



Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com



journal homepage: <http://france.elsevier.com/direct/REURG/>



MISE AU POINT

Bases neurophysiologiques et principes d'interprétation de l'électroencéphalogramme en réanimation

Neurophysiological bases and principles of electroencephalogram interpretation in the intensive care unit

J.-M. Guérit^{a,*}, D. Debatisse^b

^a *Unité d'explorations électrophysiologiques du système nerveux (CHIREC), clinique Edith Cavell, 32, rue Edith Cavell, 1180 Bruxelles, Belgique*

^b *Unité de neurophysiologie neurochirurgicale, centre hospitalier Vaudois, 21, rue du Bugnon, 1001 Lausanne, Suisse*

Disponible sur Internet le 1 Octobre 2007

MOTS CLÉS

Électroencéphalogramme (EEG) ;
Potentiels évoqués ;
Neurophysiologie clinique ;
Neuromonitorage ;
Coma ;
Épilepsie ;
Épilepsie non convulsive ;
Mort encéphalique ;
Pronostic

Résumé

But. – Cet article fournit au réanimateur les bases nécessaires à la compréhension et l'interprétation de l'électroencéphalogramme (EEG) en unité de soins intensifs (USI).

Méthode. – Description des principales altérations et des systèmes de classification de l'EEG chez les patients présentant des altérations de l'état de conscience, revue de la littérature, confrontation à notre expérience personnelle.

Résultats et discussion. – L'utilité principale de l'EEG concerne le diagnostic et le suivi des épilepsies, en particulier les épilepsies non convulsives, la confirmation de la nature non épileptique de mouvements anormaux, le diagnostic du syndrome de verrouillage ou des états de non réponse psychogènes. En revanche, l'EEG manque de spécificité pronostique et est moins performant que les potentiels évoqués (PE) pour la confirmation diagnostique de la mort encéphalique. En association avec les PE, le neuromonitorage continu de l'EEG permet un suivi neurologique des patients curarisés et la détection de l'ischémie cérébrale ou des conséquences de l'hypertension intracrânienne avant que celles-ci n'aient des conséquences irréversibles.

Conclusions. – Peu coûteux, réalisable au lit du patient et aisément répétable, l'EEG garde toute sa place dans la mise au point des altérations aiguës de la conscience. Le neuromonitorage continu doit être intégré dans les USI.

© 2007 Société de réanimation de langue française. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant. Stress and Cranio-Facial Pain Clinic, avenue Louise 390, 1050 Bruxelles, Belgique.
Adresse e-mail : guerit.nccn@skynet.be (J.-M. Guérit).

KEYWORDS

Electroencephalogram (EEG);
Evoked potentials;
Clinical neurophysiology;
Neuromonitoring;
Coma;
Epilepsy;
Nonconvulsive epilepsy;
Brain death;
Prognosis

Summary

Aim. – To provide intensivists with some basics for electroencephalogram (EEG) understanding and interpretation in the intensive care unit (ICU).

Methods. – Description of the main EEG alterations and classification systems in comatose and nonresponsive patients, literature review, confrontation with personal experience.

Results and discussion. – EEG is useful for the diagnostic and follow-up of epilepsy, particularly nonconvulsive epilepsy or epileptic status, to confirm the nonepileptic nature of some abnormal movements, to confirm the locked-in syndrome or psychogenic coma. By contrast, its specificity for prognosis is relatively low and it is less efficient as evoked potentials (EPs) for brain-death confirmation. In association with EPs, continuous EEG monitoring may help follow up these patients under muscle-blocking agents and detect at a reversible stage brain ischemia or the consequences of an increased intracranial pressure.

Conclusions. – EEG is a cheap technique, which can be performed at the patient's bedside and easily repeated. It is still justified in the follow-up of acute nonresponsive states. Continuous neuromonitoring should be promoted in the ICU.

© 2007 Société de réanimation de langue française. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Introduction

L'électroencéphalogramme (EEG) mesure l'activité électrique cérébrale en temps réel, il est au cerveau ce que l'électrocardiogramme (ECG) est au cœur. Il serait impensable qu'un patient en unité de soins intensifs (USI) ne bénéficie pas d'un monitoring ECG continu, on peut donc se demander pourquoi chaque patient en USI ne bénéficie pas également d'un monitoring EEG continu. Les deux organes ne sont-ils pas aussi respectables l'un que l'autre? Ce paradoxe s'explique au moins par deux raisons.

La première est d'ordre technique : l'amplitude de l'EEG (mesurée en microvolts) est de deux à trois ordres de grandeur plus faible que celle de l'ECG (mesurée en millivolts), ce qui implique le recours nécessaire à des amplifications plus importantes et, partant, une plus grande difficulté à obtenir un signal non contaminé par les bruits électriques environnants, particulièrement abondants en USI. Ce problème se pose de moins en moins avec le matériel récent.

La seconde raison, plus fondamentale, tient à la formation des équipes de réanimation. Alors que tout médecin ou tout(e) infirmier(ère) est censé(e) avoir bénéficié d'une formation en ECG suffisante pour en assurer au moins une interprétation élémentaire, l'interprétation de l'EEG reste actuellement l'apanage des neurologues ou des neurophysiologistes dont il est évidemment impossible d'exiger la présence continue en USI. S'ensuit la nécessité d'une formation d'autant plus envisageable qu'il est évident qu'elle ne doit pas être la plus poussée, le neurologue ou le neurophysiologiste pouvant toujours être sollicité par le réanimateur pour les situations difficiles.

Le but de cet article est de fournir les bases nécessaires à la compréhension et l'interprétation de l'EEG en USI. Nous envisagerons successivement l'EEG normal et les principales anomalies communément rencontrées en USI. Nous verrons ensuite quels sont les apports de l'EEG dans le diagnostic, le pronostic et le suivi.

Caractéristiques et bases neurophysiologiques de l'EEG normal

Origine de l'EEG

À l'instar de l'ECG, l'EEG mesure en temps réel l'évolution d'un courant produit par la différence de potentiel entre deux électrodes, aiguilles sous-cutanées ou cupules collées sur le scalp¹. Ce potentiel électrique est induit par l'activité neuronale, essentiellement synaptique. Si la totalité du cerveau participe à la genèse de l'EEG recueilli à la surface du scalp, le fait que l'intensité du champ électrique varie en fonction inverse du carré de la distance séparant la source neuronale du point de recueil implique que les générateurs neuronaux les plus proches de la surface contribuent pour la plus large part à la genèse de l'EEG, ce qui explique que l'EEG, tel qu'on l'analyse en pratique, mesure l'activité provenant des régions du cortex cérébral les plus proches du scalp.

L'EEG mesure l'activité spontanée du cerveau. Il doit être distingué des potentiels évoqués (PE) qui mesurent les modifications de l'EEG induites passivement par des stimulations sensorielles ou produites activement par des actes cognitifs et dont les méthodes d'obtention permettent, précisément, d'extraire certaines composantes de l'EEG en provenance de générateurs profonds, en particulier dans le tronc cérébral (voir [1] pour un aperçu des PE utilisés en USI).

¹ La position de l'électrode sur le scalp est désignée au moyen d'une lettre (F, C, P, O, T) suivie d'un chiffre pair ou impair selon que l'électrode se trouve sur la partie droite ou gauche du scalp. Lorsque l'électrode se trouve sur la ligne médiane, le chiffre est remplacé par l'indice « z ». Par exemple, F4 est une électrode frontale droite, Pz désigne une électrode située sur la ligne médiane au niveau pariétal, etc. Cette nomenclature est connue sous le nom de « Système International 10–20 ».

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2612281>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2612281>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)