HAL
open science

Étude sur l'utilisation de la neurostimulation transcutanée à visée antalgique chez le militaire douloureux chronique dans le service de MPR de l'Hôpital d'Instruction des Armées Robert-Picqué

Laura Moal

To cite this version:

Laura Moal. Étude sur l'utilisation de la neurostimulation transcutanée à visée antalgique chez le militaire douloureux chronique dans le service de MPR de l'Hôpital d'Instruction des Armées Robert-Picqué. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03126275

HAL Id: dumas-03126275

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03126275

Submitted on 30 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

université de BORDEAUX

ANNÉE : 2020 NUMERO : 162

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ETAT DE
DOCTEUR EN MÉDECINE
Discipline : médecine générale

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE
le 9 décembre 2020
par

L'Interne des Hôpitaux des Armées Laura MOAL MANNECHEZ
Née le 4 juillet 1992 à Meudon (92)

Elève de l'Ecole du Val de Grâce à Paris
DU Aptitude à la médecine d'urgence
Ancienne élève de l'Ecole de Santé des Armées de Lyon

Étude sur l'utilisation de la neurostimulation transcutanée à visée antalgique chez le militaire douloureux chronique dans le service de MPR de l'Hôpital d'Instruction des Armées Robert-Picqué

Dirigée par :
Madame le Médecin en Chef Tiphaine LAGADEC

Membres du Jury

M. le Médecin CSHC Bruno Fontaine, Professeur Agrégé du Val-De-Grâce, Président
M. le Médecin en Chef Laurent Théfenne, Professeur Agrégé du Val-De-Grâce, Rapporteur
Mme le Médecin Aurore Maire, Docteur en médecine générale et algologue
M. le Médecin Yves Montariol, Maître de conférence associé

ECOLE DU VAL-DE-GRACE

A Monsieur le médecin général Eric-Marie KAISER

Directeur de l'École du Val-de-Grâce

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Officier de l'ordre national de la Légion d'honneur

Commandeur de l'ordre national du Mérite

Chevalier de l'ordre des Palmes académiques

HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES ROBERT PICQUE

A Monsieur le médecin général Jacques MARGERY

Médecin chef de l'Hôpital d'Instruction des Armées Robert Picqué

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Chevalier de la Légion d'Honneur

Chevalier dans l'Ordre National du Mérite

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Médecin chef des services de classe normale Bruno Fontaine, Président du jury,

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

DES d'Anesthésie réanimation

Consultant national

Directeur médical

Directeur du comité pédagogique de l'HIA Robert Picqué

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de présider le jury de cette thèse. Veuillez recevoir nos sincères remerciements et toute notre reconnaissance pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail.

A Monsieur le Médecin en Chef Laurent Théfenne, Rapporteur,

Professeur Agrégé du Val-De-Grâce,

DES de Médecine physique et réadaptation

Chef de service du service de MPR de l'Hôpital d'Instruction des Armées Laveran

Nous vous remercions de la confiance dont vous nous témoignez en acceptant de juger notre thèse. Votre expertise de rééducateur et d'enseignement éclairera notre travail. Soyez assuré de notre reconnaissance.

A MON JURY

Madame le Médecin Aurore Maire,

DES de Médecine générale

DESC de Médecine de la douleur et Médecine palliative

Coordinatrice de la Consultation douleur de la Maison de santé protestante de Bordeaux Bagatelle

Vous nous faites l'honneur, en siégeant à notre jury, d'apporter votre expérience et votre savoir-faire unique à la critique de notre travail, nous vous prions de bien vouloir accepter notre respectueuse considération.

Monsieur le Médecin Yves Montariol,

DES de médecine générale

Maître de conférence associé

Département de Médecine Générale

Université de Bordeaux

Vous avez accepté bien volontiers de participer à notre jury. Nous vous en remercions vivement. Nous vous sommes reconnaissants pour votre aide et votre disponibilité sans faille tout au long de notre parcours facultaire, vos conseils toujours avisés et votre regard bienveillant sur ce travail.

A NOTRE DIRECTEUR DE THESE

Madame le Médecin en Chef Tiphaine LAGADEC

Spécialiste des Hôpitaux des Armées

DES de Médecine physique et réadaptation

Chef de service du service de MPR de l'Hôpital d'Instruction des Armées Robert Picqué

Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté de diriger mon travail de thèse et de m'avoir confié ce sujet. Merci pour la confiance et l'intérêt de que vous y avez porté, de l'intérêt que vous portez à vos malades, à votre service, à votre équipe.

Recevez toute ma reconnaissance.

A NOTRE COMITE PEDAGOGIQUE

A Monsieur le Médecin en Chef Christophe GRAMOND

DESC de médecine d'urgence

Praticien confirmé en médecine d'urgence

Membre du comité pédagogique en charge du suivi du cursus et des thèses des internes des hôpitaux des armées

Je vous remercie pour votre temps et votre patience au cours de ces trois dernières années. Merci de m'avoir guidée et suivie avec attention et bienveillance.

A Monsieur le Médecin en Chef David TRAN-VAN

Spécialiste des hôpitaux des armées

Service de réanimation de l'Hôpital d'Instruction des Armées Robert-Picqué

Correspondant de recherche clinique

Je vous remercie pour votre aide précieuse et votre patience au cours de ce travail. Votre expertise m'a été précieuse.

A mes maitres, qui m'ont formés avec bienveillance et conviction. Ils ont contribué à éveiller un peu plus ma curiosité et à haïr l'ignorance.
Aux équipes soignantes dévouées qui m'ont toujours bien accueillie dans leurs services, qui m'ont guidée dans mes choix et soutenue dans mes décisions.

Au Dr Romain GRIFFIER qui m'a donné de son temps pour l'analyse de mes données.
Au Dr Kévin BOSTANCI, fidèle compagnon au cours de ses longues années d'études, de la P1 jusqu'à aujourd'hui. Merci pour ton temps, ta présence, les relectures, la mise en page, les iconos; et j'en passe.
Au Dr Michel VION qui m'a initiée à la douleur chronique.

A mon militaire de mari, Donatien qui est à mes côtés depuis 7 ans. Il me comble de bonheur et son amour est si précieux chaque jour. Je t'aime infiniment.
A mon fils, Lucien. Puisse le travail te procurer autant de reconnaissance et de plaisir que le mien m'en apporte. Je te souhaite de belles études et de belles rencontres. Je t'aime.

A mes parents unis qui sont un modèle pour moi et qui m'ont toujours soutenue dans mes études et mes choix de vie. Ils sont si fiers de ce que je suis devenue et je suis fière de les avoir. Je vous aime.
A mes deux sœurs qui par leurs différences et leur amour sont sources de richesse pour moi. Je vous aime toutes les deux.
A mes grands-parents et surtout à toi Papy, que j'aurais aimé soigner et qui m'a guidée dans ses longues études. Je pense souvent à vous.

A ma belle-famille, qui m'a accueillie comme l'une des leurs et dont je suis fière de faire partie.

A tous mes amis, mes co-internes, merci pour tous ces bons moments passés et ceux à venir.

Enfin, **aux militaires,** ceux pour qui j'ai souhaité exercer ce métier.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION *12*

1. État de l'art **12**
1-1. La douleur chronique 12
1-2. Le *TENS* 21
1-3. L'observance 25

2. L'intérêt scientifique **29**

3. Objectif de l'étude **30**

MATERIEL ET METHODES *31*

1. Sélection **31**
1-1. Critères d'inclusion 31
1-2. Critères de non-inclusion 32
1-3. Taille de l'échantillon 32

2. Méthode de recueil des données **32**

3. Objectifs **33**

4. Analyse statistique **35**

RESULTATS *36*

1. Le militaire douloureux chronique *37*

1-1. Données sociodémographiques et professionnelles **37**
1-2. Données médicales 38

2. Thérapeutiques associées au TENS **39**
2-1. Traitements préexistants ou concomitants 39
2-2. Recours aux professionnels paramédicaux et péri-médicaux 39
2-3. Recours au matériel orthopédique 39

3. Prescription du TENS **40**
3-1. Douleur à la prescription 40
3-2. Modalité de la stimulation 40

4. Observance du TENS **41**

5. Suivi du TENS **44**
5-1. Douleurs persistantes 44
5-2. Programme utilisé 44
5-3. Emplacement des électrodes 45
5-4. Impression d'efficacité du TENS 46
5-5. Désagrément vis-à-vis du TENS 46
5-6. Satisfaction de l'accompagnement par l'équipe médicale et paramédicale du service de MPR de l'HIARP 47
5-7. Impression d'impact favorable du TENS sur la qualité de vie 47
5-8. Effets secondaires 48

6. Facteurs liés à l'observance du TENS **48**
6-1. Facteurs liés à l'observance à 6 mois 48
6-2. Facteurs liés à l'observance à 12 mois 50

DISCUSSION *51*

1. Synthèse des résultats **51**

2. Critique méthodologique **57**

3. Intérêt et perspective : améliorer l'observance du traitement par *TENS* chez les militaires douloureux chroniques **59**

3-1. La relation médecin-patient 59
3-2. L'éducation thérapeutique 59
3-4. Le choix du *TENS* 60
3-5. L'infirmier en pratique avancé 62

CONCLUSION 63

BIBLIOGRAPHIE 64

ANNEXES 68

LISTE DES ABREVIATIONS

ALAT : Aviation légère de l'Armée

CLDM : Congé de longue durée pour maladie

CLM : Congé de longue maladie

HAS : Haute Autorité de Santé

SSA : Service de Santé des Armées

HIARP : Hôpital d'Instruction des Armées Robert-Picqué

IASP : International Association for the Study of Pain

MPR : Médecine Physique et Réadaptative

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

TDM : Troupes de Marine

TENS : *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, soit neurostimulation transcutanée

ESPT : État de stress post-traumatique

INTRODUCTION

La loi de santé publique du 9 août 2004 a inscrit la lutte contre la douleur dans ses 100 objectifs de Santé Publique. Cette même année, l'enquête « STOPNEP » estimait la prévalence de la douleur chronique et des douleurs neuropathiques en population générale : 31,7% des Français exprimaient une douleur quotidienne depuis plus de trois mois (1). Or, le coût économique de la douleur chronique est majeur. D'après l'étude « ECONEP », les arrêts de travail sont 5 fois plus fréquents chez les patients présentant des douleurs neuropathiques que dans la population générale et 45 % de ces patients sont concernés par des arrêts de travail dont la durée moyenne cumulée dépasse 4 mois par an. La personne atteinte de douleur chronique a recours chaque année à environ 10 consultations auprès du médecin généraliste et à 4 chez le spécialiste (2). La douleur chronique induit une consommation importante de soins, d'absentéisme au travail, et d'arrêts de travail aboutissant à l'invalidité.

