

ARTICLE ORIGINAL

Douleurs neuropathiques ou douleurs A β ?Aux médecins Aux scientifiques en neurosciences Aux patients Aux thérapeutes **C. J. SPICHER¹ & J.-M. ANNONI²**

Les douleurs neuropathiques, traditionnellement associées aux fibres C, sont comme le suggérait déjà Valleix, en 1841, et Tinel, en 1916 véhiculées, entre autres, par les fibres myélinisées de gros diamètres, les fibres A β (Tableau I) ; ainsi Marshall Devor propose, dans *Exp Brain Res* 2009, le concept de douleurs A β . La théorie du « portillon », par ailleurs indiscutable, a créé une confusion : les fibres A β vont être dorénavant considérées exclusivement comme des fibres inhibitrices de la douleur et vont perdre leur ancienne connotation d'étiologie de la douleur. Le terme de fibre de la douleur utilisé fréquemment dans la stimulation neuroélectrique transcutanée (TENS), porte à confusion (Houghton *et al.*, 2010) : les fibres C sont des fibres qui transmettent le stimulus douloureux mais ne sont pas les seules fibres qui génèrent la douleur.

Terminaisons	Fibres	Types	Couches	Systèmes	Cortex
Mécanorécepteurs	Gros diamètre	A β	I b , III, IV, V	Lemniscal	S1 aires 3a, 3b, 1, 2
Libres	Petit diamètre	C	I, IIa	Spino-thalamique	

Tableau I : *Le système somesthésique cutané et ses deux systèmes afférents qui peuvent générer des douleurs neuropathiques. Ils sont organisés très distinctement en couches au niveau de la corne postérieure. La décussation du système lemniscal se situe au niveau du bulbe (lemnisque médian) ; la décussation du système spino-thalamique se situe au niveau segmentaire correspondant.*

Le système somesthésique est aujourd'hui au cœur de la nouvelle définition des douleurs neuropathiques: Douleurs apparaissant comme une conséquence directe d'une lésion ou d'une pathologie affectant le système somesthésique. Nous pouvons considérer l'altération du système somesthésique - et non seulement des fibres C - comme une des étiologies des

¹ BSc erg, Centre de rééducation sensitive ; Clinique Générale; Hans-Geiler, 6 ; 1700 Fribourg ; Suisse ET Collaborateur scientifique, Unité de physiologie, Département de médecine, Université de Fribourg ; Rue du Musée 5; 1700 Fribourg ; Suisse. <http://www.unifr.ch/neuro/rouiller/collaborators/spicher.php>

² MD, PhD, Unité de neurologie, Département de médecine, Université de Fribourg, 1700 Fribourg ; Suisse <http://www.unifr.ch/neurology/en/team/jean-marie-annoni>

douleurs neuropathiques. La zone douloureuse doit faire l'objet d'une évaluation rigoureuse. La première conséquence est de rechercher la première expression de lésions axonales A β : l'hypoesthésie partielle en périphérie de la lésion. Ce qui permet de formuler le paradigme de la méthode de rééducation sensitive de la douleur (Spicher, 2003), à savoir (Mathis *et al.*, 2007): « Rechercher l'hypoesthésie, car diminuer l'hypoesthésie diminue les douleurs neuropathiques ».

Les douleurs neuropathiques (Hansson, 2003) sont définies par des douleurs spontanées *spontaneous ongoing pain* et/ou des douleurs au toucher *touch-evoked pain* (Tableau II).

