



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com/en



ORIGINAL ARTICLE/ARTICLE ORIGINAL

Diagnosis of small fiber neuropathy: A comparative study of five neurophysiological tests



Diagnostic des neuropathies des petites fibres : une étude comparative de 5 tests neurophysiologiques

J.-P. Lefaucheur^{a,b,h,*}, A. Wahab^h, V. Planté-Bordeneuve^{b,c},
D. Sène^d, I. Ménard-Lefaucheur^h, D. Rouie^h, D. Tebbal^h,
H. Salhi^{a,c}, A. Créange^{a,c}, H. Zouari^{a,e}, S. Ng Wing Tin^{a,f,g}

^a EA 4391, faculté de médecine de Créteil, université Paris-Est de Créteil, 8, avenue du Général-Sarrail, 94010 Créteil, France

^b Réseau Amylose-Henri-Mondor, hôpital Henri-Mondor, Assistance publique—Hôpitaux de Paris, 51, avenue de Lattre-de-Tassigny, 94010 Créteil, France

^c Service de neurologie, hôpital Henri-Mondor, Assistance publique—Hôpitaux de Paris, 51, avenue de Lattre-de-Tassigny, 94010 Créteil, France

^d Service de médecine interne 2, hôpital Lariboisière, université Paris VII, Assistance publique—Hôpitaux de Paris, 2, rue Ambroise-Paré, 75010 Paris, France

^e Service d'explorations fonctionnelles, CHU Habib-Bourguiba, Sfax, Tunisia

^f EA 2363, UFR SMBH, université Paris 13, 125, rue de Stalingrad, 93000 Bobigny, France

^g Service de physiologie, explorations fonctionnelles et médecine du sport, hôpital Avicenne, Assistance publique—Hôpitaux de Paris, 125, rue de Stalingrad, 93000 Bobigny, France

^h Service de physiologie—explorations fonctionnelles, hôpital Henri-Mondor, Assistance publique—Hôpitaux de Paris, 51, avenue de Lattre-de-Tassigny, 94010 Créteil, France

Received 21 October 2013; accepted 14 September 2015

Available online 17 November 2015

KEYWORDS

Amyloid neuropathy;
Fabry's disease;
Laser-evoked
potentials;

Summary The diagnosis of small fiber neuropathy (SFN) is a challenge for clinical neurophysiology. Conventional nerve conduction studies are inappropriate for this purpose and therefore various neurophysiological tests have been proposed. In this study, we compared the diagnostic value of five of these tests in 87 patients with clinically definite ($n = 33$) or possible ($n = 54$) SFN related to amyloid neuropathy secondary to transthyretin gene mutation or monoclonal gammopathy ($n = 30$), primary Sjögren's syndrome ($n = 20$), Fabry's disease ($n = 2$), or unknown

* Corresponding author at: Service de physiologie—explorations fonctionnelles, hôpital Henri-Mondor, Assistance publique—Hôpitaux de Paris, 51, avenue de Lattre-de-Tassigny, 94010 Créteil, France. Tel.: +33 1 49 81 46 94; fax: +33 1 49 81 46 60.

E-mail address: jean-pascal.lefaucheur@hmn.aphp.fr (J.-P. Lefaucheur).

Quantitative sensory testing;
Sjögren's syndrome;
Small fiber neuropathy;
Sudoscans®;
Sympathetic skin responses

MOTS CLÉS

Étude quantifiée de la sensibilité ;
Maladie de Fabry ;
Neuropathie amyloïde ;
Neuropathie des petites fibres ;
Potentiels évoqués laser ;
Réponses cutanées sympathiques ;
Sudoscans® ;
Syndrome de Sjögren

cause ($n = 35$). Neurophysiological tests included quantitative sensory testing with determination of warm and cold detection thresholds (WDT, CDT), recording of laser-evoked potentials (LEP) and sympathetic skin responses (SSRs), and measurement of electrochemical skin conductance (ESC) using Sudoscans® device. All tests were performed at the four extremities (hands and feet). All patients with clinically definite SFN and 70% of the patients with possible SFN had at least one abnormal test. The LEP was the most sensitive test (altered in 79% of the patients with at least one abnormal test), followed by ESC (61%), WDT (55%), SSR (41%), and CDT (32%). The combination of LEP, assessing A-delta sensory fibers, WDT, assessing sensory C fibers, and ESC, assessing autonomic C fibers, appears a relevant approach for the diagnosis of SFN. Compared to SSR and CDT, these three tests, LEP, WDT, and ESC, had a significantly better diagnostic sensitivity and their combination further improved diagnostic accuracy.