1. État de l'art

1-1. La douleur chronique

Nous ne décrirons pas ici la physiopathologie de la douleur aiguë nociceptive.

<u>Définition :</u>

Selon la définition de l'International Association for the Study of Pain énoncée en 1979 et adoptée par l'OMS en 1986, la douleur est « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable liée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite en des termes évoquant une telle lésion » (1).

La douleur chronique est un syndrome multidimensionnel exprimé par la personne qui en est atteinte. Elle est définie par une durée se prolongeant au-delà de 3 mois (1) ou persistant au-delà du délai normal de guérison des tissus (3). Considérée par l'OMS comme une « maladie chronique », elle se distingue de la douleur aiguë.

Entité autonome indépendante de la pathologie initiale, elle n'est plus considérée comme le symptôme d'une lésion mais comme un état séquellaire lié à un dysfonctionnement physiologique de la nociception, dans sa fonction d'alerte aigüe (3). La douleur devient en 2018 une pathologie à part entière avec une place dédiée dans la nouvelle classification internationale des maladies publiées (3). Sept catégories sont proposées. Elles font référence soit aux circonstances des douleurs, soit à leurs localisations.

La notion de *chronic primary pain* détache la douleur d'une étiologie reconnue et identifiée et se définit par sa persistance et par les perturbations fonctionnelles invalidantes. Fibromyalgies, syndrome régional douloureux complexe 1 et 2, lombalgies, entre autres, entrent dans cette notion (3).

Les douleurs chroniques induisent une consommation importante de soins, d'absentéisme au travail et d'arrêts de travail aboutissant à l'invalidité.

Les répercussions sont importantes : la vie du patient va être transformée pouvant entraîner chômage ou licenciement, difficultés familiales (rejet, rupture, divorce ou au contraire maternage, infantilisme), psychologiques (anxiété, dépression) ou médico-légales (invalidité, procès) (3). Le patient n'est pas la seule victime, c'est l'entourage qui devient victime (3).

Méthode d'évaluation de la douleur :

La douleur étant une expérience interne et privée, l'auto-évaluation reste le gold-standard pour sa mesure. L'aspect le plus couramment évalué de la douleur clinique est son intensité sensorielle (4). Les caractéristiques temporelles de la douleur, bien qu'assez importantes, sont moins souvent systématiquement évaluées. Celles-ci incluent la durée, la chronicité, et le schéma temporel de la douleur (épisodique, chronique-récurrent, continu) (4). Évaluer la durée de la douleur chronique est essentiel pour la classifier. Pour les états douloureux avec un événement déclencheur (par exemple un traumatisme), les patients sont généralement en mesure de déclarer la durée avec précision. Elle peut être difficile à évaluer lorsque la douleur s'est installée insidieusement. Les éléments qui exacerbent ou améliorent la douleur sont un autre facteur important qui impacte les variations temporelles de la douleur (4).

L'emplacement de la douleur a des implications diagnostiques évidentes, car les systèmes de diagnostic actuels classent les états douloureux principalement par site corporel ou système d'organes. Le dessin de la douleur représente la méthode la plus courante pour évaluer l'emplacement et la distribution corporelle de la douleur (4).

De la douleur aigue à la douleur chronique :

La douleur chronique s'installe à la suite d'une série ou combinaison d'évènements multiples (5). Les études portant sur la transition de la douleur aiguë à la douleur chronique se sont concentrées sur le continuum de changements biochimiques et physiopathologiques dans les voies douloureuses des systèmes nerveux périphériques et centrales (6).

Même s'il y a un événement déclencheur unique dans la genèse de la douleur chronique, s'en suit une série de facteurs qui affectent la durée, l'intensité et les effets (physiques, psychologiques, sociaux et émotionnels) (5).

La figure ci-après montre comment le passage des idées aux comportements a un impact sur l'évolution d'une blessure ou maladie avec l'installation d'une douleur chronique puis d'une invalidité ou non, en fonction de la proportion de facteurs de risques et de facteurs protecteurs présents.

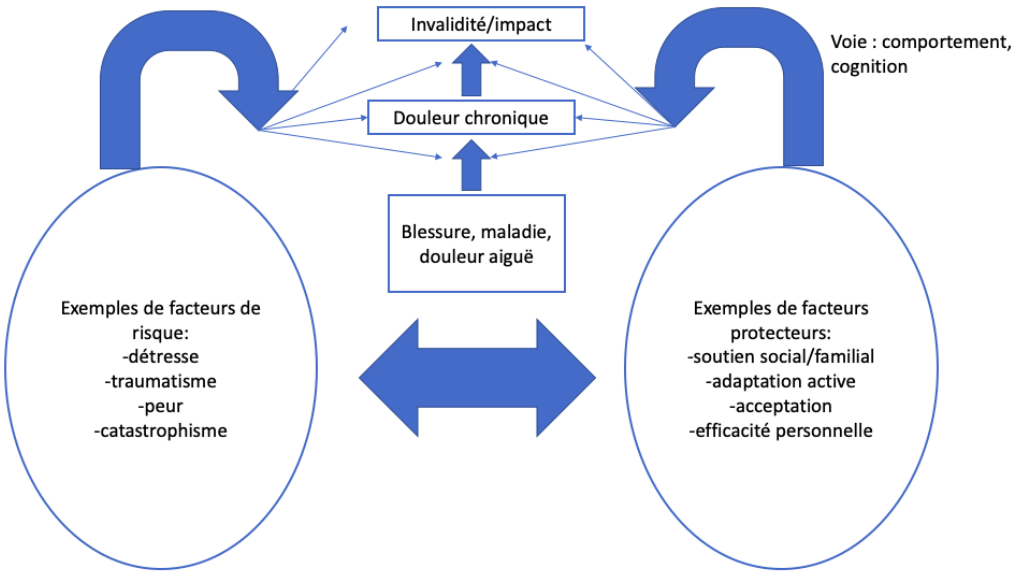

Figure 1 : Illustration de l'impact des constructions et processus psychosociaux sur la survenue d'une douleur chronique (7).

<u>Facteurs de risques :</u>

L'un des moyens les plus importants de réduire l'incidence de la douleur chronique est de prévenir la douleur aiguë et de bien la traiter lorsqu'elle survient (5). Néanmoins, des méta-analyses ont mis en évidence un certain nombre de facteurs de risques de passage à la chronicité.

-L'âge : la littérature scientifique suggère que la prévalence de la douleur chronique chez les personnes âgées est plus importante que dans les groupes de patients plus jeunes (5).

-Le genre : les hommes sont moins susceptibles de signaler ou de ressentir une douleur chronique que les femmes (5). Une revue systématique récente a révélé que les femmes qui éprouvent de la douleur sont plus susceptibles d'utiliser des stratégies d'adaptation inadéquates, ce qui les prédispose à la douleur chronique (5).

Il a été démontré que les femmes ont un seuil et une tolérance à la douleur plus bas et sont donc susceptibles d'éprouver plus d'intensité et de désagrément à la douleur (5).

-Le contexte socio-économique : les études de population montrent de manière fiable que la prévalence de la douleur chronique est inversement liée aux facteurs socio-économiques. Les patients qui sont défavorisés sur le plan socio-économique sont non seulement plus susceptibles de souffrir de douleur chronique que les patients plus aisés, mais également plus susceptibles de ressentir une douleur plus sévère et un niveau plus élevé de handicap lié à la douleur (5).

-La situation professionnelle : Les personnes qui ne travaillent pas en raison d'une mauvaise santé ou d'un handicap sont plus susceptibles d'avoir des douleurs chroniques que celles qui ont un emploi. Les facteurs de risque professionnels de douleur chronique comprennent l'appréhension du retour au travail (dont la peur d'une récidive douloureuse), le manque d'autonomie au travail ou la capacité de modifier les habitudes de travail, la satisfaction au travail et des exigences perçues élevées de travail (5). Les travailleurs non manuels sont moins susceptibles de signaler une douleur chronique que les personnes occupant des emplois manuels (5).

-Le tabac : Les personnes souffrant de douleur chronique sont plus susceptibles de fumer que celles sans douleur. Les patients qui fument beaucoup déclarent des scores d'intensité de douleur plus élevés que les non-fumeurs et signalent un nombre plus élevé de sites douloureux (5).

-L'alcool : Les propriétés analgésiques de l'alcool sont de courte durée, cependant, elles sont couramment utilisées par les patients comme « automédication » contre la douleur. Lorsque l'alcool est utilisé à l'excès, les personnes souffrant de douleur chronique peuvent développer une résistance à ses effets analgésiques limités (5).
Le sevrage alcoolique peut augmenter la sensibilité à la douleur, ce qui peut favoriser un cycle d'escalade de l'abus d'alcool afin de rechercher des effets analgésiques à des doses plus élevées à mesure que la tolérance augmente et d'éviter la douleur liée au sevrage alcoolique. Il existe des preuves montrant que la dépendance à l'alcool peut être causée par la même dérégulation du réseau neuronal de la douleur et de la neurochimie qui provoque une douleur chronique (5).

-L'activité physique : Les revues systématiques concluent que l'exercice et l'activité physique ont des effets positifs sur la douleur chronique, avec une amélioration de la qualité de vie et des fonctions physiques, une réduction de la gravité de la douleur et peu d'effets indésirables, bien que la qualité des preuves soit variable (5).

-L’ensoleillement et la vitamine D : Les climats plus froids et le manque de soleil sont en corrélation avec la douleur chronique ; une étude a montré que la douleur était moins ressentie les jours les plus longs et les plus ensoleillés. Une relation entre des niveaux élevés de douleur signalée et de faibles niveaux de vitamine D a été démontrée, avec la suggestion que de faibles taux de vitamine D provoquent des changements anatomiques, endocriniens, neurologiques et immunologiques, qui prédisposent à l'apparition et à la perpétuation de la douleur chronique (5).

-La douleur : Le facteur de risque clinique le plus important pour le développement d'une douleur chronique est la présence d'un autre site de douleur aiguë ou chronique dans le corps. Plus la gravité et le nombre de sites sont importants, plus la douleur chronique est susceptible de se développer. La présence de stimuli douloureux modifie la chimie du cerveau de manière à prédisposer les individus à développer une douleur chronique (5).

-La multi-morbidité et la mortalité : Les patients atteints de comorbidités, maladies chroniques physiques et mentales sont plus susceptibles de souffrir de douleur chronique (5). Il y a par exemple une cooccurrence accrue de douleur chronique et de dépression chez les patients souffrant de pathologies cardiovasculaires.

