

L'enregistrement des potentiels évoqués somesthésiques dans le territoire du nerf fémoro-cutané latéral

D. Dive, X. Giffroy, C. Ernon, F.C. Wang
(Unité de neurophysiologie clinique, CHU de Liège, Belgique)

Diverses étiologies doivent être évoquées en présence de troubles sensitifs dans le territoire du nerf fémoro-cutané latéral, et l'obtention d'un bilan électrophysiologique détaillé peut être d'un intérêt précieux dans la discussion du diagnostic différentiel. Le rôle respectif de l'électroneuromyographie (ENMG) et des potentiels évoqués sensitifs (PES) dans cette démarche diagnostique est l'objet d'un débat (1, 2) qui dépasse le cadre de cette fiche.

RAPPEL ANATOMIQUE

Le nerf fémoro-cutané latéral (*lateral femoral cutaneous nerve*, dans la nomenclature anglo-saxonne) provient le plus souvent de la deuxième racine lombaire. Il prend cependant parfois son origine au niveau de l'anse anastomotique qui unit la deuxième et la troisième racine lombaire. Il se dirige en bas et en dehors dans la cavité abdominale, traverse le psoas et émerge au niveau de son bord externe. Il parcourt un trajet oblique vers l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS). Il sort de la cavité abdominale en passant sous l'arcade crurale, dans un dédoublement de l'aponévrose du psoas-iliaque (fascia iliaca). Le nerf fémoro-cutané latéral pénètre dans l'épaisseur de l'aponévrose fémorale et devient superficiel après avoir croisé la face antérieure du muscle couturier, environ 12 cm en dessous de l'EIAS. Il se divise alors en deux branches terminales : l'une fessière et l'autre crurale. La branche fessière se porte en bas et en arrière vers le grand trochanter et se subdivise rapidement en des rameaux qui participent à

l'innervation tégumentaire de la fesse et de la face postérieure de la cuisse. La branche crurale, quant à elle, se divise en plusieurs rameaux qui descendent vers le genou et se distribuent aux téguments de la région antéro-externe de la cuisse (figure 1).

EXPLORATION PAR PES

L'enregistrement du potentiel sensitif d'un nerf peut être réalisé, au cours d'un examen ENMG, à l'aide d'une technique ortho-ou antidromique. Chez des sujets témoins, la vitesse de conduction moyenne est de 59 ± 6 m/s et l'amplitude du potentiel enregistré est de $16,2 \pm 7,5$ μ V. L'asymétrie du rapport d'amplitudes ne peut dépasser 2,3 (2). Lors de l'enregistrement du potentiel évoqué somesthésique cortical, la cathode stimulatrice est appliquée à une distance de 12 cm sous l'EIAS (figure 2). Certains auteurs recourent cependant à un site de stimulation plus proximal, à hauteur de l'EIAS elle-même (1, 2). Une distance de 4 cm est ménagée entre la cathode et l'anode. Le seuil de perception est évalué et la stimulation est appliquée à l'aide de chocs de 0,5 ms à une intensité équivalente à 2 à 3 fois le seuil de perception. Une intensité minimale de 8 mA est le plus souvent utilisée, insuffisante pour provoquer une contraction musculaire. L'acquisition du PES cortical est réalisée en Cz' (2 cm en arrière de Cz). La référence est placée en Fz (système 10-20). La bande passante est de 5 à 1 500 Hz. Certains auteurs (3) recommandent l'application de la stimulation au niveau de la face latérale de la cuisse, à mi-hauteur entre l'EIAS et le bord supérieur de la rotule. Nous avons également recours à

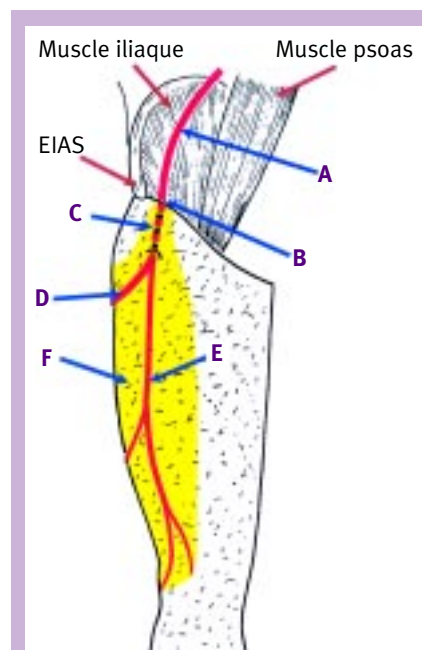


Figure 1. Anatomie du nerf fémoro-cutané latéral.