© 2015 Published by Elsevier Masson SAS.

Résumé Le diagnostic des neuropathies des petites fibres (NPF) est un défi pour la neurophysiologie clinique. Les techniques classiques d'étude des conceptions nerveuses sont inappropriées et divers tests neurophysiologiques ont été proposés à cet effet. Dans cette étude, nous avons comparé la valeur diagnostique de cinq de ces tests chez 87 patients avec une NPF cliniquement définie ($n = 33$) ou possible ($n = 54$), liée à une neuropathie amyloïde secondaire à une mutation du gène de la transthyréline ou à une gammopathie monoclonale ($n = 30$), à un syndrome de Sjögren primaire ($n = 20$), la maladie de Fabry ($n = 2$), ou une cause indéterminée ($n = 35$). Les tests neurophysiologiques, effectués aux quatre extrémités (mains et pieds), comprenaient une étude quantifiée de la sensibilité thermique, avec détermination des seuils de détection au chaud et au froid (SDC, SDF), l'enregistrement des potentiels évoqués par stimulation laser (PEL) et des réponses cutanées sympathiques (RCS), et la mesure de la conductance électrochimique cutanée (CEC) utilisant un appareil Sudoscans®. Tous les patients avec NPF cliniquement définie et 70 % des patients atteints d'une possible NPF avaient au moins un test anormal. Les PEL étaient le test le plus sensible (modifiés chez 79 % des patients avec au moins un test anormal), suivis par la CEC (61 %), le SDC (55 %), la RCS (41 %), et enfin le SDF (29 %). La combinaison des PEL, évaluant les fibres A-delta sensitives, du SDC, évaluant les fibres C sensitives, et de la CEC, évaluant les fibres C autonomes, semble représenter une approche pertinente pour le diagnostic des NPF. Comparés à la RCS et au SDF, ces trois tests, PEL, CEC et SDC, avaient une sensibilité diagnostique significativement meilleure dans cette étude et leur combinaison améliorerait davantage la précision du diagnostic de NPF.

© 2015 Publié par Elsevier Masson SAS.

Introduction

Small-diameter thinly myelinated (A-delta) and unmyelinated (C) nerve fibers are responsible for temperature and pain perception and autonomic function. Small fiber neuropathy (SFN), corresponding to the dysfunction or loss of these fibers, is a frequently encountered condition in clinical practice, leading to a significant reduction in quality of life [4]. Sensory disturbances due to small fiber dysfunction or loss include negative symptoms (such as thermal cutaneous hypoesthesia) and positive symptoms (such as spontaneous burning pain or thermal allodynia or hyperalgesia) [14,27,32]. A large variety of pathological conditions may cause SFN, including metabolic causes (diabetes mellitus or impaired glucose tolerance), infectious causes (human immunodeficiency or hepatitis C virus infection), toxic causes (chemotherapy or alcohol), dysimmune causes (Sjögren's syndrome or sarcoidosis), and genetic causes (amyloidosis or Fabry's disease), but frequently no etiology is found in which case SFN is considered "idiopathic".

Because conventional nerve conduction studies (NCS) and nerve biopsy explore only large nerve fibers, SFN has long remained a rather unclear entity and a diagnostic challenge.

Many tests have so far been developed for the diagnosis of SFN [65]. In this study, we compared the diagnostic value of five of these tests in patients with clinically definite or possible SFN. The studied tests were: quantitative sensory testing (QST) for thermal sensations [10,61,75], including warm and cold detection thresholds (WDT, CDT), laser-evoked potentials (LEP) recording [2,29,67,69], electrochemical skin conductance (ESC) measurement [20,47], and sympathetic skin response (SSR) recording [3,23,58,70].

Materials and methods

This study was carried out in the Henri-Mondor University Hospital, Créteil, France in accordance with the Declaration of Helsinki and approved by our local Institutional Review Board. We enrolled 87 consecutive patients referred to our center for the assessment of clinically definite or possible painful SFN with distal, symmetrical distribution (small fiber polyneuropathy, SFPN). These patients had no objective signs of large fiber alteration on clinical examination (normal touch, vibration, and joint position sensations, deep tendon reflexes, and muscle strength) and had normal values

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3082014>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3082014>

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