-La santé mentale : les facteurs qui ont toujours été identifiés comme des prédicteurs importants du développement des douleurs chroniques post-chirurgicales comprennent la peur de la chirurgie, la peur de la douleur, l'anxiété, la dépression, le névrotisme, le trouble de stress post-traumatique (ESPT), les traumatismes antérieurs et le catastrophisme (6).

-Les interventions médicales et chirurgicales : les douleurs chroniques post-chirurgicales sont un risque de complication de beaucoup de procédures chirurgicales. Elles affectent 10% des patients (5).

-Le poids : l’obésité est liée à la multi-morbidité et est un prédicteur indépendant de douleur chronique. L’obésité augmente la douleur chronique par les contraintes exercées sur les articulations des membres inférieurs, l’activité physique réduite et le déconditionnement global. Cependant, il n’y a pas de preuve que la perte de poids améliore la douleur chronique (5).

-Les troubles du sommeil : il a été montré que les troubles du sommeil affectent presque la moitié des patients rapportant une douleur chronique. L'association est bidirectionnelle, la douleur chronique engendrant un mauvais sommeil, et celui-ci augmente l'intensité et la durée de la douleur chronique. Ainsi, traiter les troubles du sommeil doit être considéré comme une part du traitement des douleurs chroniques (5).

-La génétique : la grande variabilité de la sensibilité et de la réponse des individus à la douleur peut s'expliquer en partie par des facteurs génétiques. Des modèles de douleurs chroniques post-chirurgicales chez le rat et la souris ont montré que le risque de développer une douleur chronique après une intervention de dénervation est héréditaire. De même chez l'homme, de nombreuses gênes liées à la douleur ont été identifié comme ayant un rôle direct ou indirect dans le développement de douleurs chroniques (6).

-Les attitudes et croyances du patient : les patients adoptant des stratégies d'adaptation passives comme le repos et la prise de médicaments ont trois fois plus de recourt aux soins et ont une incapacité liée à la douleur doublée par rapport à ceux qui adoptent une stratégie active (par exemple une activité physique) (5).

-Les antécédents de violences, abus : les personnes qui ont vécu un traumatisme émotionnel ou un traumatisme physique pendant l'enfance ont un risque plus élevé de douleur chronique dans leur vie d'adulte. Un stress précoce dans la vie peut altérer la fonction de l'axe surrénalien hypothalamique hypophysaire, affectant la réponse au stress (5).
Les personnes qui ont subi de la violence personnelle ou des relations abusives sont plus susceptibles d'éprouver des douleurs chroniques subséquentes (5).

A titre d'exemple, les facteurs régulièrement impliqués dans l'évolution chronique des lombalgies sont de six ordres : personnels, propres à la maladie, professionnels (inadaptation physique et surtout insatisfaction professionnelle), socio-économiques (bas niveau d'éducation et de ressources), médico-légaux (prise en charge au titre accident du travail, ou tout autre litige médicolégal), psychologiques (terrain dépressif, sensation d'être « toujours malade ») (8).

Pour les douleurs chroniques post-chirurgicales, à la part génétique et psychosociale des douleurs chroniques se rajoutent : la présence d'une douleur pré-opératoire et post-opératoire immédiate, le type de chirurgie et sa localisation (amputation, thoracotomie, mastectomie), la durée de la chirurgie (supérieur à 3 heures), l'importance de l'unité de chirurgie ; la technique chirurgicale employée (choix entre l'approche conventionnelle et la laparoscopie), les lésions nerveuses peropératoires, l'ischémie éventuelle des tissus, le type de produits anesthésiques employés (les anesthésiques halogénés sont connus pour être pourvoyeurs d'inflammation des nerfs) (6).

Prise en charge :

Nous devons la création des structures de prise en charge de la douleur, fonctionnant sur un mode pluridisciplinaire, au médecin militaire américain John Bonica. Il s'intéressa aux blessés de guerre souffrant du syndrome de membre fantôme, qui erraient de médecin en médecin et de service en service sans obtenir de soulagement (3). L'approche traditionnelle n'était pas suffisante. En 1961, Dr Bonica fit examiner ces patients par une équipe de médecins issus de plusieurs disciplines particulièrement intéressés dans le domaine de la douleur (3,9): chirurgien, anesthésiste, neurologue, psychiatre, psychologue. La première consultation de la douleur était née (3,9).

Melzac et Wall ont décrit une approche agissant sur les dimensions sensori-discriminatives, affectives et motivationnelles, ainsi que cognitives et comportementales (3,10). Le traitement de la douleur chronique n'est pas le traitement de la pathologie médicale responsable de la douleur mais celui des mécanismes d'incapacité qu'elle engendre (3). L'objectif n'est plus forcément une diminution importante de l'intensité de la douleur, mais une amélioration de la qualité de vie et de la satisfaction du patient en tenant compte de son état (3).

La présence statutaire de la douleur chronique dans la classification internationale des maladies, la reconnaissance des conséquences fonctionnelles de la douleur chronique à une entité maladie, offrent au chapitre douleur chronique toute sa place et toute sa légitimité en réadaptation (3).

La médecine physique et réadaptation est une spécialité médicale orientée vers la récupération de capacités fonctionnelles et de qualité de vie des patients atteints de handicap (3). La rééducation traite les lésions, la réadaptation s'organise pour prendre en charge la compensation des déficits identifiés et l'aménagement de l'environnement du patient (3).

Le militaire douloureux chronique :

L'armée de terre, la plus touchée des forces armées de par la nature de son emploi, évalue à près de 12 500 le nombre de militaires blessés sur des théâtres d'opérations depuis 1993, soit une moyenne annuelle de 500 blessés physiques ou psychiques (11). De 24 à 168 militaires ont été blessés annuellement en OPEX par arme à feu ou engin explosif entre 2009 et 2017, la moyenne annuelle s'établissant à 70 (11). Le nombre de nouveaux cas d'état de stress post-traumatique (ESPT) diagnostiqués annuellement est significativement supérieur et atteint près de 300 cas par an (11). Les circonstances opérationnelles exposent par nature les personnels à des situations potentiellement traumatiques au plan psychique (15). C'est pourquoi le dépistage -notamment par la réalisation d'une échelle PCLS (16), et la prise en charge des pathologies psychiatriques dont le syndrome de stress post-traumatique est indispensable chez tout blessé physique.

La guerre imposant aux militaires de s'y préparer dans des conditions proches de sa réalité, les militaires sont aussi exposés à la mort et à la blessure durant leur phase de préparation opérationnelle, engendrant de multiples blessures par traumatisme physique (11).
Au sein de l'armée française, le sport apparait comme étant le premier pourvoyeur de traumatismes : 28% des militaires déclarent un traumatisme en relation avec une activité sportive et 26% des arrêts de travail sont en relation avec les activités sportives (12).
La pratique quotidienne montre que la communauté militaire est fortement concernée par les lombalgies, bien que les études épidémiologiques manquent (13). 75 militaires français ont été mis en Congé de Longue Maladie (CLM) pour des lombalgies ou lombo-radiculalgies au cours de l'année 2008, soit environ 9 % des CLM (13). Une étude prospective de cohorte sur 113 militaires au sein du 152ème régiment d'infanterie de Colmar entre avril 2011 et avril 2012 a montré que plus de 6 mois après le retour, 36,9% déclaraient avoir des lombalgies, dont 16,2% sont chroniques (14). Ce chiffre est nettement plus élevé que celui de la population générale et encore plus pour une population de cet âge (14) alors que les répercussions y sont différentes suggérant une prévention différente. Des études de prévalence et d'incidence des lombalgies dans différents emplois des armées françaises mériteraient d'être menées (13).

Les militaires de la brigade de sapeurs-pompiers de Paris et ceux du bataillon de marins-pompiers de Marseille sont exposés, au cœur de leur mission, à des risques d'une intensité parfois exceptionnelle. Plus de 300 d'entre eux sont blessés chaque année, et les agressions en cours d'intervention augmentent fortement (11).

Les militaires de la gendarmerie accomplissent leurs missions dans un autre contexte opérationnel : celui de la sécurité publique et de la protection de la population, des missions judiciaires et de lutte contre le terrorisme.
La mort et la blessure les frappent aussi, ainsi le nombre de blessés à la suite d'agressions physiques a doublé ces dix dernières années (11).

Tous sont militaires et, à ce titre, ont en commun d'être soumis à une obligation singulière: l'article L4111-1 du code de la défense, premier article du statut général des militaires, exige d'eux « en toute circonstance esprit de sacrifice, pouvant aller jusqu'au sacrifice suprême ». Les devoirs que comporte l'état militaire et les sujétions qu'il implique, la blessure et la mort en tout premier lieu, impliquent en retour une reconnaissance de la Nation qui se traduit notamment par un service de santé des armées, un soutien et un accompagnement spécifiques aux militaires blessés, malades et aux familles endeuillées (11).

Afin de répondre aux demandes et aux exigences des militaires douloureux chroniques, le TENS s'impose de plus en plus au cours de leur prise en charge en centre de MPR au sein de l'HIARP.

1-2. Le *TENS*

Définition :

La neuro-stimulation électrique transcutanée ou *transcutaneous electrical nerve-stimulation (TENS)* est une technique non médicamenteuse qui utilise les propriétés d'un courant électrique transmis au travers d'électrodes placées sur la peau.
Elle est utilisée pour traiter des douleurs chroniques d'étiologies diverses, notamment dans des situations où la prise en charge médicamenteuse est jugée inadaptée ou insuffisante (17).

Depuis la publication de la théorie du *gate-control* par Melzack et Wall en 1965, la neurostimulation électrique transcutanée a trouvé une base scientifique solide (10,18).
Cette théorie se base sur l'existence de différents types de fibres nerveuses préposées à la transmission des « sensations » de la périphérie au système nerveux central du corps humain (19). Elle explique le mode d'action de l'antalgie par inhibition sensitive segmentaire. Cette modalité d'antalgie utilise un courant de fréquence élevée (>50HZ) et de faible intensité. Celle-ci est déterminée par le seuil de sensibilité tactile que le patient perçoit sous forme d'un fourmillement confortable. L'effet antalgique du *TENS* conventionnel est localisé, d'installation rapide, mais de courte durée (18).

L'électrostimulation provoque également une libération d'endorphines responsables d'un effet antalgique comparable à celui obtenu avec la morphine (comme le confirme sa réversibilité par la naloxone). Cette modalité d'antalgie par libération d'endorphines ou *TENS*-acupuncture associe une fréquence faible (<4HZ) et une intensité élevée, que le patient perçoit sous la forme d'une sensation de « battements musculaires », à la limite de la tolérance. L'antalgie produite par le *TENS*-acupuncture est retardée, mais plus durable que celle produite par le *TENS* conventionnel, avec un effet antalgique progressif et généralisé (18).

