

étendue des voies sensibles et peut donner ainsi plus d'informations.

- En présence d'une symptomatologie sensitive (pares-thésies), et plus encore lorsqu'il existe des signes d'atteinte clinique de la sensibilité, 80 % des réponses sont pathologiques (anesthésie, hypoesthésie).

- En l'absence d'une symptomatologie sensitive, 45 % des réponses sont anormales (atteinte infra-clinique), et ces chiffres sont probablement inférieurs à la réalité, compte tenu de l'amélioration des techniques.

L'atteinte des voies de la sensibilité n'est pas un facteur de gravité de la maladie. On peut trouver des résultats anormaux au cours de scléroses en plaques qui sont relativement bénignes.

Cet examen permet d'orienter le diagnostic vers une autre origine que la sclérose en plaques, compression de la moelle épinière par exemple.

Il permet aussi, devant une symptomatologie subjective, d'éliminer ou d'affirmer une atteinte organique.

Rappelons que ces examens, parfois difficiles d'interprétation, doivent être faits par des spécialistes expérimentés.

LES POTENTIELS EVOQUES CORTICO-MOTEURS

Cette technique récente, nécessitant un matériel performant et complexe, explore la conduction du faisceau moteur transportant l'influx nerveux du cerveau au muscle, via la moelle épinière pour aboutir à la contraction musculaire.

Lors d'un examen, la stimulation se fait au moyen d'une impulsion magnétique délivrée par une sonde tenue à proximité du cerveau puis à la hauteur de la moelle cervicale (cou) ou lombaire. La stimulation est efficace à distance de la peau, sans même toucher le patient.

Les stimulations déclenchent en réponse une contraction du muscle correspondant qui est enregistrée. Les résultats sont calculés par soustraction du temps de conduction entre le cortex et la moelle cervicale pour les membres supérieurs, et le cortex et la moelle dorso-lombaire pour les membres inférieurs.

Ce temps de conduction reflète la conduction centrale des fibres motrices.

DANS LA SCLÉROSE EN PLAQUES

- Cet examen est très sensible, et dès le début de la maladie, d'après une étude prospective, 83 % sont positifs. L'IRM est anormale dans 88 % de ces cas, avec une concordance de 85 % entre les deux, en présence de signes pyramidaux (moteurs).

- En leur absence, les potentiels évoqués visuels sont plus sensibles pour détecter les lésions infra-cliniques.

- Dans les formes certaines, 97 % des résultats sont anormaux. Le caractère asymétrique (droite/gauche) des réponses a une valeur pathologique importante.

La réalisation reste cependant difficile et nécessite un examinateur expérimenté comme pour l'ensemble des potentiels évoqués.

CONCLUSION

Nous pouvons donc voir l'importance et l'intérêt de tous ces potentiels évoqués, y compris les potentiels évoqués visuels (fiche bleue n° 21) qui sont les plus sensibles pour détecter les lésions infra-cliniques.

Intérêt diagnostic, intérêt dans le suivi des patients et surveillance de l'efficacité thérapeutique, intérêt dans la recherche thérapeutique et physiologique.

Docteur Pierre Le Canuet

Service de Neurologie

Hôpital Tenon

Mise à jour :

Docteur Hélène de Saxcé

Cette fiche bleue est la suite de la fiche n° 21 :

« Les potentiels évoqués : Généralités - potentiels évoqués visuels »



Ligue française contre la sclérose en plaques

40, rue Duranton - 75015 Paris - Tél. 01 53 98 98 80 - Fax 01 53 98 98 88

Écoute SEP : N° AZUR : 0 801 808 953 - E-mail : info@lfsep.asso.fr

Fiche n° 21 bis
1^{re} édition. Octobre 1999.

l e p o i n t s u r . . .

Les potentiels évoqués

Potentils évoqués auditifs, somesthésiques et cortico-moteurs

LES POTENTIELS EVOQUES AUDITIFS

Ils permettent de mesurer le temps de conduction entre la cochlée, récepteur sensoriel, située dans l'oreille interne, transformant les sons en influx nerveux, et le thalamus, noyau de relais des voies sensorielles, situé au centre des deux hémisphères cérébraux.

TECHNIQUE

- La stimulation est faite par des clics répétitifs, à une fréquence de 30 hertz environ, délivrée par un casque.
- La réception est faite par des électrodes placées sur les oreilles et le sommet du crâne.

2000 à 5000 stimulations sont pratiquées dans chaque oreille et une courbe moyenne est calculée. Elle est analysée sur 10 millisecondes et l'am-

plitude des différentes ondes est de 0,1 à 0,8 micro-volts.

RESULTATS

Entre l'oreille et le thalamus, il existe plusieurs relais des voies auditives, et chaque relais donne une onde.