Types de douleurs	Status de la peau	Symptômes	Signes d'examen clinique	Diagnostics
Spontanées	Hypoesthésie	Engourdissement	Esthésiographie	Névralgie
Au toucher	Hypoesthésie paradoxalement douloureuse au toucher	Hypersensibilité	Allodynographie	Allodynie mécanique statique

Tableau II : *Le concept de douleurs A β permet la recherche de deux sous-groupes de douleurs neuropathiques, et la recherche de deux signes d'examen clinique : l'esthésiographie qui circonscrit l'hypoesthésie et l'allodynographie qui circonscrit l'hypoesthésie paradoxalement douloureuse au toucher.*

La méthode de rééducation sensitive évalue très précisément la sensibilité vibrotactile cutanée altérée en surface et en qualité. Depuis 1869, Jean-Joseph-Emile Létievant, chirurgien major de l'Hôtel-Dieu de Lyon (France), cartographie la surface de l'hypoesthésie partielle (Spicher *et al.*, 2010) avec une esthésiographie. Auprès d'une majorité de patients douloureux neuropathiques, nous testons les capacités des mécano-récepteurs reliés aux fibres A β myélinisées, et pouvons ainsi mettre en place un traitement physique, en utilisant cette partie de peau hypoesthésique, reliée au fil de la douleur.

A noter que l'hypoesthésie peut être masquée par une hypersensibilité au toucher : une allodynie mécanique. Une fois l'allodynie mécanique de la peau traitée à distance et disparue, Spicher *et al.* (2008a) ont observé et fondé par la preuve, dans *Somato & Mot Res*, que la peau apparaît toujours hypoesthésique et donc jamais avec une sensibilité vibrotactile normale. Ainsi l'allodynographie signe toujours une hypoesthésie (Spicher *et al.*, 2008b). C'est le paradoxe allodynique (Sukhotinsky *et al.*, 2004).

En conclusion, les fibres A β , dont les lésions partielles génèrent des douleurs neuropathiques et physiologiquement, une hypoesthésie partielle, doivent être actuellement tenues pour co-responsables de la perception douloureuse.

Références bibliographiques

Devor M. Ectopic discharge in A-beta afferents as a source of neuropathic pain. *Exp Brain Res* 2009; 196:115–128.

Hansson P. Difficulties in stratifying neuropathic pain by mechanisms. *Eur J Pain* 2003; 7:353-357.

Houghton PE, Nussbaum EL, Hoens AM. Electrophysical Agents Contraindications and Precautions: An Evidence-Based Approach to Clinical Decision Making in Physical Therapy. *Physiother Can* 2010; 62:S1-S81.

Létiévant E. Phénomènes physiologiques et pathologiques consécutifs à la section des nerfs du bras. *Lyon médical* 1869; 3:150-164, 225-243, 298-320, planches I à VI.

Mathis F, Degrange B, Desfoux N, Sprumont P, Hecker E, Rossier Ph *et al.*. Diminution des douleurs neuropathiques périphériques par la rééducation sensitive. *Rev Med Suisse* 2007; 3:2745-2748.

Spicher C. *Manuel de rééducation sensitive du corps humain*. Genève, Paris : Médecine & Hygiène; 2003.

Spicher CJ, Mathis F, Degrange B, Freund P, Rouiller EM. Static Mechanical Allodynia is a Paradoxical Painful Hypoaesthesia: Observations derived from neuropathic pain patients treated with somatosensory rehabilitation. *Somatosens Mot Res* 2008a; 25:77-92.

Spicher CJ, Ribordy F, Mathis F, Desfoux N, Schönenweid F, Rouiller EM. L'allodynie mécanique masque une hypoesthésie: Observations topographiques de 23 patients douloureux neuropathiques chroniques. *Doul & Analg* 2008b; 21:239-251.

Spicher C, Desfoux N, Sprumont P. *Atlas des territoires cutanés du corps humain. Esthésiologie de 240 branches*. Montpellier, Paris : Sauramps Médical; 2010.

Sukhotinsky I, Ben-Dor E, Raber P, Devor M. Key role of the dorsal root ganglion in neuropathic tactile hypersensitivity. *Eur J Pain* 2004; 8:135-143.

Tinel J. *Les blessures de nerfs*. Paris: Masson; 1916.

Valleix FLI. *Traité des névralgies*. Paris: J.-B. Baillière; 1841.