En pratique :

Le *TENS* prescrit par le service de MPR de l'HIARP se présente sous la forme d'un petit boitier portatif relié au patient par des électrodes. Les électrodes utilisées sont autocollantes, d'une surface variable en fonction des techniques et des indications.
Elles doivent être appliquées sur une zone cutanée propre, saine et sèche et sont à usage individuel (18). Elles sont réutilisables pendant environ quinze jours, pour une application quotidienne.

Figure 2 : exemple d'utilisation du TENS ECO 2 sur les épaules (18)

Les programmes du neurostimulateur TENS ECO 2 et leurs indications respectives (liste non exhaustive) (18):

- P1 : Gate control 100 Hz (douleurs neuropathiques)
- P2 : Gate control 80 Hz (douleurs neuropathiques)
- P3 : Endorphinique 2 Hz (contractures et rachialgies, fibromyalgie)
- P4 : Gate control 100 Hz + endorphinique 2 Hz (lombosciatalgie, névralgie cervicobrachiale)
- P5 : TENS séquentiel : 10 min Gate control 100 Hz + 20 min endorphinique 2 Hz
- P6 : Stimulation HAN : 100 Hz + 2 Hz alterné toutes les 3 secondes
- P7 : Burst 2 Hz (même pathologie que P3 mais stimulation plus confortable que le 2 Hz classique)
- P8 : Modulation 2 à 80 Hz (permet d'éviter l'accoutumance aux programmes classiques)
- P9 : Excito-moteur (renforcement musculaire : prévention amyotrophie)
- P10 : Gate control 80 Hz dynamic lent (massage)
- P11 : Gate control 80 Hz dynamic rapide (frottements, limite le phénomène d'accoutumance, confort de stimulation amélioré, consommation électrique divisée par deux)
- P12 : TENS haute fréquence 400 Hz (utilisé dans les douleurs neuropathiques lorsque la stimulation avec 100 Hz n'a pas d'effet antalgique. Souvent ressentie comme moins confortable que le gate control 100 ou 80 Hz).

- U1 : Gate control sensitif 80 Hz 60 µs (traitement des zones cutanées sensibles, visage)
- U2 : TENS basse fréquence 10 Hz (traitement des nausées)
- U3 : TENS 25 Hz (stimulation vagale transauriculaire)

<u>Recommandations :</u>

Cette méthode est actuellement prise en charge par l'assurance maladie après prescription par un médecin exerçant dans une structure de traitement de la douleur ou ayant validé un diplôme universitaire de prise en charge de la douleur. La commission d'évaluation des produits et des prestations propose d'élargir le remboursement à des prescripteurs exerçant hors des structures d'étude et de traitement de la douleur, sous réserve qu'ils bénéficient d'une formation spécifique à la technique et des capacités nécessaires pour assurer un suivi adapté du patient (17). Il n'existe pas de formation nationale validante, les revendeurs s'en occupent lors de la présentation du produit aux équipes soignantes.

Les revues de la littérature apportent des résultats en partie contradictoires sur l'efficacité de la technique. Elles ne permettent pas de conclure sur l'effet antalgique de la neurostimulation de type TENS pour les douleurs chroniques en générale (17). Une seule méta-analyse concernant les syndromes canalaires et des pathologies de l'appareil locomoteur, dans laquelle des patients et des modes de stimulation hétérogènes ont été inclus, montre l'existence d'une différence significative en faveur du groupe TENS versus stimulation factice (17). Cette analyse rapporte un soulagement de la douleur trois fois supérieur dans le groupe traité par rapport à la stimulation placebo.

Elle est cependant critiquable du fait du manque d'homogénéité des patients, des différences existantes entre les traitements groupés dans l'analyse, et l'absence de description de la qualité méthodologique des différentes études (17).

Contre-indication et précaution d'emploi :

Le port d'un stimulateur cardiaque constitue une contre-indication relative (18). Il faut dans ce cas discuter du type de stimulateur cardiaque et du choix de positionnement des électrodes.

Les électrodes ne doivent pas être appliqués pour une utilisation du TENS sur ou au contact de : thromboses veineuses, zone insensible (anesthésie complète d'un territoire), peau infectée ou irritée, face antérieure du cou et des carotides (risque de réaction hypotensive avec syncope), la région abdominale si grossesse (18).

Il est déconseillé d'employer le TENS lors de la conduite d'un véhicule (diminution de l'attention, risques de contractions musculaires incontrôlées si l'intensité est trop élevée).

Les effets indésirables sont : une possible réaction allergique au gel conducteur des électrodes ; une rougeur cutanée peut apparaître sous la surface de l'électrode (souvent due à une sécheresse de l'électrode ou à son contact insuffisant avec la peau) (18).

Utilisation :

La neurostimulation transcutanée antalgique participe à une offre de soins élargie, adaptée à chaque personne, en fonction de sa problématique, ses capacités, ses attentes (20). Elle peut être proposée très tôt dans la prise en charge, dès que le traitement de la douleur par médicaments est jugé inadaptée.
Aucune prise en charge n'a montré une supériorité par rapport aux autres, le choix dépend de la situation clinique mais également des offres de soins (20).
Encore faut-il que l'observance vis à vis de cette technique soit satisfaisante.

1-3. L'observance

Définition :

Le concept d'observance, traduction française de l'anglais *compliance* est au cœur de la prise en charge des maladies chroniques. Cette préoccupation autour de l'observance n'est pas récente. Sa définition par Haynes et al. (21) date de 1979 comme étant : « le degré de concordance entre les comportements des patients, en termes de prise de médicaments, de suivi de régime ou de changements de mode de vie, et les recommandations médicales ou en termes de santé » (22).

L'utilisation du terme observance est actuellement remise en question en raison de sa définition même, reconnaissant implicitement une obéissance passive du patient aux recommandations médicales, et remplacée dans la littérature par la notion d'adhésion (adherence en littérature anglaise). « L'adhésion thérapeutique » permet l'émergence de la notion d'une participation active du patient dans le suivi des prescriptions médicales, cible potentielle d'un champ d'intervention important (22). Le rapport OMS 2003 sur l'adhésion thérapeutique signale une prévalence de 50 % du défaut d'observance, toutes pathologies chroniques confondues (23).

Déterminants :

Les déterminants de l'observance sont schématiquement classés en cinq facteurs : liés au patient, à la maladie, au type de traitement, aux caractéristiques du système de soin et à des facteurs socioéconomiques (22).

Facteurs liés au patient :

-Les facteurs socio-démographiques

L'inobservance serait plus fréquente chez les plus jeunes et les plus âgés, mais il est difficile de déterminer, selon les pathologies et les traitements, les tranches d'âge qui permettent de pronostiquer une observance plus haute ou plus faible (24).
Le genre ne permet pas davantage de prévision précise en tant que facteur indépendant de la situation sociale, des femmes n'honorant pas leurs rendez-vous médicaux pouvant devenir observantes si on leur attribue des facilités pour la garde de leurs enfants (24).

-Les facteurs psychologiques

La dépression, l'anxiété, sont associées à un risque important de non-observance, notamment dans l'infection au VIH (24).
Sur l'exemple des pathologies cardiaques, on peut montrer qu'il existe des interactions complexes mais déterminantes entre personnalité, maladie et gestion du traitement. Ces interactions ne se réduisent pas à des effets mécaniques.

-Les connaissances, les croyances et les attitudes

L'explication de l'inobservance par l'ignorance ou la méconnaissance est considérée comme très insuffisante même si l'expérience relève de surprenantes erreurs ou incompréhensions dans le rapport des patients à leurs traitements. Dans une étude sur des patients hypertendus, l'observance a augmenté proportionnellement au nombre de fois où le patient a parlé à un médecin de l'hypertension (25).

Ce qui compte c'est la manière dont l'individu pèse le pour et le contre, évalue, s'adapte aux contraintes de sa situation de maladie et décide, selon sa logique, de suivre ou non, fidèlement, le traitement qui lui est prescrit (24).
Au cœur de ces approches, discutées et discutables pour leur individualisation optimiste et rationnelle, se formule une double hypothèse de détermination :

- la non-observance peut résulter d'une décision rationnelle basée sur des croyances personnelles concernant la maladie et le traitement ;

- la non-observance peut être la conséquence non voulue d'un manque de capacité à gérer le traitement médical.

Dans cette optique, il est essentiel de comprendre le point de vue du patient et notamment le système de croyances et de représentations auxquelles il adhère.

-La sociabilité et le soutien relationnel

L'isolement social ou l'absence de soutien social perçu sont associés à de bas niveaux d'observance pour certaines pathologies mentales. Le lien social tel qu'il est vécu et pratiqué en situation de maladie chronique paraît bien être un élément régulateur essentiel de l'adhésion thérapeutique (24).

-Communication médecin-malade

La focalisation sur le rôle-clé des médecins dans la variabilité des conduites d'observance n'est pas nouvelle. Pour de nombreux psychologues de santé, c'est lors de la consultation et la forme que prend la communication médecin-patient qui est le moment le plus crucial dans la formation de l'observance ou de l'inobservance (26). Quand le patient n'est pas satisfait des explications qu'il attend, ne comprend pas ce qu'on lui demande, ou ne parvient pas à mémoriser, son insatisfaction est appelée à faire barrière à l'exécution du traitement (26). Cette hypothèse cognitive est parallèle aux propositions de la psychologie clinique d'inspiration psychanalytique illustrée et popularisée par Balint et mettant en évidence les mystères transférentiels à travers lesquels le médecin devient médicament : le rapport au traitement est aussi un rapport informationnel et symbolique au médecin et à la médecine (27). L'effet placebo ou l'effet nocebo restent relativement mal expliqués, mais le discours du médecin ou la relation qui l'associe au patient entrent pour beaucoup dans les effets observés.

Facteurs liés à la maladie :

Un portrait-robot de la maladie favorisant le risque de non-observance thérapeutique a été établit par Reach (28) : elle serait chronique, sans symptôme ou inconfort immédiat, sans gravité ou tout au moins perçue subjectivement comme telle par le patient.

Facteurs liés au type de traitement :

La complexité d'une prescription thérapeutique, le nombre de prises par jour, la forme (comprimés versus injections) et les effets indésirables influencent directement l'observance (28). La revue de la littérature concernant les études de schémas de prise médicamenteuse dans l'infection à VIH a permis de montrer la supériorité d'un traitement en deux prises en comparaison à trois prises ou plus journalière (24).

Aucune étude n'a en revanche clairement démontré, quelle que soit la pathologie concernée, la supériorité de la prise unique quotidienne par rapport à la prise biquotidienne (24).

