

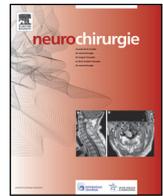


Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



Revue générale

# Traitement neurochirurgical de la douleur chronique



## Neurosurgical treatment of chronic pain

D. Fontaine<sup>a,\*</sup>, S. Blond<sup>b</sup>, P. Mertens<sup>c</sup>, M. Lanteri-Minet<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Service de neurochirurgie, CHU de Nice, 06000 Nice, France

<sup>b</sup> Service de neurochirurgie, CHU de Lille, 59037 Lille, France

<sup>c</sup> Service de neurochirurgie, Hospices Civils de Lyon, 69003 Lyon, France

<sup>d</sup> Département d'évaluation et de traitement de la douleur, CHU de Nice, 06000 Nice, France

### INFO ARTICLE

#### Historique de l'article :

Reçu le 15 octobre 2014

Reçu sous la forme révisée

le 28 octobre 2014

Accepté le 1<sup>er</sup> novembre 2014

Disponible sur Internet le 10 février 2015

#### Keywords:

Chronic pain

Surgery

Neuromodulation

Spinal cord stimulation

Motor cortex stimulation

Intrathecal therapy

Drezotomy

#### Mots clés :

Douleur chronique

Chirurgie

Neuromodulation

Stimulation médullaire

Stimulation corticale

Thérapie intrathécale

Drezotomie

### ABSTRACT

Neurosurgical treatment of pain used two kind of techniques: 1) Lesional techniques interrupt the transmission of nociceptive neural input by lesioning the nociceptive pathways (drezotomy, cordotomy, tractotomy. . .). They are indicated to treat morphine-resistant cancer pain and few cases of selected neuropathic pain. 2) Neuromodulation techniques try to decrease pain by reinforcing inhibitory and/or to limit activatory mechanisms. Chronic electrical stimulation of the nervous system (peripheral nerve stimulation, spinal cord stimulation, motor cortex stimulation. . .) is used to treat chronic neuropathic pain. Intrathecal infusion of analgesics (morphine, ziconotide. . .), using implantable pumps, allows to increase their efficacy and to reduce their side effects. These techniques can improve, sometimes dramatically, selected patients with severe and chronic pain, refractory to all other treatments. The quality of the analgesic outcome depends on the relevance of the indications.

© 2014 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

### R É S U M É

Le traitement neurochirurgical de la douleur chronique comprend actuellement deux domaines : 1) Celui des techniques dites lésionnelles qui consistent à interrompre sélectivement la transmission du message nociceptif et/ou à détruire les générateurs de la douleur. Elles sont indiquées dans les douleurs cancéreuses résistantes aux morphiniques et dans quelques rares cas de douleurs neuropathiques réfractaires. 2) Celui des techniques de neuromodulation qui cherchent à renforcer les mécanismes inhibiteurs et à limiter les mécanismes activateurs de la douleur soit par stimulation électrique (stimulation nerveuse périphérique, médullaire, cérébrale profonde ou stimulation corticale), soit par administration intrathécale de produits antalgiques (morphine, ziconotide) à l'aide de pompes ou sites implantables. Les techniques de neurostimulation sont indiquées en cas de douleurs neuropathiques chroniques. Les injections intrathécales, suivant la molécule antalgique choisie, peuvent être utilisées dans la douleur du cancer et également pour certaines douleurs neuropathiques. Ces différentes techniques chirurgicales peuvent apporter un soulagement, parfois spectaculaire, à quelques patients douloureux chroniques bien sélectionnés et résistants à tous les autres traitements antalgiques. La qualité du résultat est ainsi directement liée à la rigueur des indications.

© 2014 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## 1. Introduction

Certaines douleurs, encore de nos jours, peuvent échapper aux thérapeutiques médicales utilisant des antalgiques puissants même à fortes doses. Certains patients sélectionnés, victimes de douleurs chroniques réfractaires, peuvent être soulagés par des

\* Auteur correspondant. Service de neurochirurgie, hôpital Pasteur, 30, avenue de la Voie-Romaine, 06000 Nice, France.

Adresse e-mail : fontaine.d@chu-nice.fr (D. Fontaine).

techniques neurochirurgicales, soit lésionnelles, soit de neuromodulation, quand les autres moyens thérapeutiques ont échoué.

Ainsi, le traitement neurochirurgical de la douleur chronique comporte plusieurs principes généraux :

- il concerne exclusivement les douleurs chroniques résistantes aux traitements médicamenteux et à la prise en charge biopsychosociale. Les indications doivent être portées par des équipes multidisciplinaires ayant une expérience de ces techniques, après évaluation multidimensionnelle des douleurs et analyse de leur mécanisme principal. La douleur est définie comme chronique au bout de 3 mois d'évolution et son caractère pharmaco-résistant est établi en général au bout d'un an sans amélioration notable, délai nécessaire à l'essai des différentes classes thérapeutiques potentiellement efficaces. Cependant, il est inutile voire préjudiciable pour certains patients d'attendre plus d'un an pour l'adresser à un centre spécialisé car le traitement chirurgical peut apporter une amélioration significative et éviter ainsi les répercussions néfastes professionnelles, sociales et affectives de la douleur chronique ;
- la caractérisation de l'organicité et des mécanismes physiopathologiques à l'origine de la douleur devra être menée systématiquement. En effet, le raisonnement neurochirurgical qui conduira à l'indication et au choix de la technique reposera en grande partie sur ces données anatomo-physiologiques ;
- l'évaluation neuropsychologique du retentissement de la douleur chez chaque patient et l'analyse de ses capacités à faire face devrait être systématiquement réalisé afin de s'assurer qu'une prise en charge spécifique d'aide à la gestion de la douleur, parallèle au traitement chirurgical, ne soit pas nécessaire. Les indications doivent être ainsi portées en lien avec des équipes multidisciplinaires ayant une expérience de ces techniques interventionnelles, après évaluation multidimensionnelle des douleurs ;
- au final, un véritable « contrat thérapeutique » doit s'établir entre le neurochirurgien et le patient informé du rapport bénéfices/risques du traitement proposé garant de l'adhésion du patient au programme thérapeutique chirurgical.

