

Neurostimulation antalgique et excitomotrice

La neurostimulation électrique transcutanée est utilisée depuis plus de 30 ans. Ses indications actuelles vont de la douleur aiguë (post-opératoire...) à la douleur chronique (arthrose, lombalgie, douleur neuropathique...). La neurostimulation excitomotrice est utilisée le plus souvent en accompagnement de la neurostimulation antalgique mais commence à trouver un intérêt dans l'amélioration de la performance sportive.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Mots clés - analgésie ; douleur ; électrode ; neurostimulation électrique transcutanée ; neurostimulation excitomotrice ; stimulateur électrique

La neurostimulation électrique transcutanée (NSTC), plus connue sous l'intitulé anglo-saxon *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (Tens), est une méthode d'analgésie non médicamenteuse ou excitomotrice, par administration d'un courant électrique par voie transcutanée. Elle est réalisée à l'aide d'un stimulateur électrique relié par deux câbles à des électrodes appliquées sur la peau [1].

Principes

Les mécanismes par lesquels le courant électrique peut soulager la douleur restent flous. Malgré tout, deux hypothèses tentent d'expliquer l'action analgésique du Tens.

Le contrôle de la douleur par la neurostimulation

♦ **La théorie du contrôle de la porte, "gate control"**, décrite en 1965 par Wall et Melzak, énonce que la stimulation spécifique des fibres primaires de gros calibre, qui possèdent un seuil d'excitation bas, au travers de la peau à des intensités bien tolérées et à haute fréquence soulage la douleur en inhibant la transmission du message douloureux au niveau de la corne supérieure de la moelle. La stimulation ferme donc la porte au passage de l'influx douleur.

♦ **Une autre théorie repose sur le relargage de substances opioïdes endogènes**, les neurotransmetteurs analgésiques endogènes. Lors de la stimulation électrique à basse fréquence, une augmentation du taux d'endorphines et de ses précurseurs est générée au niveau du liquide céphalo-rachidien. Ce mécanisme est alors responsable d'une antalgie proche de celle obtenue avec la morphine (comme le confirme sa réversibilité par la naloxone). La stimulation, pratiquée à basse fréquence à distance de la zone douloureuse, est aussi appelée "acupuncture-like". L'effet antalgique produit

est diffus, retardé et suivi d'une analgésie plus ou moins longue.

Les modes de stimulation

Les deux modes de stimulation utilisés s'appuient sur les mécanismes de contrôle de la douleur.

♦ **Le premier est basé sur le "gate control" et associe une stimulation continue à haute fréquence, comprise entre 70 et 100 Hz, et des basses intensités** sur la zone douloureuse. L'intensité est déterminée par le seuil tactile, qui est perçu comme un fourmillement confortable. Le patient est soulagé mais l'effet antalgique est localisé, d'installation rapide et de courte durée. Il est question de neurostimulation conventionnelle ou de "Tens conventionnel". Cette technique est indiquée dans le traitement des douleurs aiguës et localisées.

♦ **Le deuxième mode de stimulation repose sur la libération d'endorphines à basse fréquence (1 à 4 Hz) et à haute intensité**, qui génère un effet analogue à l'acupuncture sur des territoires extra-segmentaires. Cette neurostimulation acupuncturale ou "acupuncture-like" entraîne un effet retardé mais plus durable que la neurostimulation conventionnelle. Elle est recommandée dans le traitement des douleurs diffuses et chroniques.

Matériel

L'appareillage est constitué de trois éléments qu'il faut savoir correctement entretenir [2].

L'appareil

Le stimulateur électrique ou neurostimulateur est un petit appareil portable permettant de régler la fréquence et l'intensité de la stimulation. Il est alimenté par des piles ou des accumulateurs rechargeables. L'appareil le plus répandu est le Tens Eco 2® qui fonctionne avec un

Série traitements par neurostimulation

Neurostimulation antalgique et excitomotrice

Valérie BATTU
Pharmacien orthopédiste

72 rue François-Perrin,
87000 Limoges, France

La neurostimulation excitomotrice

L'électrostimulation à visée excitomotrice peut avoir pour objectifs la modification du volume du muscle non lésé ou de son activité fonctionnelle ou encore un changement d'ordre métabolique. La réponse neuromusculaire dépend des caractéristiques du courant utilisé. Les courants peuvent être de basse fréquence (le plus fréquent actuellement) ou de moyenne fréquence. Cette électrostimulation peut être prescrite conjointement à la neurostimulation antalgique ou seule, et requiert le même matériel. Elle commence à être utilisée en France pour améliorer les performances sportives. Elle augmente les amplitudes du mouvement, lutte contre les contractures, favorise un renforcement musculaire et entretient les tissus tendineux et articulaires.

système d'accumulateurs rechargeables intégrés tandis que le Cefar primo pro® et le Tenstem Eco® s'équipent de piles.

