

APPORT DE L'ELECTROENCEPHALOGRAMME DE SOMMEIL DANS LE DIAGNOSTIC DE L'EPILEPSIE

B. ASSI*, M. TUILLAS**, Ph. TAPIE**

RESUME

L'apport de l'E.E.G. est primordial pour le diagnostic de certaines formes d'épilepsie, pour préciser un syndrome épileptique. Il est une aide dans la discussion de la topographie d'un foyer épileptogène et pour éliminer des manifestations nocturnes non comitiales. Les différentes méthodes sont à adapter au type d'épilepsie en cherchant le meilleur rapport coût matériel/humain, bénéficie pour le patient. Il est important d'avoir une bonne qualité d'enregistrement, un médecin bien formé pour l'interprétation de l'EEG du fait de l'existence de figures parfois déroutantes, et ayant une bonne connaissance de l'épilepsie. Les anomalies doivent toujours être corrélées à la clinique afin d'éviter des diagnostics par excès. Il est à noter que dans certains cas notamment dans la recherche d'un foyer épileptique, l'EEG de sommeil peut être insuffisant et des techniques complémentaires sont indispensables (stéréo-électroencéphalographie, imagerie fonctionnelle...). Celles-ci sont réalisées essentiellement dans le cas d'investigation pré-chirurgicale.

Les relations entre le sommeil et l'épilepsie sont étroites. En effet, le sommeil influence les crises et les paroxysmes épileptiques inter-critiques. Inversement, la répétition des crises, notamment toniques et/ou cloniques peut perturber le sommeil. Le diagnostic clinique d'une crise comitiale peut être évident, mais on connaît la difficulté d'étiqueter certains malaises ou certaines pertes de connaissance, ceci d'autant plus que la manifestation s'est produite au cours du sommeil (imprécision de l'interrogatoire du patient, de l'entourage, absence de témoin...). L'obtention de tracé de sommeil dans ces cas est indispensable lorsque l'électroencéphalogramme (EEG) de veille, avec hyperpnée et stimulation photique est normal. En dehors de son intérêt diagnostique, le tracé de sommeil peut aider à la conduite thérapeutique et pronostique.

* Service de neurologie - C.H.U. Cocody - ABIDJAN (Côte d'Ivoire).

** Laboratoire d'Explorations Fonctionnelles Neurologiques - CHU

METHODOLOGIE

Techniques d'enregistrement

Au cours d'un EEG de sommeil conventionnel ou numérisé, le recueil de l'activité électrique cérébrale se fait au moyen d'électrodes disposées sur le cuir chevelu. La plupart des laboratoires ont adopté la nomenclature du système 10-20 (JASPER 1958) recommandé par la Fédération Internationale des Sociétés d'EEG et de Neurophysiologie Clinique. Il est important d'associer l'enregistrement des mouvements oculaires (EOG) et de l'activité musculaire de la houppe du menton (EMG) pour mieux identifier le sommeil. Une dérivation électro-cardiographique (ECG) permet de détecter les variations de la fréquence cardiaque. La vidéo-EEG est très utile pour étiqueter certaines manifestations.

Méthodes d'obtention du sommeil

Les nombreuses méthodes utilisées se différencient par les moyens d'obtention du sommeil, la durée et les techniques d'enregistrement (BALDY-MOULINIER 1994).

L'apparition du sommeil est favorisée par la position allongée, la fermeture des yeux, le calme ; il ne faut pas hésiter à prolonger la durée d'un enregistrement EEG si la pathologie étudiée nécessite l'obtention d'un tracé de sommeil. Au cours d'un tracé de veille, quelle que soit l'heure d'enregistrement, il est possible d'obtenir de la somnolence et du sommeil spontanément chez l'adulte et l'enfant, mais bien plus aisément chez le petit enfant qui passe une grande partie de la journée à dormir.

Le sommeil peut être enregistré à l'heure de la sieste (tracé de sieste) et obtenu spontanément ou après privation de sommeil ; un inducteur de sommeil est rarement associé. La durée de l'enregistrement est d'environ 1 h 30 ; l'idéal étant d'obtenir un cycle de sommeil. L'enregistrement du sommeil pendant une nuit complète (sommeil spontané ou

Dupuytren - 2, avenue Martin Luther King - 87042 LIMOGES Cedex (France)

après privation de sommeil) est plus performant, mais nécessite un investissement matériel et humain lourd. Cet enregistrement ne peut être réalisé que dans des Centres de sommeil. Le sommeil peut aussi être étudié par une méthode d'enregistrement prolongée en ambulatoire au domicile du patient (Holter EEG).