Au cours de ces 20 dernières années, les connaissances sur les mécanismes générateurs de la douleur chronique ont connu d'importantes avancées. Par voie de conséquence, les méthodes neurochirurgicales à visée antalgique et leurs indications se sont profondément modifiées.

### 1.1. Les techniques lésionnelles

Les techniques lésionnelles ciblent de manière hypersélective les voies nociceptives. Elles consistent à interrompre sélectivement la transmission du message nociceptif et/ou à détruire les générateurs de la douleur, permettant de soulager certaines douleurs, de topographie limitée, cancéreuses ou dans quelques cas sélectionnés de douleurs d'origine neurologique.

### 1.2. Les thérapeutiques de neuromodulation

Les thérapeutiques de neuromodulation essaient de diminuer l'influence des mécanismes générateurs des douleurs et/ou augmenter l'influence des systèmes inhibiteurs. Pour se faire, sont utilisées des techniques de stimulations électriques, qu'elles aient pour cible le système nerveux périphérique ou central. La neurostimulation est ainsi utilisée pour réduire des douleurs secondaires à une lésion ou à un dysfonctionnement du système nerveux (douleurs dites neuropathiques).

Autre technique de neuromodulation, l'infusion chronique de drogues antalgiques dans le liquide cébrospinal, par

l'intermédiaire de cathéters et pompes implantés, permet d'apporter des molécules antalgiques dans le système nerveux central, au plus proche de leurs sites d'actions. Elles se sont révélées utiles pour le traitement de certaines douleurs diffuses liées au cancer ou certaines douleurs neuropathiques.

## 2. Physiopathologie et anatomie de la douleur

La douleur est définie comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à un dommage tissulaire réel ou potentiel ou décrit en termes d'un tel dommage ». Cette définition permet de considérer les dimensions sensorielles, affectives, émotionnelles et comportementales de la douleur qui doit être ainsi appréhendée de manière globale et personnalisée pour aboutir à un projet thérapeutique adaptée.

Il faut distinguer, d'une part, la nociception, système de projections sensibles et, d'autre part, la douleur qui fait suite à une intégration corticale de l'information nociceptive. Il faut également distinguer la douleur aiguë qui est une sensation protectrice utile de la douleur chronique qui doit être considéré comme une majoration anormale et prolongée de la sensation douloureuse, pouvant être entretenue par de nombreuses influences neuro-physiopathologiques, thymiques, émotionnelles, motivationnelles et/ou comportementales.

### 2.1. Naissance et transmission du message nociceptif

Une agression tissulaire induit la libération de substances algogènes qui vont générer un message nociceptif en agissant au niveau des terminaisons libres des fibres sensibles de petit calibre Aδ et C. Ces substances, dont notamment l'histamine, la sérotonine, les bradykinines, les chemokines, les cytokines (IL1), NGF, TNF α et β et les prostaglandines (PGE2), constituent la « soupe inflammatoire » et la(les) cible(s) des antalgiques et anti-inflammatoires périphériques. Elles agissent en se fixant sur les récepteurs membranaires des nocicepteurs pour générer, soit directement sur les canaux ioniques, soit indirectement par cascade transductionnelle, des potentiels d'action qui vont être transmis par les fibres nerveuses sensibles nociceptives Aδ et C.

Ces fibres sensibles suivent les troncs nerveux et pénètrent dans le système nerveux central par les racines dorsales, leurs corps cellulaires étant situés dans les ganglions spinaux (Fig. 1). Au niveau de la jonction radiculo-médullaire, les fibres fines (Aδ et C) entrent dans la substance grise de la corne dorsale et y font synapses avec des neurones nociceptifs spécifiques et des neurones nociceptifs non spécifiques dits « convergents » (neurones polymodaux recevant aussi d'autres types d'afférences sensibles). Ces neurones spinaux sont à l'origine du faisceau spino-thalamique qui, après avoir croisé la ligne médiane, va cheminer dans le cordon antérolatéral de la moelle spinale pour véhiculer le message nociceptif en direction ascendante vers le tronc cérébral et le thalamus. Les neurones nociceptifs du thalamus latéral se projettent préférentiellement vers la région insulaire postérieure et sur le cortex somesthésique primaire, impliqué dans la discrimination des modalités sensorielles nociceptives ou non nociceptives et leur localisation spatiale. Les neurones du thalamus médian transmettent parallèlement le message nociceptif au système limbique (noyau amygdalien et cortex cingulaire) et à l'hypothalamus, à l'origine des réactions attentionnelles, émotionnelles (peur, mémorisation de l'atteinte nociceptive) et comportementales (fuite, immobilisation, défense, attaque) et des réactions neurovégétatives et endocriniennes (libération des hormones de stress) liées à la douleur. L'ensemble de ces structures sous corticales et corticales mis en jeu par le message nociceptif forme ce qui est maintenant appelé la « matrice douleur » (chez l'homme ces zones sont

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/6152358>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/6152358>

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