

Décrément du potentiel d'action musculaire global du muscle anconé après stimulation nerveuse répétitive du nerf radial

F.C. Wang (Service de médecine physique, CHU de Liège)

L'exploration électrophysiologique, et en particulier la stimulation nerveuse répétitive (SNR), garde une place privilégiée dans la mise au point diagnostique et le suivi des pathologies de la jonction neuromusculaire. En effet, les techniques immunologiques (dosage des anticorps antirécepteurs de l'acétylcholine et, récemment, des anticorps anti-MuSK) conservent un pourcentage non négligeable de faux-négatifs et ne permettent qu'un diagnostic différé de myasthénie, ce qui reste inadéquat dans certaines situations d'urgence. Par ailleurs, seule l'électrophysiologie permet de quantifier la sévérité du bloc neuromusculaire et de la corrélérer au déficit fonctionnel du patient, ce qui permet d'évaluer l'efficacité d'un traitement et la survenue éventuelle d'une rechute liée à la pathologie jonctionnelle.

Les pathologies de la jonction neuromusculaire offrent à l'électrophysiologiste une occasion de poser un diagnostic étiologique d'une grande précision : atteinte présynaptique par blocage de canaux calciques (syndrome de Lambert-Eaton), atteinte postsynaptique par blocage des récepteurs de l'acétylcholine (myasthénie) ou allongement de l'ouverture du canal ionique de ces récepteurs (syndrome myasthénique congénital de type canal lent). Cependant, cette exploration n'est pas exempte de difficultés. L'une d'entre elles concerne le caractère imprévisible de la distribution des anomalies électrophysiologiques. Aucun couple nerf-muscle n'offre une sensibilité de 100 % à la SNR, et c'est souvent l'étude successive de plusieurs couples, voire le recours à l'électromyographie de fibre unique, qui permet d'atteindre une sensibilité diagnostique voisine de 99 % dans les myasthénies généralisées. Le choix des couples nerf-muscle à étudier est donc crucial et relève d'une véritable stratégie d'explora-

tion (1). Ce choix doit intégrer trois types de paramètres :

- étudier, si possible, des territoires symptomatiques ;
- veiller au confort du patient ;
- privilégier des couples nerf-muscle dont on connaît par avance le bon rendement diagnostique.

De ce point de vue, la SNR du nerf radial avec enregistrement du potentiel d'action musculaire global (PAMG) sur le muscle anconé doit certainement faire partie du bilan standard d'un syndrome myasthénique. La sensibilité de cet examen dans la myasthénie généralisée (environ 60 %) est égale à celle de l'étude du spinal-trapèze (sans les difficultés liées à la modification de longueur des fibres musculaires et aux mouvements de l'épaule), inférieure à celle de l'axillaire-deltaïde (mais sans l'inconfort de cet examen) et supérieure à celle de l'ulnaire-hypothenar ou du facial-nasalis. La technique de SNR du nerf radial avec enregistrement du PAMG sur le muscle anconé a été décrite pour la première fois en 1993, par R.P. Kennett et R.W. Fawcett (2). L'anconé est un muscle triangulaire naissant de la face postérieure de l'épicondyle externe de l'humérus et du ligament latéral externe du coude, et s'insérant sur le bord externe de l'olécrâne et le quart supérieur de la face postérieure du cubitus. Fonctionnellement, l'anconé renforce le muscle triceps brachial lors de l'extension de l'avant-bras et maintient tendue la capsule articulaire du coude. Il est innervé par la portion terminale de la branche musculaire postérieure du nerf radial (racines C7-C8) qui longe le bord latéral et inférieur du muscle triceps brachial. La zone des plaques motrices est parallèle et adjacente au bord interne du cubitus. La technique électrophysiologique proprement dite est

illustrée par la **figure 1**. R.P. Kennett et R.W. Fawcett proposent de fixer à 7 % (moyenne \pm 3 DS de leur groupe de 22 sujets contrôles) la limite supérieure de la normale du décrement entre le cinquième et le premier PAMG, et de considérer comme valeur limite tout décrement entre 5 et 7 %. En pratique, il est probablement préférable, pour limiter le nombre de faux-positifs, de conserver 10 % comme limite supérieure de la normale entre le quatrième ou cinquième et le premier PAMG.