Facteurs liés aux caractéristiques du système de soin :

La qualité de la relation soignant-patient est un facteur déterminant de l'observance.
La notion de *working alliance* a récemment émergé (22), comprenant à la fois le caractère empathique de la relation patient-soignant, la confiance établie, la faculté de compréhension interculturelle du soignant mais aussi la clarification d'un objectif de prise en charge et de moyens négociés au service de son atteinte (24). Cette dernière notion sous-tend donc l'accord partagé soignant-patient sur l'objectif poursuivi (source potentielle de divergence soignant-patient) et des moyens pour l'atteindre (22).
Au-delà de ce concept, l'organisation même de notre système de soin dans la promotion de l'observance joue un rôle: le délai des rendez-vous (court), la durée des consultations (plus longue), la fréquence des consultations (moins espacées), la cohérence des messages médicaux au sein d'une équipe, le suivi par un seul praticien identifié et l'intérêt de l'équipe soignante pour l'observance (24).

Facteurs socio-économiques :

La précarité est un facteur connu de l'absence d'observance (24). L'éloignement des lieux de soins, la désertification médicale et paramédicale dans certains territoires géographiques sont également des facteurs clairement limitatifs de l'observance (24).

<u>Évaluation :</u>

Évaluer l'observance implique en soi deux actions préalables :

- Définir le seuil de prise de médicament considéré comme satisfaisant, ce seuil variant de 80 % de prises pour la plupart des maladies chroniques à une exigence de 95 % dans le VIH (24),

- Prendre conscience des différents types de défaut d'observance (l'absence de prise, les prises sporadiques ou l'adaptation de dose « autogérée » par le patient).

De nombreux moyens sont disponibles pour la vérification de l'observance, qu'ils soient directs (dosage plasmatique, prise de médicament observée par un tiers) ou indirects (pilulier électronique, comptage de médicaments, auto-questionnaire, entretiens semi-directifs) (24). Le questionnaire le plus usité est celui de Morisky et al. (29) basé sur quatre questions simples. Celui proposé par AMELI, disponible sur le site de l'assurance maladie (30) repose sur six questions mais ne peut s'appliquer qu'à un traitement médicamenteux.

2. L'intérêt scientifique

Le *TENS* a comme réel inconvénient une lourdeur d'utilisation avec des temps de pose longs, parfois pluriquotidiens. La question de l'observance des utilisateurs se pose donc vis-à-vis de cette méthode, sachant que le rapport OMS 2003 sur l'adhésion thérapeutique fait état d'une prévalence de 50% du défaut d'observance, toutes pathologies chroniques confondues (22).

L'utilisation du *TENS* n'a jamais fait l'objet d'une étude chez le militaire français alors qu'elle fait partie des thérapeutiques antalgiques proposées couramment dans les services de MPR au sein des différents HIA du Service de Santé des Armées.
Cette technique paraît adaptée dans cette population soumise à des visites d'aptitudes régulières peu éligibles à des thérapeutiques potentiellement addictogènes. Les principaux effets indésirables de la neurostimulation de type *TENS* sont des irritations cutanées (17). A contrario les fortes contraintes opérationnelles des militaires peuvent être un frein à l'observance par manque de temps.

Il serait intéressant d'analyser l'observance dans cette population. La population de militaires douloureux chroniques n'est pas un échantillon de la population générale : c'est une population particulière, plutôt homogène en genre et sur le plan médical (puisqu'une visite médicale est un prérequis à l'engagement, puis les militaires sont soumis à des visites d'aptitudes régulières).

En recueillant dans le dossier informatisé des patients (projet thérapeutique établit avec le patient lors de son hospitalisation ou compte rendu de la première consultation, disponible dans la synthèse du dossier médical) leurs caractéristiques médico-sociales, les caractéristiques de la douleur ayant conduit à la prescription du *TENS* (dont les facteurs de passage à la chronicité), les éventuels effets secondaires auxquels les militaires ont dû faire face suite à la pose (disponible dans les consultations de suivi et la réévaluation par l'infirmière ressource douleur du service), nous souhaitons mesurer l'observance et tenter de discriminer les facteurs prédisposant à une mauvaise observance.

3. Objectif de l'étude

Nous souhaitons évaluer l'observance des militaires douloureux chroniques vis à vis de la méthode *TENS*, proposée, testée dans le service puis prescrite par les rééducateurs de l'HIARP. Nous souhaitons également déterminer ce qui peut influencer positivement ou négativement l'observance afin de la favoriser.

Si l'observance est satisfaisante, il est probable que c'est parce que la population de militaires douloureux chroniques trouve un intérêt à cette technique. D'une part car c'est une méthode non médicamenteuse avec peu d'effet indésirable, d'autre part car ils trouveraient la méthode efficace pour prendre en charge leur douleur.

Cela conforterait les prescripteurs à proposer l'achat de l'appareil. Le droit de prescription de cette thérapeutique élargie aux médecins généralistes par la HAS, sous réserve qu'ils bénéficient d'une formation spécifique à la technique (17) ouvrirait aux praticiens militaires exerçant en antenne médicale la prescription du TENS à leurs patients sans avoir à demander un avis spécialisé en HIA.

Cela écourterait les durées d'attente pour les patients avant la prise en charge de leur douleur alors que l'on sait que l'excès de chronicisation de la douleur risque de diminuer l'efficacité de la neuromodulation (31).

Notre travail a pour but de répondre à la question : quelle est l'observance de l'utilisation du *TENS* à visée antalgique chez le militaire douloureux chronique suivi en service de médecine physique et réadaptation à l'hôpital d'instruction des armées Robert Piqué ?

MATERIEL ET METHODES

Cette étude descriptive monocentrique a consisté en l'analyse rétrospective d'un recueil de données médicales collectées auprès des militaires douloureux chroniques suivis par le service de MPR de l'Hôpital d'Instruction des Armées Robert Picqué.

1. Sélection

Les militaires sont soignés en premier recours par leurs médecins d'unité. L'Antenne Médicale est donc le premier maillon d'une chaîne qui, lorsque la situation dépasse la médecine de ville et le champ de la médecine générale, peut ensuite adresser le militaire au spécialiste des armées. Le médecin rééducateur donne son avis sur des pathologies musculo-squelettiques, la douleur chronique, et prend en charge des patients pour qui la prise en charge en ville ne serait ou n'est plus adéquate.

La patientèle du service de MPR de l'HIARP est donc essentiellement constituée de militaires ayant une pathologie musculo-squelettique avec séquelle, limitation ou douleur chronique. Nous avons sélectionné des militaires français ayant consulté en MPR à l'HIARP qui présentaient une douleur depuis plus de 3 mois, ayant eu recours à la location d'un *TENS* à partir du 1er janvier 2016. Les ordonnances ayant étant informatisées dans leurs dossiers médicaux, nous avons pu avoir connaissance de ceux ayant été jusqu'à l'achat de l'appareil. Une grande majorité des militaires adressés par leur Antenne Médicale le sont pour une demande de mise en « congé longue maladie » après avoir totalisé 90 jours d'arrêt maladie sur une année. Ces militaires seront donc amenés à être réévalués tous les 6 mois, ce qui a été une opportunité pour suivre et étudier l'utilisation du *TENS*.

1-1. Critères d'inclusion

L'ensemble des dossiers des patients militaires douloureux chroniques ayant consulté au sein du service de MPR de l'HIARP et ayant eu une ordonnance pour une location d'un *TENS* à partir du 1er janvier 2016 ont été répertoriés. Parmi ceux-là, ont été sélectionnés les militaires ayant été jusqu'à l'achat de l'appareil soit après 6 mois de location.

Tous les dossiers pour lesquels les ordonnances, comptes rendus de consultation médecin et infirmière douleur étaient disponibles et totalement renseignés pour analyse ont été considérés comme exploitables et ont été inclus.

Les dossiers exploitables ont été tous inclus durant le semestre de mai à octobre 2019, soit jusqu'au 31 octobre 2019.

1-2. Critères de non-inclusion

Nous avons appelé ou rencontré les militaires à l'occasion d'une consultation, pour leur demander leur non-opposition à l'utilisation de leurs données. Ceux refusant n'étaient pas inclus dans l'étude.

Nous n'avons pas inclus les militaires ayant utilisé le *TENS* moins de 6 mois après achat, la réévaluation se faisant à 6 mois de l'achat.

Enfin, les militaires en rupture de suivi, ne se présentant pas aux rendez-vous de suivi ou ne répondant pas au téléphone n'ont pas été inclus.

1-3. Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon étudiée a été dicté par les prescriptions de *TENS* des médecins rééducateurs chez les militaires douloureux chroniques pris en charge au sein du service de MPR.

2. Méthode de recueil des données

La méthode de recueil des données a été basée sur le dossier médical informatique des patients, à l'aide d'un registre constitué de chaque patient ayant été jusqu'à l'achat de l'appareil.

Ces données ont été collectées par interrogatoire par le prescripteur initial, puis lors de consultations de suivi tous les six mois après achat de l'appareil, comme recommandé par la HAS (17).

Nous avons analysé le registre de patients ayant eu la prescription d'un *TENS* à partir du 1er janvier 2016 par les rééducateurs de l'HIA Robert Picqué, à la recherche de patients militaires à inclure. Nous avons sélectionné ceux ayant eu une ordonnance d'achat. Nous avons ensuite recueilli les données personnelles des patients par la fiche administrative du dossier informatique sur AMADEUS®, afin de les appeler ou de les rencontrer pour un nouvel entretien. Nous avons pu leur présenter l'étude et recueillir leur non-opposition à l'utilisation de leurs données.

En cas d'avis favorable, nous allions au recueil rétrospectif des données du dossier médical contenu dans le compte rendu de la consultation ayant conduit à la pose du *TENS*. Le profil du militaire et les caractéristiques de la douleur étaient extraits à ce moment.
Le recueil rétrospectif des données concernant l'observance et les effets secondaires se trouvaient dans les comptes rendus des consultations de suivi, disponibles également dans la synthèse du dossier médical informatique de chaque patient.

Les données analysées ont été recueillies à partir de données sources situées dans le dossier médical informatisé des patients.
Un numéro a été attribué successivement à chaque patient inclus. La liste de correspondance numéros/identités des patients inclus est détenue par l'investigateur principal. Les données recueillies n'ont été transmises et utilisées uniquement par les personnes participant à la recherche.

3. Objectifs

Objectif principal

L'objectif principal de cette étude était de décrire l'observance déclarée du *TENS* au cours des consultations de suivi dans une population militaire douloureux chronique, après achat de l'appareil.

