

La Stimulation Vibratoire Transcutanée en algologie

à paraître dans "les annales de réadaptation et de médecine physique" 1989

Michel ROMAIN, Pierre-Alain DURAND, Gilles RIERA (1)

Philippe GINOUVES (2)

Yves ALLIEU

(1) service de réadaptation fonctionnelle B -C.M.C 30240 Le Grau du Roi

(2) service de chirurgie orthopédique, chirurgie de la main -C.M.C 30240 Le Grau du Roi



La stimulation Vibratoire Transcutanée (S.V.T) est une application récente en algologie, donc encore peu répandue.

Cependant, dès 1975, M.MANSAT et J.DELPRAT soulignaient l'intérêt de la méthode en rééducation de la sensibilité.

L'école suédoise en 1981 avec D.OTTOSON puis plus tard avec T.LUNDEBERG rapportent les premières séries importantes de douloureux traités par stimulation vibratoire.

Dans cette indication nous utilisons cette technique depuis 1983 sur les douleurs des traumatismes des nerfs périphériques tels que les névromes d'amputation ou les dysesthésies après sutures ou greffes nerveuses.

Depuis trois ans, nous avons élargi nos indications en particulier aux douleurs musculo-tendineuses.

1 - Le matériel

Les vibrations sont obtenues par un générateur de fréquence VIBRALGIC® qui émet un signal sinusoïdal réglable en amplitude et en fréquence. Ce signal attaque un transducteur dont l'extrémité présente un déplacement linéaire. C'est cette sonde vibrante qui est appliquée sur la peau en regard de la zone à traiter. L'action est donc purement mécanique. La fréquence est modulable de 30 à 1000 Hertz et l'intensité de 0,1 à 5 volts. Le déplacement linéaire maximum de l'extrémité de la sonde est de 7mm. La surface de contact cutané est de l'ordre de 1cm².

2 - Méthode

La précision du site d'application de la stimulation conditionne la qualité du résultat. Aussi, la zone la plus douloureuse doit être recherchée par examen clinique minutieux et marquée au crayon dermographique.

Si celle-ci est ponctuelle, l'application de la sonde est réalisée en point fixe avec une très légère pression. Si la zone est plus large, l'application se fera par balayage. Le temps du traitement est d'autant plus long que la surface est importante (de 5 à 20 mn).

En principe, la séance doit être juste infra-douloureuse en agissant sur les deux réglages. Au départ, on adoptera une fréquence assez haute (200 à 300Hz) associée à une amplitude basse (0,5volt).

Ces paramètres seront progressivement ajustés en sens inverse pour arriver en quelques séances aux valeurs optimales variables selon la pathologie.

3 - Collectif clinique

Nous avons traité en juillet 1988, 340 patients dont 204 hommes pour 136 femmes avec des âges extrêmes de 16 à 78 ans.

Tous les patients remplissent avant le traitement une fiche d'évaluation de la douleur comprenant: sa date d'apparition, une échelle visuelle analogique d'Huskisson évaluant son intensité, des qualificatifs sur son caractère (brûlure, électricité, picotement, fourmillements, autres...), son mode d'apparition, son siège et ses irradiations, son retentissement sur les activités quotidiennes professionnelles.

A la fin du traitement, une nouvelle auto-évaluation est effectuée. A chaque séance, le thérapeute note les fréquences et l'intensité utilisées.

Répartition par pathologie:

névromes	148
autres algies neuro-périph	109
tendinites	59
divers	24
total:	340

4 - Résultats

Nous rapportons nos résultats en quatre stades selon le pourcentage d'amélioration entre l'auto-évaluation initiale et finale:

guéri: de 90 à 100%; très soulagé: de 60 à 90%; moyennement soulagé: de 25 à 60%; effet nul: inférieur à 25%.

Résultats globaux:

guéri	84	25%
très soulagé	167	49%
moyennement soulagé	59	17%
effet nul	30	9%

Résultats par pathologie:

L'effet est médiocre sur les radiculagies des conflits disco-radiculaires lombaires, vraisemblablement en raison de l'épaisseur des tissus à traverser qui amortit l'action mécanique de la vibration.

