning

Elektrodernas position

Det finns ett standardiserat system för var elektroden ska sättas på hjässan vid ett EEG. Elektroden kan sättas dit enskilt eller med hjälp av en elektrodmössa där elektroden redan sitter i tyget enligt ett visst system. Det är viktigt att man ser till att elektroden har bra kontakt innan mätningen börjar.

Bild 9: Elektroders placering [2]

Amanda Lindell, Elin Edvinsson

Studenter vid civilingenjörsutbildning Medicin och teknik,
BME13 Lunds universitet, Lunds Tekniska Högskola

Källor

[1] <http://www.drugs.com/health-guide/partial-seizures-focal-seizures.html>

[2] <http://www.immrama.org/eeg/electrode.html>

[3] http://www.medicallook.com/human_anatomy/organs/Brain_waves.html

[4] <http://www.adinstruments.com/solutions/research/applications/eeg#method>

[5] <http://www.studyblue.com/notes/n/nervous-tissue-and-fundamentals/deck/6918246>