Lors de la configuration du *TENS* par l'infirmière douleur au cours d'une consultation dédiée, il est demandé au patient d'effectuer des séances de stimulations d'au moins 1h30 trois fois par jour. Néanmoins, la durée quotidienne de stimulation est variable en fonction de la pathologie (17).
Lors de la réévaluation de la méthode par le médecin prescripteur au cours de la période de location, il est demandé au patient un usage au moins quotidien. L'observance souhaitée arbitrairement serait une utilisation au moins quotidienne de l'appareil sur un an après achat de l'appareil. Sachant que le rapport OMS 2003 sur l'adhésion thérapeutique décrit une prévalence de 50% du défaut d'observance toutes pathologies chroniques confondues (23), un seuil d'observance considéré satisfaisant serait de 80% dans la plupart des maladies chroniques (22).

Si l'on applique le seuil d'observance considéré satisfaisant, cela équivaudrait à accepter une utilisation 5,6 jours sur 7. Une utilisation entre 3,5 et 5 fois par semaine serait faible, tandis que les non-observants seraient en deçà d'une utilisation hebdomadaire. Nous avons choisi d'inclure les patients ayant été jusque l'achat et non les patients utilisant le *TENS* dès la période de location car nous savons de manière empirique qu'un certain nombre n'adhérera pas à la méthode et n'aura une utilisation du *TENS* que sporadique. Néanmoins, parmi les « non-observants », nous nous attendons tout de même à avoir des patients utilisant leur *TENS* très aléatoirement, ou de manière autonome, distincte des recommandations médicales.

Nous classerons alors les patients en fonction de leur nombre d'utilisation hebdomadaire déclarées :

- Les « observants » seront les patients déclarant une utilisation 6 ou 7 jours sur 7,
- les « peu observants » seront les patients déclarant une utilisation entre 4 et 5 jours sur 7,
- les « non observants » seront les patients déclarant une utilisation du *TENS* inférieure à 3 jours sur 7,
- Enfin, les « non-utilisateurs » seront les patients déclarant ne pas avoir utilisé le *TENS* au cours des 6 derniers mois.

<u>Objectifs secondaires</u>

Les objectifs secondaires de cette étude étaient de :

- décrire les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de la population de militaires ayant eu une ordonnance d'achat d'un *TENS*,
- décrire les caractéristiques de la douleur ayant conduit à l'ordonnance d'achat d'un *TENS*
- décrire d'éventuels effets secondaires
- déterminer s'il existe une corrélation entre certaines de ces caractéristiques et l'observance

4. Analyse statistique

Les données ont été anonymisées, rassemblées dans un cahier d'observation et ensuite reportées dans un tableur Excel® afin d'effectuer leur analyse.

Les données de chaque patient ont été reportés depuis un calque d'observation fourni en annexe 1.

Le responsable de l'analyse statistique est le Dr Romain Griffier, biostatisticien réserviste du bureau de recherche clinique de l'HIARP. Les statistiques ont été réalisées avec le logiciel R v3.6.0.
Les différentes variables étaient calculées en pourcentage d'un effectif de militaires ayant répondu aux différentes questions aux temps déterminés de 6 mois, 12 mois, 18 mois, 24 mois, 30 mois puis 36 mois.
L'analyse de la corrélation entre certaines de ces variables et l'observance du *TENS* a été effectuée, en fonction des effectifs, par un test exact de Fisher, par un test d'indépendance du $\chi 2$ de PEARSON ou par un test d'indépendance du $\chi 2$ corrigé de YATES au risque $\alpha=0,05$.

RESULTATS

Au cours des années 2016, 2017 et 2018, 231 ordonnances de première location de *TENS* ont été effectuées par des rééducateurs du service de MPR de l'HIARP. Parmi les 231 patients, 134 étaient militaires. Parmi les 134 militaires, 96 ont été jusque l'achat, 28 ont arrêté avant achat et le reste a été perdu de vue. 77 dossiers étaient complets, correspondaient à nos critères d'inclusion, et ont donc été étudiés.

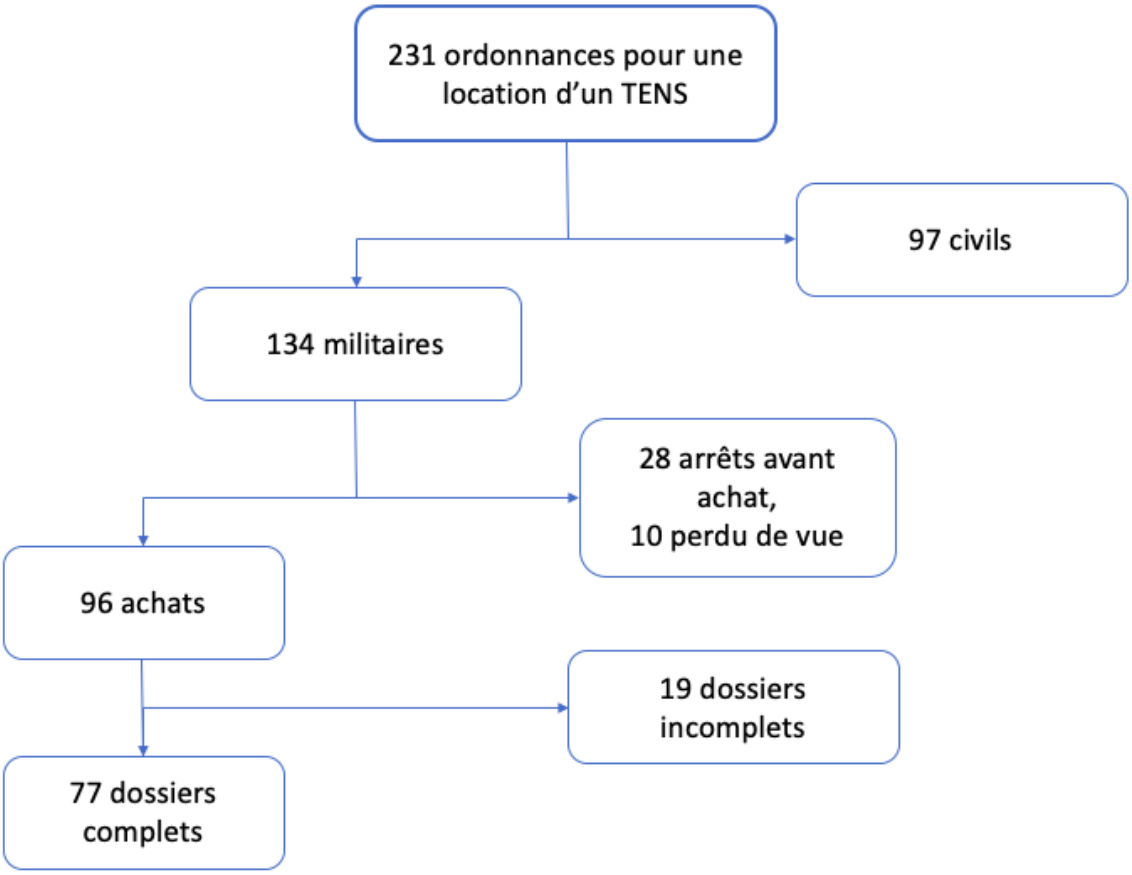

Figure 3 : Diagramme de flux

1. Le militaire douloureux chronique

1-1. Données sociodémographiques et professionnelles

Le tableau suivant décrit les données sociodémographiques et professionnelles des dossiers étudiés :

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de la population

Age lors de la prescription de l'achat de l'appareil	N	%
18-24 ans	2	2,6
25-34 ans	28	36,4
35-44 ans	32	41,6
45-54 ans	14	18,1
55-59 ans	1	1,3
Supérieur à 60 ans	0	0
Total	77	100

Sexe	N	%
Masculin	58	75,3
Féminin	19	24,7
Total	77	100

Situation familiale	N	%
Célibataire	9	11,7
En couple	12	15,6
Marié + des enfants	51	66,2
Divorcé	5	6,5
Total	77	100

Position militaire lors de l'achat de l'appareil	N	%
Militaire en activité	32	41,6
Militaire en arrêt de travail	2	2,6
Militaire en CLM	34	44,1
Militaire en CLDM	9	11,7
Total	77	100

Armée d'appartenance	N	%
TERRE	44	57,1
AIR	18	23,4
MARINE	0	0
GENDARMERIE	8	10,4
SSA	7	9,1
Total	77	100

Grade	N	%
Militaire du rang	37	49,3
Sous-officier	32	42,7
Officier	6	8
Total	75	100
Données manquantes	2	2,6

Spécialité	N	%
Forces spéciales	8	17,4
Troupes aéroportées	19	41,3
Personnel naviguant	2	4,3
Élève	1	2,2
Administratif/sédentaire	16	34,8
Total	40	100
Données manquantes	31	40,3

Ancienneté de service lors l'achat de l'appareil	N	%
< 5 ans	7	9,1
5-10 ans	13	16,9
> 11 ans	57	74,0
Total	77	100

Nombre de blessures en service antérieure	N	%
Aucune	39	50,6
Une	17	22,1
Deux	12	15,6
Trois ou plus	9	11,7
Total	77	100

Conséquence de la blessure sur la carrière militaire	N	%
Reprise ou poursuite de l'activité	48	62,3
Reconversion	11	14,3
Réforme	17	22,1
Mutation	1	1,3
Total	77	100

Comorbidité psychiatrique	N	%
Aucune	44	57,1
Syndrome anxiodépressif	17	22,1
ESPT	9	11,7
Syndrome dépressif + ESPT	7	9,1
Total	77	100

Addiction à un toxique	N	%
Aucune	45	58,4
Consommation de tabac quotidien	27	35,1
Consommation d'alcool quotidien	3	3,9
Consommation quotidienne de tabac et d'alcool	2	2,6
Total	77	100

1-2. Données médicales

Le tableau suivant décrit les caractéristiques de la douleur ayant conduit à la prescription d'un appareil *TENS* :

Tableau 2 : Caractéristiques de la douleur ayant conduit à la prescription

Type de la douleur	N	%
Nociceptive/physiologique	3	3,9
Inflammatoire	9	11,7
Neuropathique	3	3,9
Mixte	62	80,5
Total	77	100

Localisation de la douleur	N	%
Membre supérieur	5	6,5
Membre inférieur	12	15,6
Racine de membre	4	5,2
Tronc hors rachis	0	0
Lombalgie	30	38,9
Tête hors cervicales	0	0
Cervicalgie	9	11,7
Cervicalgie + lombalgie	11	14,3
Cervicalgie + épaule	4	5,2
Multiple	2	2,6
Total	77	100