A. Nerf fémoro-cutané latéral qui croise le muscle iliaque en se dirigeant, selon une oblique, vers l'arcade crurale (ou ligament inguinal). Il est compris, dans son trajet, dans un dédoublement du fascia iliaca.

B. Passage du nerf fémoro-cutané sous l'arcade crurale, 2 cm en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS).

C. Passage du nerf fémoro-cutané latéral sous l'arcade crurale dans un dédoublement de l'aponévrose fémorale.

D. Branche fessière du nerf fémoro-cutané latéral.

E. Branche fémorale du nerf fémoro-cutané latéral.

F. Zone d'innervation sensitive correspondant à la branche fémorale du nerf fémoro-cutané latéral.

une stimulation plus distale, au tiers inférieur de la cuisse. La cathode stimulatrice est placée à une distance de 12 cm au-dessus de l'angle supéro-externe de la rotule (figure 2).

Chez des sujets témoins, les latences et amplitudes des réponses corticales varient en fonction du site de stimulation utilisé (tableau).

L'exploration neurophysiologique par potentiels évoqués doit comprendre l'acquisition d'un enregistrement "de base" à l'aide d'une stimulation du nerf tibial postérieur (SPI) avec acquisition de réponses étagées, périphériques et centrales. Ces données permettent de rechercher la présence d'une neuropathie sensitive périphérique diffuse ou une perturbation des conceptions centrales. La démonstration de telles anomalies peut évidemment modifier considérablement l'interprétation des données lors de la stimulation du territoire fémoro-cutané latéral. Celle-ci est réalisée par stimulation distale puis proximale (figure 2).

La présence d'une neuropathie tronculaire du nerf fémoro-cutané latéral peut être suspectée lorsque les données obtenues lors de la stimulation distale sont perturbées alors que le PES reste normal lors de la stimulation proximale (figure 3). Un niveau lésionnel tronculaire proximal, au niveau du ligament inguinal ou dans la cavité abdominale, ou encore radiculaire, sera suspecté lorsque des anomalies sont

détectées aux deux sites de stimulation (figure 4). Des anomalies bilatérales, le plus souvent à prédominance distale, font suspecter une affection métabolique telle que le diabète (figure 5).

CONCLUSION

Les PES par stimulation du territoire fémoro-cutané latéral conservent un intérêt dans la stratégie d'exploration neuro-

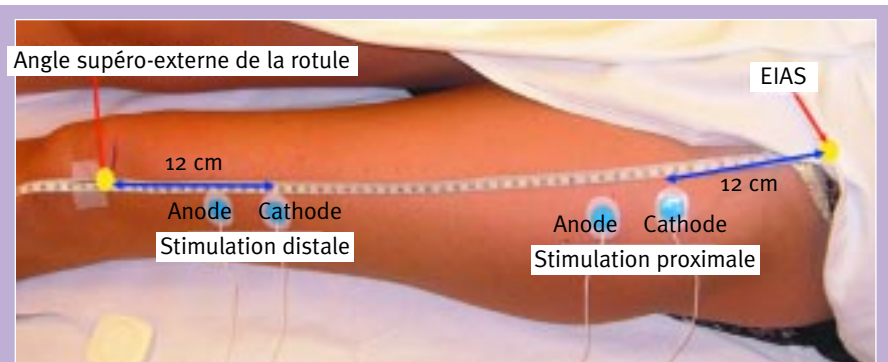


Figure 2. Sites de stimulation distale et proximale du territoire fémoro-cutané latéral.

Tableau. Latences et amplitudes des réponses corticales obtenues (P37) chez des sujets témoins lors de la stimulation du territoire fémoro-cutané latéral [PES] (2, 3).

Site de stimulation (cathode)	Latence moyenne (ms)	Amplitude moyenne (mA)	Asymétrie maximale de latences (ms)	Asymétrie maximale du rapport d'amplitudes
EIAS	28,7 ± 2,0	1,90 ± 0,84	4,6	3,4
Mi-cuisse	35,0 ± 2,8	1,47 ± 0,95	4,7	3,4
Distale	36,0 ± 2,8	0,96 ± 0,69	4,6	4,0

L'application de la cathode stimulatrice à mi-cuisse correspond à un point situé à mi-hauteur entre l'EIAS et le bord supérieur de la rotule.