L'analyse des tracés est visuelle. Le sommeil est quantifié selon les critères classiques (RECHTSCHAFFEN et KALES 1968). Lors de la lecture du tracé de sommeil il faut être attentif, particulièrement à l'endormissement, aux changements de stades, au réveil. L'étude EEG porte sur l'absence ou la persistance de fréquences de fond physiologiques sur la présence d'anomalies typiquement épileptiques (focales, multifocales, diffuses, synchrones ou non), sur l'existence de crises, d'état de mal. Les anomalies non spécifiques sont à intégrer au contexte clinique. Les anomalies EEG rencontrées sont influencées par la fréquence des crises, la pathologie associée (lésion cérébrale, état encéphalopathique, etc...), les traitements prescrits.

INTERET

Il est essentiellement diagnostique, topographique, pronostique et thérapeutique.

Intérêt diagnostique

L'E.E.G. permet l'enregistrement de crises ou d'anomalies inter-critiques évocatrices.

Un épileptique peut avoir un tracé de veille et de sommeil normal et inversement la présence de pointes et de pointes ondes pendant le sommeil ne permet pas à elle seule d'affirmer l'épilepsie, si la clinique n'est pas en faveur de ce diagnostic.

En ce qui concerne l'activation des phénomènes épileptiques pendant le sommeil, le gain diagnostique d'un tracé de nuit est supérieur à celui d'un tracé de sieste. Il a été évalué de 24.7 % à 32 %.

Dans un travail réalisé en 1987, dans le Laboratoire d'Explorations Fonctionnelles Neurologiques du CHU de Limoges et concernant 81 patients, enfants et adultes, nous avons trouvé un gain diagnostique de 30 % chez 40 patients épileptiques ou cliniquement très suspects. Il était de 3 % chez 41 autres patients pour lesquels le diagnostic de comitialité était peu probable. L'étude avait porté sur des tracés de sieste réalisés après privation

partielle du sommeil de la nuit précédente, avec parfois adjonction d'un inducteur de sommeil (Théralène®). Seul du sommeil lent léger et profond avait été obtenu.

Quatre syndromes épileptiques de l'enfant sont particulièrement influencés par le sommeil: l'épilepsie bénigne à pointes centro-temporales (EPCT), anciennement appelée épilepsie à paroxysmes rolandiques, le syndrome de Lennox Gastaut, le syndrome de West, le syndrome de pointes-ondes continues au cours du sommeil lent (POCS) dont la sémiologie a été très détaillée par ROGER et al.

- * **L'E.P.C.T** est observé chez un enfant neurologiquement sain, présentant des crises essentiellement nocturnes. Le tracé de veille met en évidence des fréquences de fond physiologiques interrompues par des pointes centro-temporales évocatrices parfois suivies d'une onde lente, uni ou bilatérales ; quelques décharges généralisées peuvent apparaître. Ces anomalies sont accrues pendant le sommeil et même peuvent apparaître que pendant le sommeil. Lorsque le tracé de veille n'est pas significatif, le tracé de sieste apporte suffisamment d'éléments diagnostiques.
- * **Le syndrome de Lennox Gastaut** est caractérisé cliniquement par des crises épileptiques : absences atypiques, crises toniques axiales, chutes brutales (atoniques ou myocloniques), Dans 60 % des cas, Il survient chez des enfants porteurs d'une encéphalopathie. L'existence de crises toniques est un élément sémiologique important. L'apparition au cours du sommeil lent de décharges de pointes rapides diffuses infra-cliniques ou contemporaines de crises toniques est essentielle au diagnostic.
- * **Le syndrome de West** survient chez le nourrisson, il est caractérisé par la triade suivante : spasme, arrêt du développement psychomoteur, EEG hypsarythmique. Les tracés de veille inter-critiques sont très hétérogènes. Dans les cas typiques, on note une succession ininterrompue de pointes et d'ondes lentes de distribution anarchique (tracés hypsarythmiques). Pendant le sommeil lent, il existe une tendance à la fragmentation des anomalies, en bouffées paroxystiques diffuses. Les spasmes surviennent fréquemment en salve, en fin de sommeil, au réveil ou à l'endormissement, parfois en veille. Ils se traduisent typiquement à l'EEG par une bouffée d'ondes lentes suivie d'une diminution d'amplitude du tracé.