Etiologie de la douleur	N	%
Douleur chronique primaire	33	42,9
Douleur chronique post-traumatique	38	49,3
Douleur chronique post-chirurgicale	5	6,5
Douleur chronique musculosquelettiques	1	1,3
Total	77	100

Lien au service de la douleur	N	%
Non	30	39,0
Oui	47	61,0
Total	77	100

Durée de la douleur au moment de la première prescription du TENS	N	%
< 1 an	25	33,8
> 1 an ; < 5 ans	33	44,6
> 5 ans ; < 10ans	9	12,1
> 10 ans	7	9,5
Total	74	100
Données manquantes	3	3,9

Périodicité de la douleur	N	%
Continue	66	85,7
Paroxystique	11	14,3
Total	77	100

2. Thérapeutiques associées au TENS

2-1. Traitements préexistants ou concomitants

La totalité des militaires douloureux chroniques déclaraient avoir suivi un traitement avant la prescription du *TENS* :

- Antalgiques de palier 2 : 53.2% (n=41)
- Antalgiques de palier 3 : 18.2% (n=14)
- Antiépileptique : 24.7% (n=19)
- Antidépresseur : 18.2% (n=14)
- Association antiépileptique et antidépresseur : 10.4% (n=8)
- Anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) : 42.9% (n=33)
- AINS et infiltration : 10.4% (n=8)
- Anesthésique local (type VERSATIS® ou QUTENZA®) : 22.1% (n=17)

2-2. Recours aux professionnels paramédicaux et péri-médicaux

- Kinésithérapeute libéral : 78% (n=61)
- Hypnoanalgésie : 24.68% (n=19)
- Auriculothérapie : 5.19% (n=4)

2-3. Recours au matériel orthopédique

- Orthèse ou immobilisation : 13% (n=10)
- Ceinture lombaire : 11.7% (n=9)
- Semelles orthopédiques : 9.1% (n=7)

3. Prescription du TENS

3-1. Douleur à la prescription

Lors de la prescription du *TENS*, les 77 militaires cotaient leurs douleurs de la manière suivante :

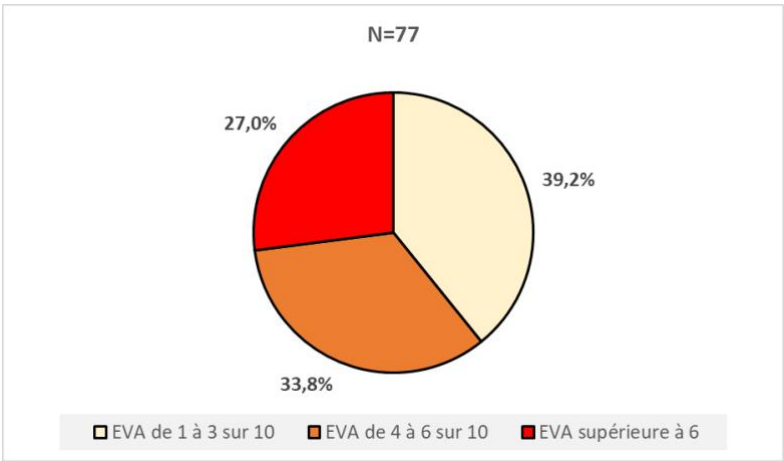

Figure 4 : EVA déclarée préalablement à la prescription du TENS

Parmi les militaires cotant une EVA supérieure à 6, 3 (soit 4%) cotaient une EVA a 10 soit une douleur dite extrêmement intense.

3-2. Modalité de la stimulation

Lors du premier essai de l'appareil *TENS*, l'infirmière douleur du service de MPR de l'HIARP choisissait avec le patient et en fonction de sa douleur, le programme le plus adapté. Les programmes retenus étaient répartis de la manière suivante :

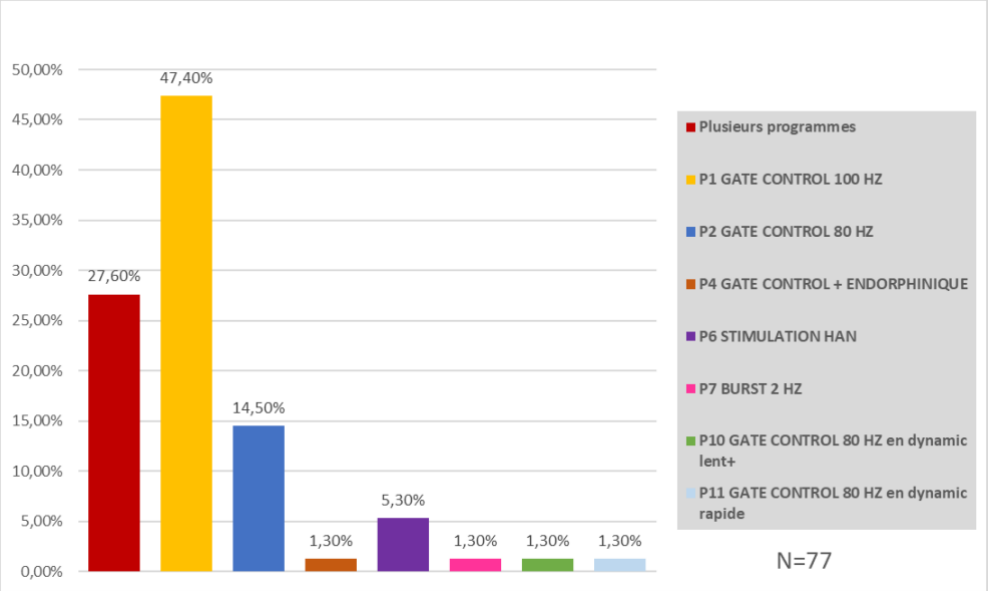

Figure 5 : répartition des modalités de stimulation

4. Observance du TENS

Le tableau suivant décrit l'observance de l'utilisation de l'appareil TENS en fonction du temps, à 6, 12, 18, 24, 30 et 36 mois de l'achat de l'appareil :

Tableau 3 : Observance du TENS en fonction du temps

Utilisation du TENS à 6 mois de l'achat de l'appareil	N	%
Non utilisateurs	4	5,9
6 à 7 jours/7 : observant	42	61,8
4 à 5 jours/7 : peu observant	9	13,2
≤ 3 jours/7 : non observant	13	19,1
Total	68	100
Données manquantes	9	12

Utilisation du TENS à 12 mois de l'achat de l'appareil	N	%
Non utilisateurs	12	20,3
6 à 7 jours/7 : observant	29	49,2
4 à 5 jours/7 : peu observant	4	6,8
≤ 3 jours/7 : non observant	14	23,7
Total	59	100
Données manquantes	18	23

Utilisation du TENS à 18 mois de l'achat de l'appareil	N	%
Non utilisateurs	10	23,3
6 à 7 jours/7 : observant	14	32,5
4 à 5 jours/7 : peu observant	3	7,0
≤ 3 jours/7 : non observant	16	37,2
Total	43	100
Données manquantes	34	44

Utilisation du TENS à 24 mois de l'achat de l'appareil	N	%
Non utilisateurs	11	39,2
6 à 7 jours/7 : observant	10	35,7
4 à 5 jours/7 : peu observant	1	3,6
≤ 3 jours/7 : non observant	6	21,5
Total	28	100
Données manquantes	49	63

Utilisation du TENS à 30 mois de l'achat de l'appareil	N	%
Non utilisateurs	7	38,9
6 à 7 jours/7 : observant	6	33,3
4 à 5 jours/7 : peu observant	1	5,6
≤ 3 jours/7 : non observant	4	22,2
Total	18	100
Données manquantes	59	77

Utilisation du TENS à 36 mois de l'achat de l'appareil	N	%
Non utilisateurs	2	22,2
6 à 7 jours/7 : observant	2	22,2
4 à 5 jours/7 : peu observant	3	33,3
≤ 3 jours/7 : non observant	2	22,2
Total	9	100
Données manquantes	68	88

L'observance pouvait également être décrite avec les figures suivantes :

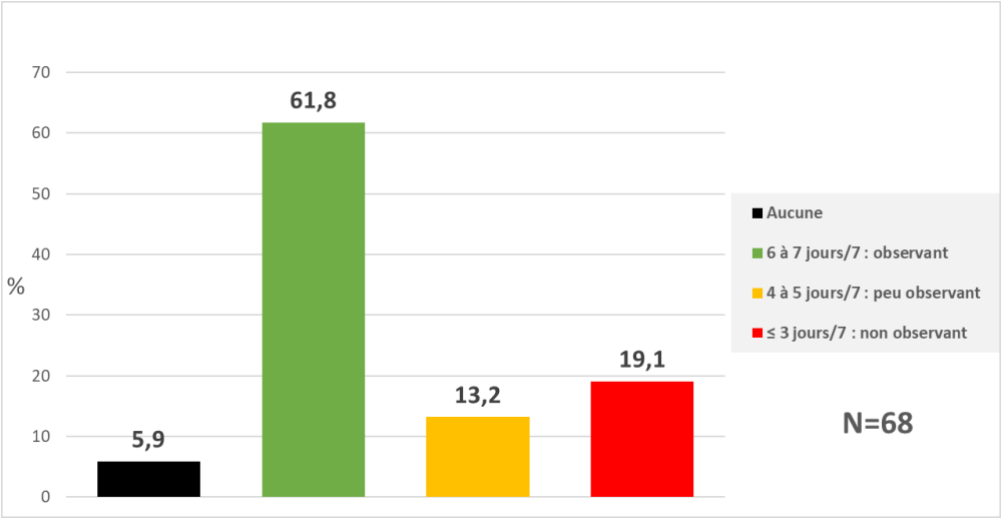

Figure 6 : répartition de l'observance du TENS à 6 mois de l'achat de l'appareil

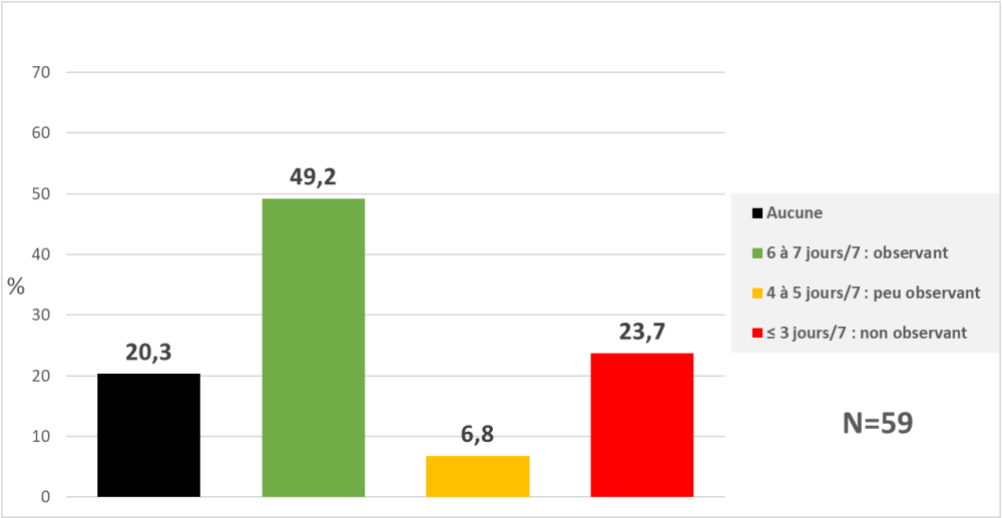

Figure 7 : répartition de l'observance du TENS à 12 mois de l'achat de l'appareil