Un exemple d'application de cette technique est fourni par le cas de Mlle C.G., âgée de 19 ans, qui consulte pour l'installation brutale d'une faiblesse musculaire fluctuante généralisée très évocatrice d'une myasthénie grave. L'électrophysiologie confirme le diagnostic, avec en particulier un décrement de 81 % sur le muscle anconé après SNR du nerf radial, sans facilitation significative après exercice court de contraction volontaire maximale (**figure 2A**, p. 26). Après traitement de l'épisode aigu (anticholinestérasique, corticoïde per os et échanges plasmatiques), thymectomie et traitement de fond par azathioprine (2 x 50 mg/j), la patiente est asymptomatique, tandis que les décrets redeviennent normaux, à l'exception de ceux enregistrés au niveau du muscle anconé (**figures 2B et 3**, p. 26). Cet exemple souligne d'une part la grande sensibilité du couple radial-anconé chez certains patients myasthéniques et d'autre part la nécessité d'étudier plusieurs couples nerf-muscle si le suivi neurophysiologique se veut le reflet de l'état fonctionnel du patient. Dans le cas présent, la moyenne des décrets enregistrés lors du dernier examen de contrôle (22 %, 4 %, 8 % et 2 %) est de 9 %, ce qui renforce l'impression clinique d'une évolution très favorable (**figure 2B**, p. 26). ■

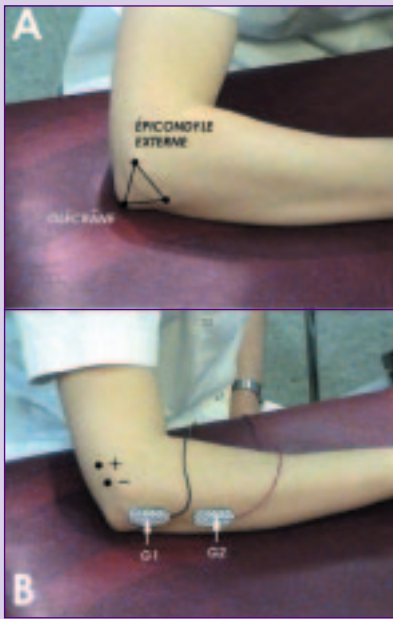


Figure 1. A : le point moteur du muscle anconé se situe au sommet d'un triangle équilatéral dont les autres extrémités sont occupées par l'olécrâne et l'épicondyle externe de l'humérus. **B :** la détection des potentiels d'action musculaire globaux est assurée par une paire d'électrodes de surface disponibles (ou cupules métalliques). L'électrode active (G1) est placée au point moteur du muscle anconé, et l'électrode de référence (G2) est placée distalement sur le bord interne du cubitus. La stimulation nerveuse (choc rectangulaire unidirectionnel de 0,1-0,2 ms de durée, à la fréquence de 2-3 Hz) est délivrée par un stimulateur bipolaire de surface, la cathode orientée distalement, à hauteur ou au-dessus de l'épicondyle externe, sur le bord latéral du muscle triceps brachial. Filtrés : 10 Hz-5 kHz. Calibration initiale (à adapter au besoin) : 3-5 ms/division et 1 mV/division.