Le temps séparant les différentes ondes, normal ou anormal, permettra de faire un diagnostic de localisation précise de l'atteinte ou de la lésion.

Potentiel normal (voir schéma a) :

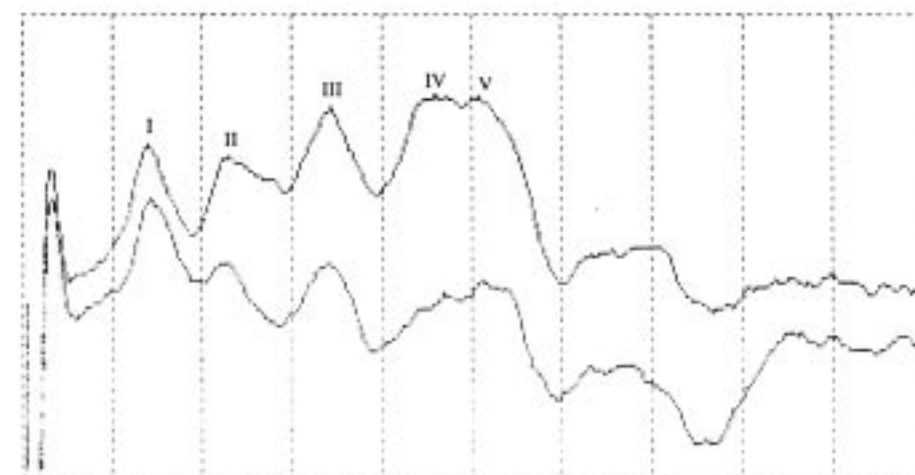


Schéma a : Examen normal

- L'onde I correspond à la cochlée,

- L'onde II (non utilisée) correspond au nerf auditif ou à sa racine,

- L'onde III correspond aux noyaux de relais situés dans la protubérance au milieu du tronc cérébral (celle-ci relie la moelle épinière aux hémisphères cérébraux),

- L'onde IV n'est pas utilisée,

- L'onde V correspond au thalamus.

INDICATIONS

Les potentiels évoqués auditifs sont très utilisés dans toutes les affections relevant de l'oto-rhino-laryngologie, et dans toute la pathologie auditive (en particulier dans la détection des tumeurs du nerf auditif - neurinome de l'acoustique).

DANS LA SCLÉROSE EN PLAQUES

Ils sont anormaux dans environ 50 % des formes certaines et lorsqu'il existe d'autres atteintes du tronc cérébral ; diplopie, vertiges, troubles de l'équilibre, sensibilité anormale de la face.

- Comme pour les potentiels évoqués visuels, ils peuvent être anormaux, en l'absence de signes cliniques évidents, ils permettent donc la mise en évidence de lésions infra-cliniques.

- Les potentiels évoqués auditifs peuvent être anormaux alors que les potentiels évoqués visuels et somesthésiques sont normaux, surtout au début de l'évolution. Cette remarque est vraie dans le sens inverse.
- Il existe une corrélation linéaire entre les taux d'anomalies, la durée et l'aggravation de la maladie, ceci concerne les signes d'atteinte du tronc cérébral et du cervelet.
- Il y a une anomalie des ondes relevées, et un retard d'apparition ou une modification de l'onde au niveau des ondes tardives (III et V).
- Cet examen est plus difficile à interpréter que les potentiels évoqués visuels.
- Naturellement, il faut s'assurer du bon fonctionne-

ment de l'audition, c'est-à-dire de la cochlée, des osselets, du tympan, et du nerf auditif (fracture du rocher ; inflammation). Celui-ci se recherche par l'interrogatoire, les antécédents, et par un examen facile à exécuter, l'audiogramme, qui permet de voir quelle anomalie existe dans la perception des sons de fréquence et d'intensité variable.

CONCLUSION

Au total, comme pour les potentiels évoqués visuels, les potentiels évoqués auditifs sont des examens sensibles pour confirmer l'atteinte auditive (ou baisse de l'acuité) située dans les voies nerveuses :

- Pour les confirmer lors d'une atteinte auditive
- Pour, en présence d'autres symptômes, mettre en évi-

dence cette atteinte, peut-être oubliée par le patient

- Pour mettre en évidence une atteinte infra-clinique

LES POTENTIELS EVOQUES SOMESTHESQUES

Ils mesurent le temps de conduction entre les fibres des nerfs sensitifs cutanés et les régions corticales sensitives.

TECHNIQUE

- La stimulation est faite par des petits chocs électriques indolores, délivrés à une fréquence de 1 hertz, par une électrode appliquée sur les nerfs sensitifs aux extrémités des membres ; poignets aux membres supérieurs, chevilles aux membres inférieurs.