- * **L'épilepsie à pointes-ondes continues pendant le sommeil (P.O.C.S)** chez l'enfant comporte une épilepsie généralement peu sévère et des troubles cognitifs intéressants surtout le langage. L'EEG de veille met en évidence des anomalies focales ou généralisées. Le diagnostic de P.O.C.S. est posé grâce au tracé de sommeil. Il fait apparaître des pointes-ondes continues ou quasi-continues plus ou moins diffuses pendant le sommeil lent (nécessité d'un index de P.O. supérieur à 85 % pour affirmer le diagnostic). Les éléments physiologiques du sommeil sont généralement peu visibles. Au cours de périodes de fragmentation du tracé de sommeil, on peut observer des anomalies focales. Une activité semblable est observée dans le syndrome de Landau-Kleffner. La persistance pendant de longues années de décharges de pointes-ondes continues pendant le sommeil lent semble responsable de troubles neuro-physiologiques complexes et sévères (TASSENARI et al. 1982 - MORIKAWA et al., 1984).
- * **D'autres épilepsies**, à divers âges sont particulièrement sensibles au sommeil. Dans les épilepsies en général, l'activation est plus importante chez l'enfant que chez l'adulte et se fait surtout pendant les stades légers du sommeil lent.

Au cours de **l'épilepsie absence de l'enfant**, on note pendant les tracés de veille des fréquences de fond physiologiques et des décharges de pointes-ondes à 3 cycles seconde, bilatérales, synchrones, concomitantes de la rupture de contact. Le sommeil peut augmenter les anomalies, mais en pratique l'EEG de veille avec hyperpnée bien conduite de 3 à 5 minutes, répétée éventuellement, suffit le plus souvent à faire apparaître les absences.

Dans **l'épilepsie myoclonique du réveil du jeune enfant**, les myoclonies apparaissent peu de temps après le réveil et sont facilitées par la privation de sommeil. Il est de ce fait, nécessaire de prolonger les enregistrements quelques minutes après le réveil.

Les **épilepsies avec crises grand mal du réveil** apparaissent également peu après le réveil et sont également facilitées par le manque de sommeil. Pour ces deux dernières épilepsies, la réalisation de tracés de sommeil n'est pas obligatoire si la clinique et/ou l'EEG critique ou inter-critique de veille est significatif.

Certaines **épilepsies partielles**, notamment l'épilepsie du lobe frontal, sont particulièrement sensibles au sommeil. La dystonie nocturne paroxystique est considérée comme une épilepsie du cortex orbito-frontal ; elle survient au cours du sommeil lent. La localisation en profondeur du foyer épileptique explique l'absence d'anomalies sur l'EEG de scalp. Il est donc important de pouvoir observer les manifestations cliniques au cours du sommeil avec un enregistrement vidéo.

Diagnostic différentiel

L'EEG de sommeil est en outre utile pour faire le diagnostic différentiel des crises épileptiques.

Diverses manifestations paroxystiques non épileptiques peuvent survenir au cours du sommeil et constituer un diagnostic différentiel avec une crise d'épilepsie. Citons les parasomnies : leur classification se fonde essentiellement sur le stade de sommeil au cours duquel elles apparaissent (SFORZA et al., 1997). Le somnambulisme et les terreurs nocturnes surviennent en sommeil lent profond et sont à différencier respectivement des déambulations paroxystiques nocturnes (forme d'épilepsie frontale) et de crises à sémilogie affective.

Un bon interrogatoire peut être suffisant, mais dans les situations difficiles, l'apport de l'EEG de sommeil, de la vidéo est capital. Cette dernière met en évidence le caractère stéréotypé de l'activité en cas de sémilogie épileptique.

Les mouvements périodiques des jambes que l'on peut rencontrer au cours du sommeil (surtout lors du sommeil lent léger) sont caractérisés par des secousses musculaires des membres inférieurs et sont à différencier de myoclonies épileptiques.