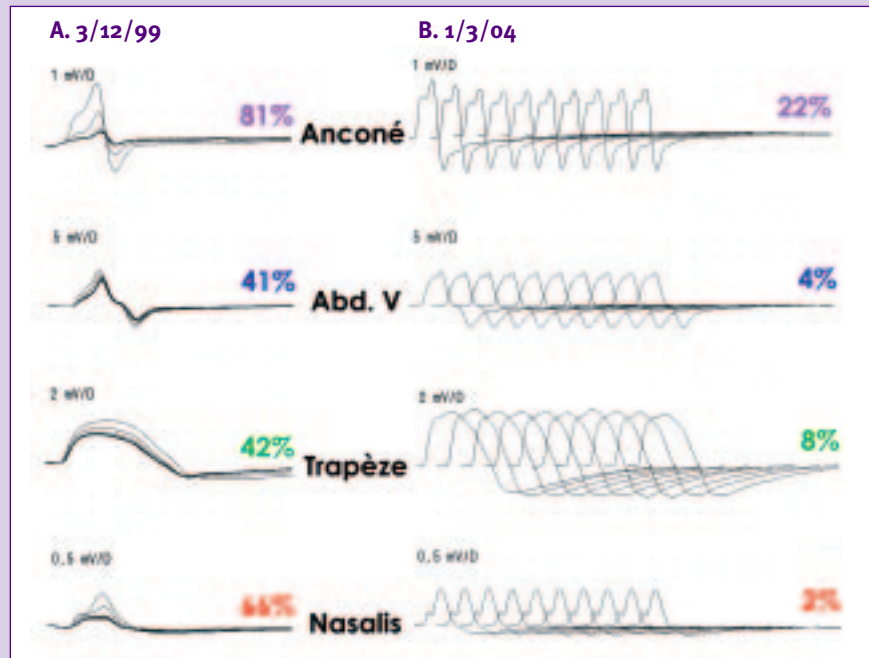


Figure 2. Décréments des potentiels d'action musculaire globaux (PAMG) enregistrés, chez une patiente myasthénique, lors de l'application de trains de 10 chocs à intensité supramaximale (150 % de l'intensité pour laquelle l'amplitude de la réponse motrice n'augmente plus), à la fréquence de 3 Hz, sur le trajet des nerfs radial, ulnaire, spinal et facial. Les décréments sont calculés par le rapport (%) des surfaces du pic négatif initial des quatrième et premier PAMG. **A :** premier bilan électrophysiologique lors de la consultation initiale. Les 10 PAMG sont superposés. **B :** dernière exploration, à plus de 4 ans d'intervalle, la patiente étant asymptomatique. Les 10 PAMG successifs sont enregistrés en décalage.

RÉFÉRENCES

1. Chauplannaz G, Vial C. Stratégie d'exploration des pathologies de la jonction neuromusculaire. Rev Med Liege 2004;59(1):184-9.
2. Kennett RP, Fawcett RW. Repetitive nerve stimulation of anconeus in the assessment of neuromuscular transmission disorders. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 1993;89:170-6.

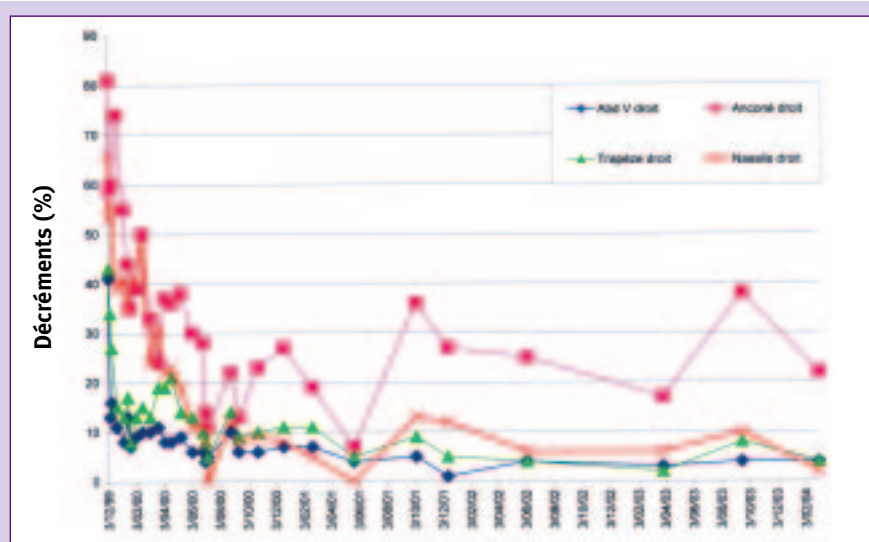


Figure 3. Suivi longitudinal des décréments enregistrés, chez une patiente myasthénique, suite à la stimulation nerveuse répétitive à la fréquence de 3 Hz des nerfs radial, ulnaire, spinal et facial.