- L'influx nerveux est suivi sur l'ensemble de son trajet, et des capteurs sont placés à des endroits stratégiques, tout au long de cette voie nerveuse, permettant de déterminer la conduction particulière des structures anatomiques et fonctionnelles différentes qui la composent.

RÉSULTATS

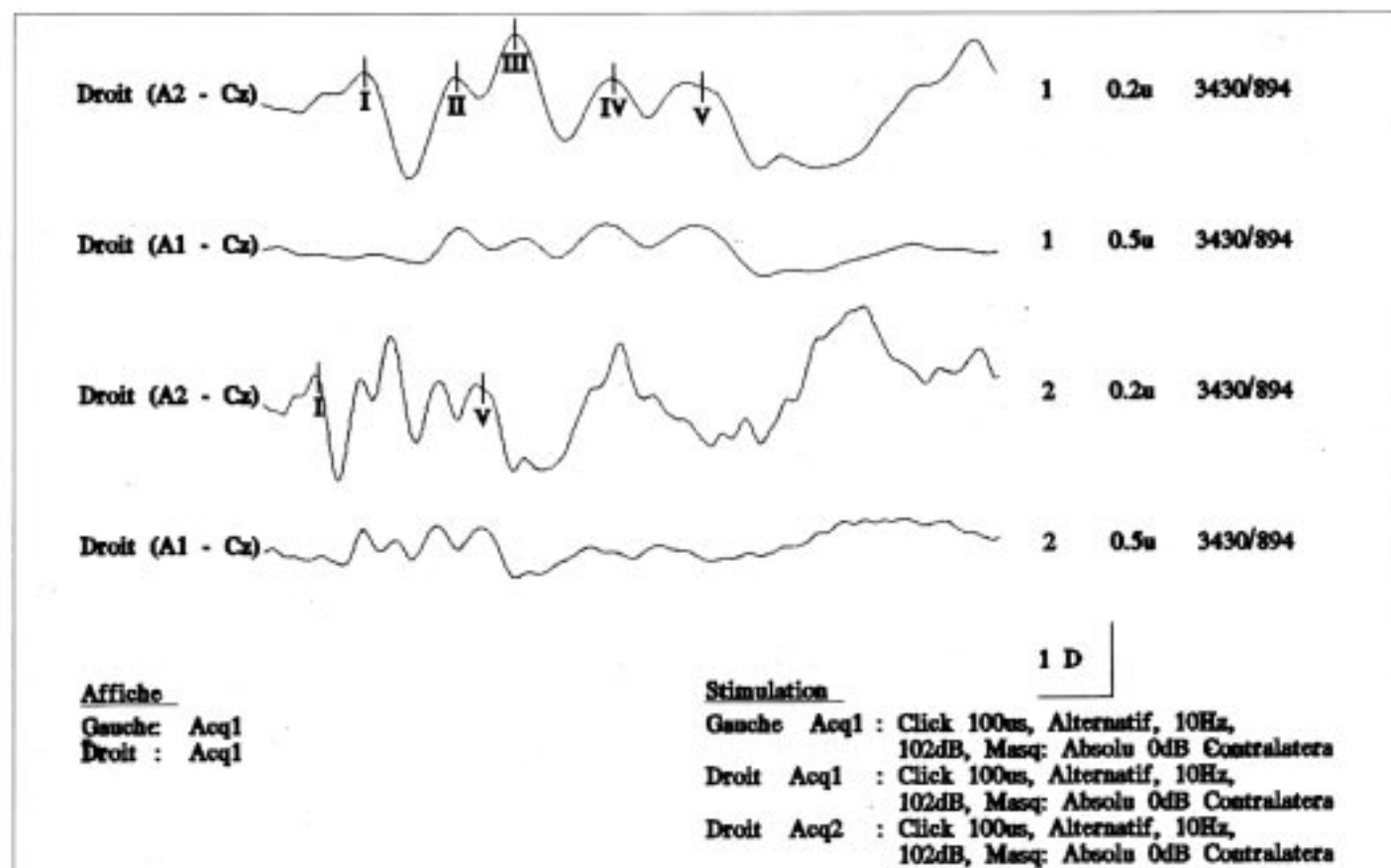
Ainsi, on peut isoler la conduction tronculaire (nerfs des membres), radulaire (reliant les nerfs à la moelle épinière) et centrale (bas de la moelle épinière et zones corticales de réception).

Il n'y a pas de discontinuité parfois décelable cliniquement entre ces différents éléments, mais les processus pathologiques qui les attei-

gnent sont différents. Une symptomatologie sensitive dont l'origine n'est pas déterminée cliniquement ou seulement suspectée, pourra, par cette méthode, être attribuée à l'une ou l'autre des structures.