Les causalgies des lésions du plexus brachial et des douleurs des fibro-arachnoïdites rachidiennes post-chirurgicales ne paraissent pas non plus de bonnes indications. Sur 26 cas (14 sciatiques ou cruralgies et 12 causalgies plexulaires ou de fibro-arachnoïdites) nous n'obtenons aucune guérison, 6 bons résultats, 13 moyens et 7 échecs.

Les meilleurs résultats sont obtenus sur:

les névromes avec sur 148 cas:

guéri	42	28%
très soulagé	76	51%
moyennement soulagé	19	13%
effet nul	11	8%

les névralgies avec sur 83 cas:

guéri	22	27%
très soulagé	43	52%
moyennement soulagé	11	13%
effet nul	7	8%

les tendinites sur 59 cas:

guéri	17	29%
très soulagé	35	59%
moyennement soulagé	6	10%
effet nul	1	2%

Discussion:

Les névromes d'amputation ou ceux développés sur une suture ou greffe nerveuse, constituent avec près de 80% de bons et très bons résultats, l'indication de choix de la S.V.T lorsqu'on connaît la pauvreté de l'arsenal thérapeutique dans ce domaine. En outre, ces résultats se prolongent dans le temps puisque moins de dix patients ont eu une dégradation du résultat initial et ont bénéficié d'un nouveau traitement sans phénomène d'accoutumance.

Les névralgies, telles que les meralgies paresthésiques, les névralgies d'Arnold ou les névralgies cervico-brachiales, répondent aussi de façon très favorable à la S.V.T. Le résultat est d'autant meilleur et rapide que le conflit est superficiel.

Dans ces deux types de pathologies neurologiques, les paramètres qui nous ont paru être les plus efficaces sont de 120 Hz et 3,5 volts.

La S.V.T s'est révélée particulièrement efficace dans la pathologie micro-traumatique, quelle soit tendineuse (épicondylite, pubalgie, tendinites de la patte d'oie) ou ligamentaire (ligaments inter-épineux, ligaments latéraux du genou ou de la tibio-tarsienne). Le conflit est ici très superficiel et l'effet mécanique des vibrations est amplifié par le plancher osseux sous-jacent. Ces deux particularités expliquent vraisemblablement cette efficacité remarquable qui atteint 88% de bons et très bons résultats sur 59 patients traités sans autre adjuvant.

Il faut souligner que le résultat est obtenu d'autant plus vite que la pathologie est d'apparition récente.

L'application de la sonde est ponctuelle sur le site le plus douloureux à une fréquence de 200Hz et à l'amplitude infradouloureuse la plus élevée possible.

Mode d'action:

Le mode d'action de la S.V.T reste encore en grande partie à préciser.

Comme le T.E.N.S, la théorie du "gate-control" est déduisante mais ici insuffisante. En effet, contrairement à la neuro-stimulation transcutanée, il ne semble pas y avoir d'effet d'épuisement et l'action reste dans la grande majorité des cas stable dans le temps. L'effet est donc curatif et non palliatif.

Cette constatation semble aussi aller à l'encontre de l'hypothèse de mise en jeu de substances morphiniques endogènes, mais ceci demanderait à être confirmés par le test à la Naloxone.

Dans le cas des névromes, une expérimentation sur 25 rats a été réalisée. Les deux nerfs sciatiques sont sectionnés et dix séances de vibration pratiquées d'un seul côté. Après prélèvement des deux nerfs, une analyse anatomo-pathologique a été faite en microscope optique et électronique. Du côté non traité, on observe un aspect de dégénérescence et de nombreux ovoïdes myéliniques obstruant les gaines axonales. Du côté traité, les ovoïdes sont rares, la densité des fibres myélinisées est élevée et des signes de régénérescence sont constamment observés. Aussi, en pathologie traumatique des nerfs périphériques nous réalisons systématiquement la S.V.T de façon préventive. Il semble ainsi que la survenue de névromes douloureux soit beaucoup plus faible et qu'après suture ou greffe nerveuse la récupération sensitive soit plus rapide.

Conclusion:

La Stimulation Vibratoire Transcutanée en algologie est une technique nouvelle, prometteuse, qui mérite la poursuite de travaux cliniques et de recherche fondamentale afin de mieux cerner ses possibilités et son site d'action. Enfin et ce n'est pas son moindre atout, il faut souligner sa totale innocuité.