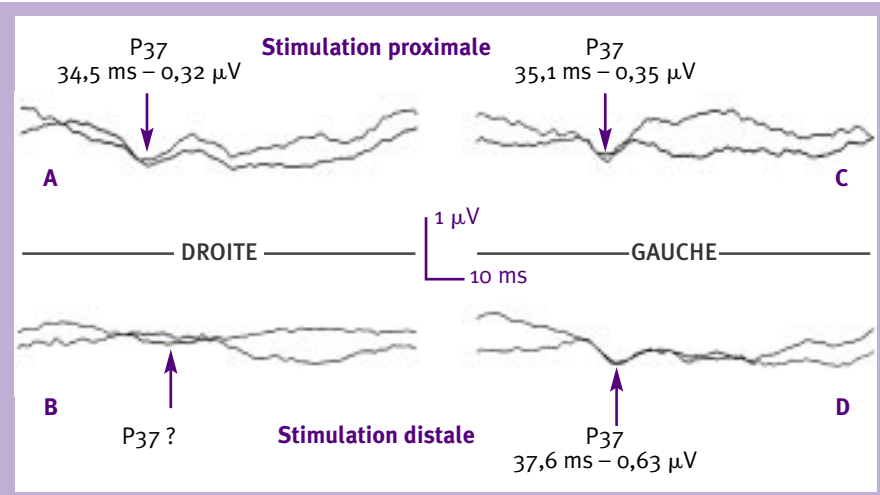
La stimulation distale est appliquée en un point situé à une distance de 12 cm au-dessus de l'angle supéro-externe de la rotule.

Figure 3. PES du nerf fémoro-cutané latéral – patient BA.

Le patient a présenté un traumatisme de la cuisse droite, à une distance de 20 cm sous l'EIAS. Il se plaint de dysesthésies douloureuses au niveau de la face latérale de la cuisse.

A et C. Enregistrement du PES lors de la stimulation proximale du territoire fémoro-cutané latéral. Les réponses obtenues sont de latence et d'amplitude normales, sans asymétrie significative.

B. La stimulation distale du territoire distal fémoro-cutané latéral droit ne permet plus de recueillir de réponse corticale bien reproductible. À gauche (D), en revanche, les réponses corticales restent bien identifiables, de latence et d'amplitude normales. Les asymétries de latences et d'amplitudes sont significatives.



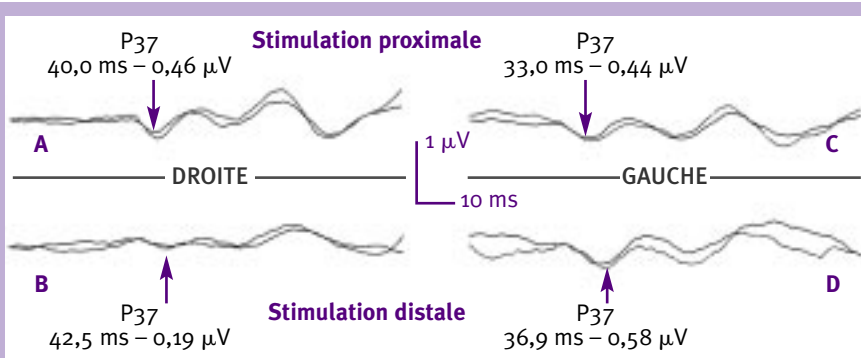


Figure 4. PES du nerf fémoro-cutané latéral – patiente RM. La patiente souffre de douleurs neuropathiques au niveau de la cuisse droite depuis une intervention chirurgicale gynécologique. L'examen neurologique révèle la présence d'une hypoesthésie dans le territoire du nerf fémoro-cutané latéral.

C et D. Les PES obtenus lors de la stimulation du territoire fémoro-cutané latéral gauche sont normaux, tant pour la stimulation distale que pour la stimulation proximale.

