

Électroencéphalographie (EEG) (Electroencephalography)

L'EEG est l'examen de laboratoire le plus informatif effectué sur les patients souffrant d'épilepsie. Cet examen peut jouer un rôle important dans le diagnostic de l'épilepsie, dans la classification du type de crise et du syndrome, dans la détermination de la zone du cerveau où les crises trouvent leur origine et, dans certains cas, dans le choix du traitement médicamenteux antiépileptique.

En règle générale, le diagnostic de l'épilepsie se fonde sur les antécédents du patient ou de la patiente mais, étant donné le caractère aléatoire et souvent imprévisible des crises d'épilepsie, l'EEG est, de manière typique, effectué entre deux crises. Si les zones où se déclenchent les crises sont profondément ancrées dans le cerveau, comme dans le lobe frontal ou dans les lobes temporaux, les résultats de l'EEG peuvent se révéler normaux. En fait, même plusieurs EEG successives peuvent se révéler normales chez certains patients atteints d'épilepsie. Par contre, des schémas d'EEG épileptiformes peuvent apparaître chez un à deux pour cent des patients ne présentant aucun antécédent de crises d'épilepsie. Les parents de personnes atteintes d'épilepsie peuvent, du fait de l'hérédité, montrer des schémas d'EEG génétiques sans pour cela avoir jamais eu la moindre crise. Il est donc important d'interpréter correctement les résultats de l'EEG et de les corrélérer avec les données cliniques du patient.

Aspects techniques de l'EEG

L'EEG mesure la différence de potentiel électrique entre deux points de la surface crânienne. Elle établit un tracé des fluctuations de tension dans le temps au départ des électrodes posées de la manière voulue sur le cuir chevelu. Les tracés représentent les fluctuations des potentiels électriques dans les membranes des neurones (cellules du cerveau) des couches superficielles du cortex. Le crâne, le cuir chevelu et le liquide céphalorachidien réduisent l'activité de l'EEG détectée à la surface du cuir chevelu.

De manière typique, 19 électrodes EEG sont placées sur le cuir chevelu, des électrodes de référence étant placées sur les oreilles et les joues. Dans certaines situations, le neurologue peut suggérer l'application d'électrodes supplémentaires pour enregistrer l'activité EEG qu'une EEG de routine aurait pu manquer.

Procédures d'activation au cours d'une EEG

Des procédures d'activation sont effectuées pour induire ou faire ressortir des anomalies EEG qui pourraient ne pas être présentes dans un enregistrement EEG de routine.

L'hyperventilation est une procédure au cours de laquelle le patient ou la patiente doit respirer profondément pendant trois à quatre minutes. Cette procédure tend essentiellement à influencer les absences dont le schéma EEG classique présente des décharges pointes-ondes de trois secondes. En règle générale, les absences se manifestent de manière plus sensible chez les enfants que chez les adultes.

La stimulation photique intermittente au moyen d'une lumière stroboscopique active les décharges pointes-ondes ou poly-pointes-ondes qui tendent à se manifester plus typiquement dans certaines formes d'épilepsie ou d'épilepsie myoclonique. Ce phénomène est connu sous les noms de photosensibilité ou encore de réponse photoparoxysmale.

Enregistrement EEG après privation de sommeil

Le patient ou la patiente veille tard la nuit précédant l'EEG et se lève très tôt le matin de l'examen, ce qui lui permet généralement de dormir durant l'examen. Dans certains types d'épilepsie, les anomalies EEG peuvent n'apparaître que durant le sommeil.

Monitoring vidéo EEG et enregistrements EEG ambulatoires

Le monitoring vidéo EEG permet l'enregistrement simultané de l'EEG et des données vidéo. Il s'avère particulièrement utile pour évaluer les patients devant subir une intervention chirurgicale et pour déterminer si des événements cliniques ressentis par le patient sont ou non de nature épileptique.

Dans certains laboratoires EEG, comme celui de l'Hôpital pour enfants de la Colombie-Britannique (*BC Children's Hospital*), des enregistrements vidéo ont été effectués dans le cadre d'enregistrements EEG de routine depuis plus de 10 ans. Cette procédure n'est pas de pratique courante dans tous les laboratoires.

L'EEG ambulatoire permet un monitoring EEG continu dans le cours d'activités normales et peut s'avérer utile dans l'évaluation de la fréquence des crises et dans la détermination de la nature des comportements cliniques. Les patients peuvent se déplacer et quitter l'hôpital avec les enregistrements EEG et, de manière typique, les batteries permettent un enregistrement EEG continu pendant une période de 18 à 20 heures.

Monitoring vidéo invasif

Ceci implique la pose d'électrodes directement sur la surface du cerveau (cas des électrodes à grille sous-durale ou des électrodes à bande) ou dans la surface du cerveau (cas des électrodes en profondeur). Ces procédures sont utilisées dans des situations bien précises pour des patients subissant une opération au cerveau visant à enrayer l'épilepsie.