Les électrodes

Les électrodes sont le plus souvent autocollantes, conductrices, en élastomère siliconé et de taille variable selon les techniques et les indications. Hypoallergiques, souples et flexibles, elles doivent être appliquées sur une zone cutanée propre, saine et sèche (nettoyée à l'eau savonneuse ou à l'alcool), sans gel ni sparadrap. Leurs tailles sont fonction de la surface à traiter ou de la zone d'application. La marque Stimex propose des électrodes : rondes, de diamètre 32 cm (référence 281004) pour le visage, les mains ou les pieds ; carrées 50 x 50 cm (référence 281006) pour les membres ; rectangulaires 50 x 90 cm (référence 281007) pour le dos et 80 x 130 cm (référence 281009) pour les grandes surfaces.

Les câbles de stimulation

Les câbles de stimulation relient les électrodes fixées sur la peau au stimulateur électrique. Ils sont solides et souples, permettant un traitement ambulatoire prolongé. Leur longueur est adaptée à la morphologie du patient et à la zone à stimuler.

L'entretien

L'appareil et ses accessoires sont rangés à l'abri de l'humidité. Les câbles ne doivent être ni coudés ni pliés ni tirés. Si le réglage de l'intensité présente des difficultés, il faut vérifier le verrouillage du clavier, les piles ou la batterie, les câbles et les électrodes. Par mesure d'hygiène, les électrodes sont personnelles. Après chaque utilisation, elles sont décollées de la peau et remplacées sur leur support, puis dans leur sachet d'emballage. Les électrodes autocollantes colleront plus

longtemps si elles sont stockées au réfrigérateur dans le bac à légumes (réutilisables 30 à 50 fois). Il est possible d'améliorer l'adhérence lorsqu'elle devient moins bonne en appliquant quelques gouttes d'eau sur la surface autocollante ou du gel. Si les électrodes glissent sur la peau, il faut les laisser à l'air libre ou alterner avec un autre jeu d'électrodes. Elles doivent être remplacées lorsqu'elles sont trop usagées car la neurostimulation transcutanée devient alors inefficace, voire désagréable. Leur durée d'utilisation minimale est d'environ 15 jours.

La prise en charge

Les caisses d'assurance maladie prennent en charge la location des appareils de neurostimulation transcutanée pendant une période initiale de six mois. Au-delà, l'achat est obligatoire et remboursable à la hauteur de 112 euros (renouvelable tous les cinq ans). Les électrodes sont prises en charge à l'achat et à la hauteur de 5,18 euros par lot de quatre pour 15 jours, soit deux jeux par mois ; elles peuvent être prescrites par le médecin traitant.

Applications

La séance de neurostimulation ne peut se pratiquer que si elle est prescrite par le médecin et dans le cadre d'une consultation douleur.

Les séances

♦ **Le traitement débute par une à trois séances de test** permettant de déterminer les modalités de stimulation (type de courant, fréquence et intensité). Une fois l'efficacité établie, le médecin rédige une prescription pour la location d'un neurostimulateur avec électrodes adaptées pour un mois, renouvelable jusqu'à six mois. Une équipe spécialisée dans la douleur évaluera le patient à l'issue de cette période et ordonnera, si besoin, l'achat de l'appareil.

♦ **À domicile, l'utilisation du neurostimulateur est quotidienne** ; elle est fonction de la survenue de la douleur et de la durée de l'effet après l'arrêt de la stimulation. Le traitement peut être appliqué en continu dans les douleurs chroniques et permanentes, en séance ponctuelle d'environ une heure plusieurs fois par jour ou en prévention avant de réaliser les gestes pouvant réveiller la douleur. Le patient doit poursuivre son activité quotidienne normalement.

Les sites

Différents sites de stimulation existent : stimulation locodolenti (sur le site de la douleur dans la majorité des cas) ; stimulation du nerf périphérique innervant le site douloureux ; stimulation du territoire adjacent au site douloureux ; stimulation de points gâchettes.

Le site est déterminé par le type de douleur et les données de l'examen clinique.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2475096>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2475096>

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