Des crises névropathiques peuvent être très difficiles à distinguer de crises partielles d'autant plus que l'EEG peut ne pas être significatif pendant le déroulement de certaines crises notamment frontales. L'association crises névropathiques et épilepsie frontale est en pratique quotidienne un souci diagnostique important.

L'enregistrement de l'EEG de sommeil est utile pour préciser la nature partielle de certaines épilepsies en apparence généralisées. En effet, pendant le sommeil paradoxal

une focalisation d'anomalies peut être obtenue dans les épilepsies avec décharges intercritiques bilatérales.

Intérêt pronostique

Le sommeil est influencé par les crises (sémiologie, fréquence), la nature du syndrome épileptique, les thérapeutiques anti-comitiales. L'absence de composante physiologique du sommeil chez l'épileptique est un élément dans la discussion pronostique.

Intérêt thérapeutique

L'E.E.G de sommeil a un intérêt dans le choix thérapeutique et le suivi du patient. Une bonne définition de l'épilepsie et du syndrome épileptique permet de mieux orienter le choix thérapeutique. Citons le cas du syndrome de pointes-ondes continues du sommeil. Tous les médicaments anti-épileptiques peuvent être utilisés en ce qui concerne les crises, mais le traitement des P.O.C.S. lui-même relève des corticoïdes.

CONCLUSION

L'apport de l'E.E.G. est primordial pour le diagnostic de certaines formes d'épilepsie, pour préciser un syndrome épileptique. Il est une aide dans la discussion de la topographie d'un foyer épileptogène et pour éliminer des manifestations nocturnes non comitiales. Les différentes méthodes sont à adapter au type d'épilepsie, en cherchant le meilleur rapport coût matériel/humain, bénéfique pour le patient. Il est important d'avoir une bonne qualité d'enregistrement, un médecin bien formé pour l'interprétation de l'EEG du fait de l'existence de figures parfois déroutantes et ayant une bonne connaissance de l'épilepsie. Les anomalies doivent toujours être corrélées à la clinique afin d'éviter des diagnostics par excès. Il est à noter que dans certains cas, notamment dans la recherche d'un foyer épileptique, l'EEG de sommeil peut être insuffisant et des techniques complémentaires sont indispensables (stéréo-électroencéphalographie, imagerie fonctionnelle...). Celles-ci sont réalisées essentiellement dans le cas d'investigation pré-chirurgicale.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BALDY-MOULINIER M.
Le sommeil, instrument d'exploration des épilepsies. Dans Billard M. «Le normal et pathologique, Masson Ed, Paris-Milan-Barcelone, 1994, 1 vol.. 508-513.
- 2 - JASPER H.H.
Committee Chairman - The ten twenty electrode system of the International Federation.
Electroencephalograph. Clin. Neurophysiol., 1958, 10, 371-375.
- 3 - MORIKAWA T., SEINO M., OSAWA T. et YAGI K.
Cinq enfants avec décharges de pointes-ondes continues pendant le sommeil. In : Les syndromes épileptiques de l'enfant et de l'adolescent. Eds J. Roger, C. Dravet, M. Bureau, F.E. Dreifuss et P. Wolf, London, John Libbey, 1984, 1 vol., 210-217.
- 4 - RECHTSCHAFFEN A., KALES A.
A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects.
Brain Information Service/Brain. Research Institute, Los Angeles, 1968, 1 vol.
- 5 - ROGER J., DRAVET C., BUREAU M., DREIFUSS F.E., PERRET A., WOLF P.
Les syndromes épileptiques de l'enfant et de l'adolescent.
2ème édition, John Libbey Eurotext. Londres et Paris, 1992, 1 vol.
- 6 - SFORZA E., PETIAU C., KRIEGER J., KURTZ D.
L'exploration fonctionnelle des parasomnies et des crises épileptiques liées au sommeil et au réveil.
Dans Benoit O., Goldenberg F. «Exploration du sommeil et de la vigilance chez l'adulte, 1997, 1 vol., 265-277. E.M. Inter Cachan.
- 7 - TASSINARI C.A., BUREAU M., DRAVET C., ROGER J. and DANIELE-NIATALE O.
Electrical status epilepticus during sleep in children (ESES). In : Sleep and epilepsy, eds, M.B. Sterman, M.N. SHOUSE and P. PASSOUANTI, 1982, 465-479. London, New York : Academic Press, 1 vol.