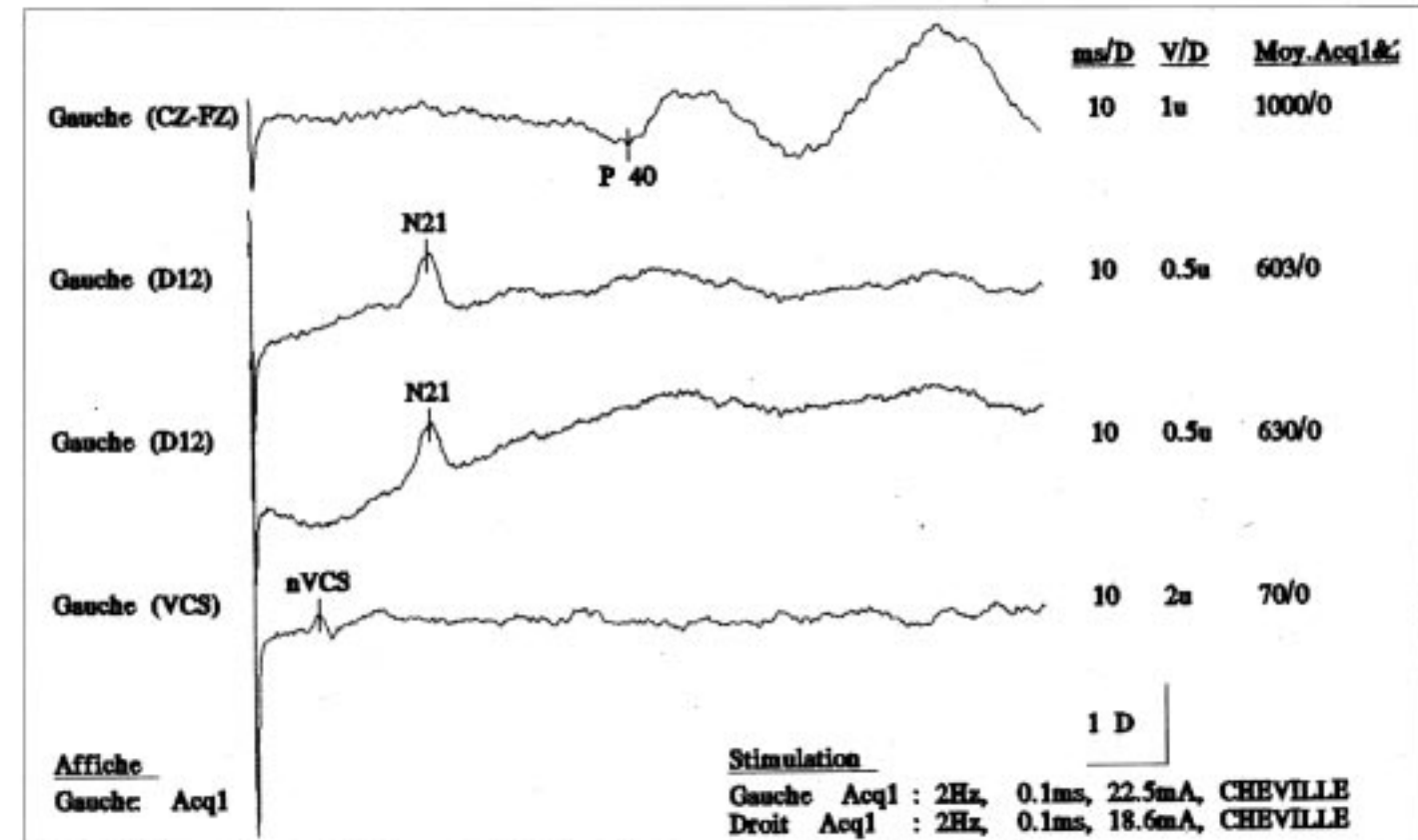
DANS LA SCLÉROSE EN PLAQUES

- C'est la conduction du système nerveux central entre l'extrémité de la moelle épinière et le cerveau qui peut être atteinte.
- Les résultats sont obtenus soit après stimulation des nerfs médians. Cette dernière explore la conduction nerveuse entre la moelle cervicale et le cerveau ; soit après stimulation à la cheville (nerfs tibiaux postérieurs). Cette technique explore une plus grande



Potentiel évoqué auditif dans une sclérose en plaques.

Allongement de l'espace III-V soit de la conduction mésencéphalique. Ici 2,55. La normale est à 1,80 ms.



Potentiel évoqué somesthésique nerf tibial postérieur, dans une sclérose en plaques.

Dans ce schéma, la distance N21-P40 est allongée (25,6 ms) La normale est de 16,4 ms. Cette distance représente une atteinte de la conduction des fibres sensitives centrales.