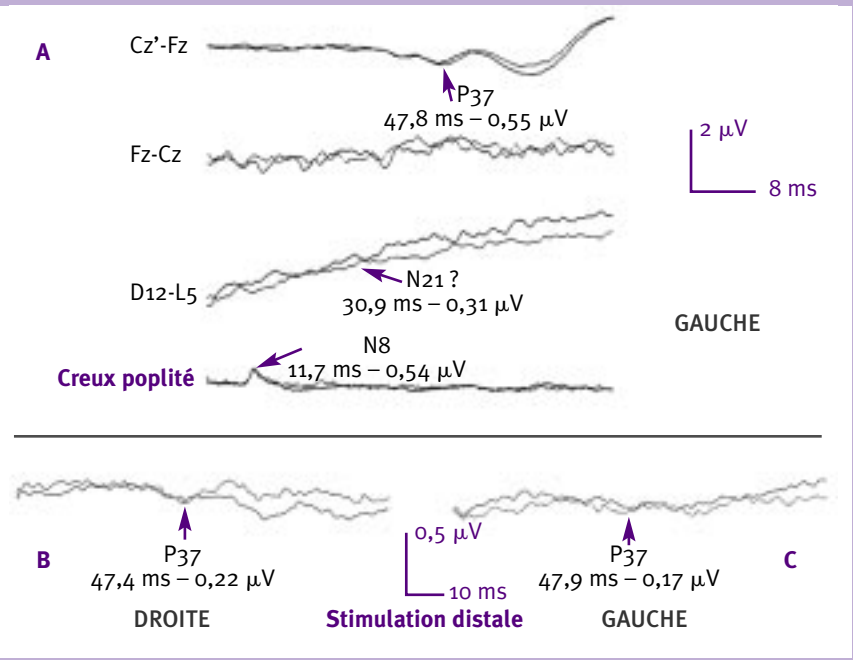
B. Les PES obtenus lors de la stimulation distale du territoire fémoro-cutané latéral droit sont de faible amplitude mais restent bien reproductibles. La latence de la réponse P37 est augmentée. L'asymétrie constatée par rapport aux données obtenues lors de la stimulation gauche est significative. L'amplitude de la réponse P37 est faible, mais le rapport d'amplitudes par rapport aux données captées lors de la stimulation gauche (3,05) n'atteint pas le seuil de signification pathologique (4,0).

A. Les PES obtenus lors de la stimulation proximale du territoire fémoro-cutané latéral droit restent retardés. L'asymétrie de latences, constatée par rapport aux données acquises lors de la stimulation gauche, est significative. Les amplitudes sont normales. La persistance d'une perturbation du PES lors de la stimulation proximale du territoire fémoro-cutané latéral droit permet de considérer que le site lésionnel est proximal.

Figure 5. PES du nerf tibial postérieur gauche et des nerfs fémoro-cutanés latéraux – patient PB. Le patient, qui présente un excès pondéral (IMC : 28 kg/m²), se plaint d'une hypoesthésie de la face latérale des deux cuisses depuis 6 mois. Les symptômes se sont installés de façon lentement progressive.

A. Stimulation du nerf tibial postérieur gauche. Les réponses périphériques (creux poplité) et centrales sont de faible amplitude et de latence accrue. La réponse lombaire est à peine reconnaissable.

B et C. Les réponses corticales obtenues lors de la stimulation distale des territoires fémoro-cutanés latéraux sont retardées, sans asymétrie significative. Leurs amplitudes sont faibles. Ces anomalies diffuses ont permis de soulever l'hypothèse d'une neuropathie sensitive qui a été confirmée à l'aide d'un enregistrement ENMG. Une hyperglycémie provoquée par voie orale a été réalisée et a permis de démontrer la présence d'un diabète de type 2.



physiologique d'une meralgie paresthésique. Ils sont indispensables lorsque l'examen ENMG reste normal, en présence d'une séméiologie clinique typique, ou lorsqu'il s'est vu confronté à des difficultés techniques, en particulier chez les patients qui présentent un excès pondéral. La réalisation d'une exploration détaillée, qui comprend une étude des PES par stimulation des nerfs tibiaux postérieurs et des stimulations distales mais aussi proximales des territoires fémoro-cutanés latéraux, permet de soulever des hypothèses qui tiennent compte du niveau lésionnel en cause et des différentes étiologies possibles.

RÉFÉRENCES

1. Seror P. Lateral femoral cutaneous nerve conduction versus somatosensory evoked potentials for electrodiagnosis of meralgia paresthetica. *Am J Phys Med Rehabil* 1999;78:313-6.
2. Seror P. Somatosensory evoked potentials for the electrodiagnosis of meralgia paresthetica. *Muscle Nerve* 2004;29:309-12.
3. Cordato DJ, Yiannikas C, Stroud J et al. Evoked potentials elicited by stimulation of the lateral and anterior femoral cutaneous nerves in meralgia paresthetica. *Muscle Nerve* 2004;29:139-42.