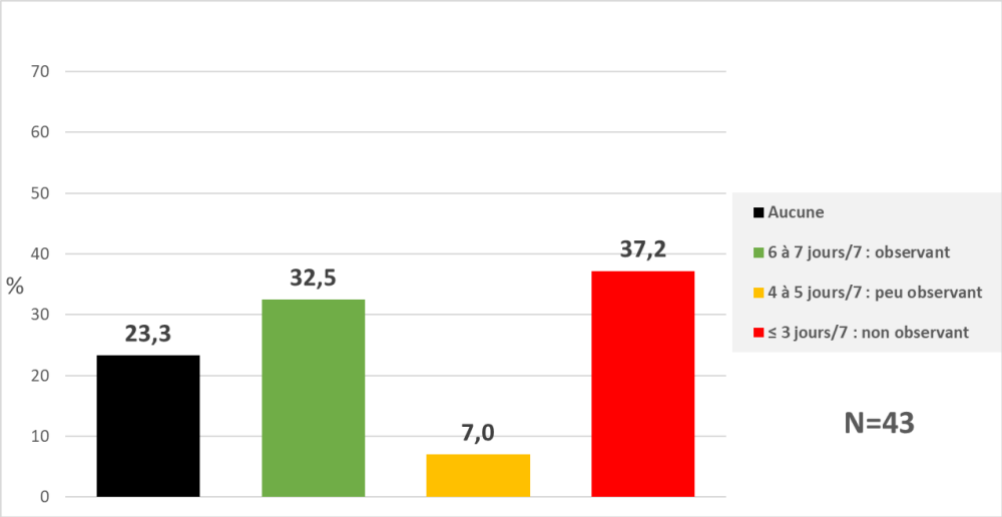

Figure 8 : répartition de l'observance du TENS à 18 mois de l'achat de l'appareil

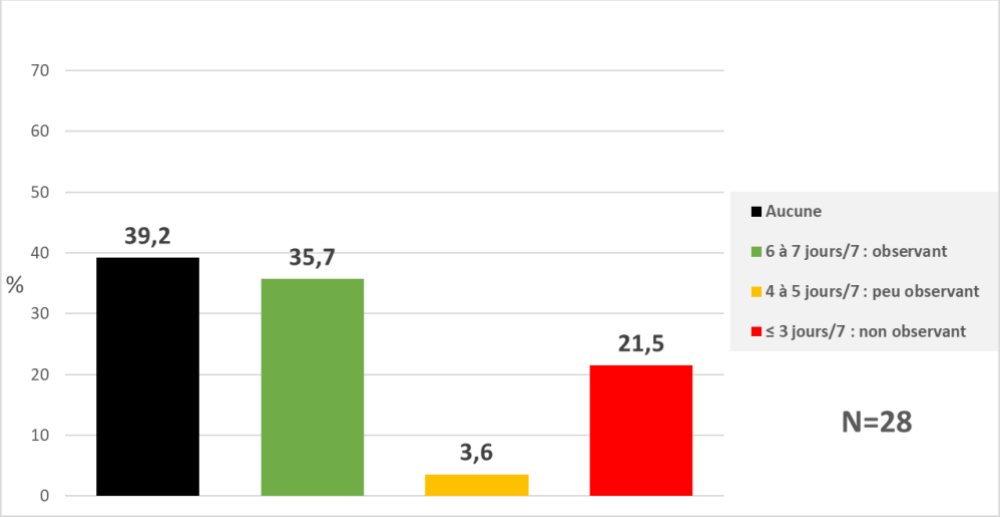

Figure 9 : répartition de l'observance du TENS à 24 mois de l'achat de l'appareil

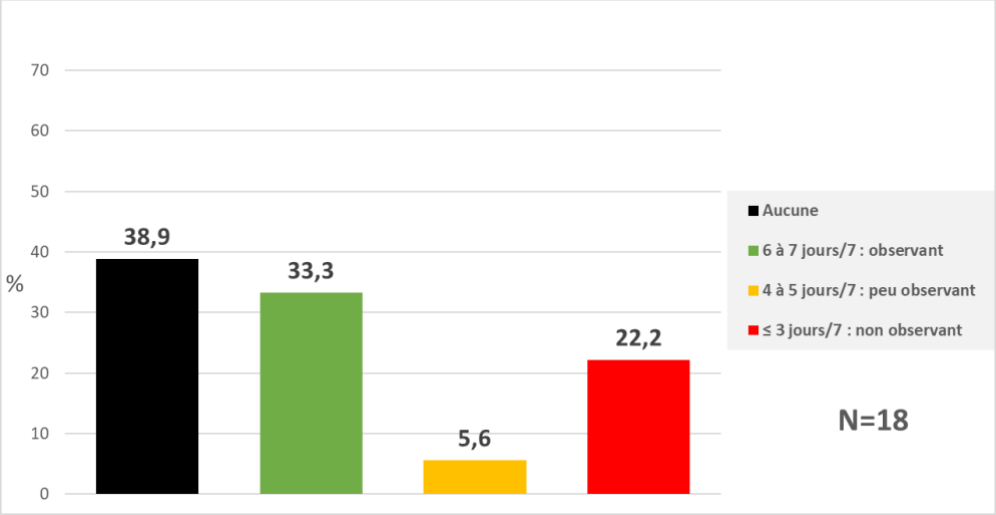

Figure 10 : répartition de l'observance du TENS à 30 mois de l'achat de l'appareil

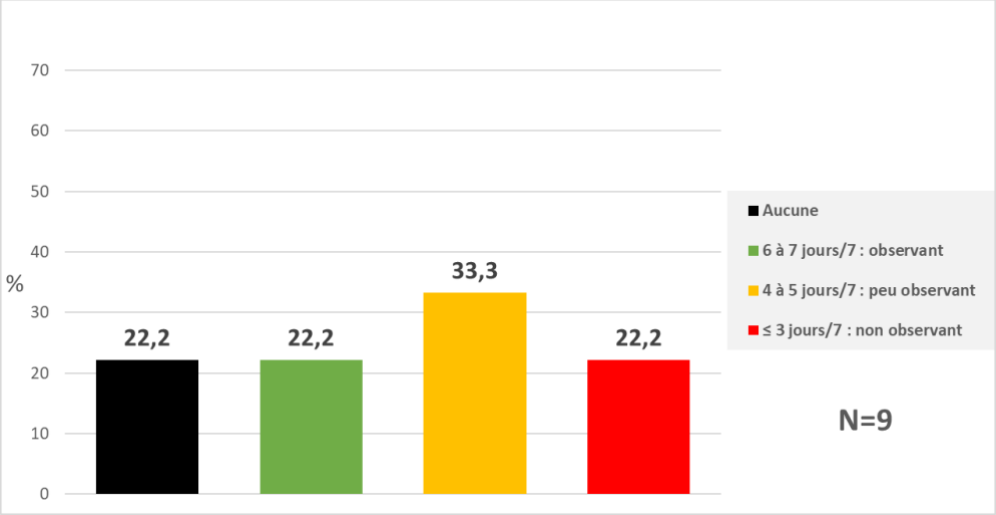

Figure 11 : répartition de l'observance du TENS à 36 mois de l'achat de l'appareil

5. Suivi du TENS

5-1. Douleurs persistantes

La douleur après l'achat de l'appareil *TENS* a fait l'objet d'une réévaluation pouvant être décrite avec la figure suivante :

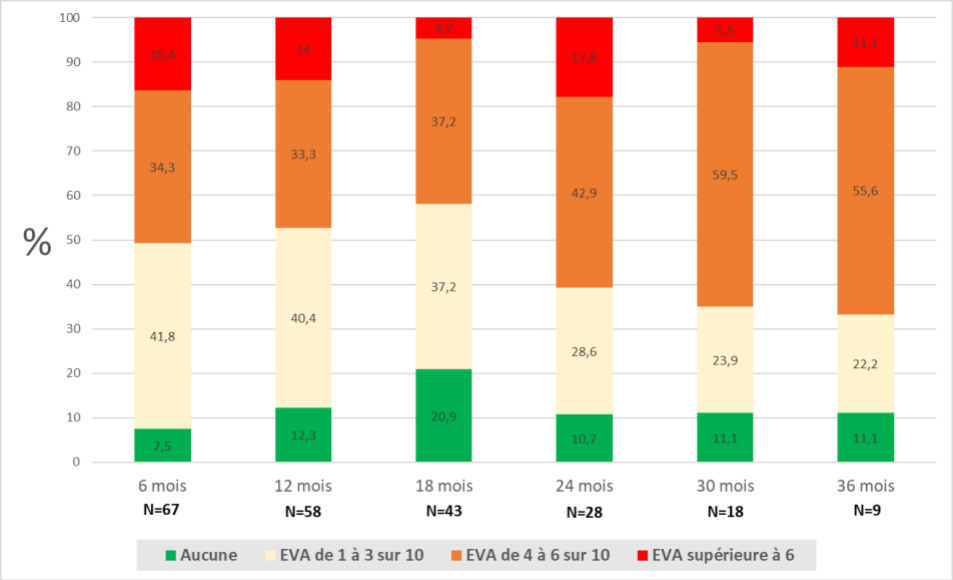

Figure 12 : Intensité de la douleur de fond à 6, 12, 18, 24, 30 et 36 mois de l'achat du *TENS*

Sur 77 militaires douloureux chroniques inclus, ils sont 10 à ne plus avoir eu de fond douloureux au cours du suivi.

5-2. Programme utilisé

À 6 mois de l'achat de l'appareil, 49 des 67 militaires douloureux chroniques (73,1%) ayant répondu à cette question déclaraient utiliser le programme conseillé lors de la consultation avec l'infirmière douleur du service de MPR de l'HIARP. Les 18 autres avaient changé de programme spontanément ou sur les conseils de leur kinésithérapeute libéral.

Le reste du suivi du programme dans la durée était décrit comme suit :

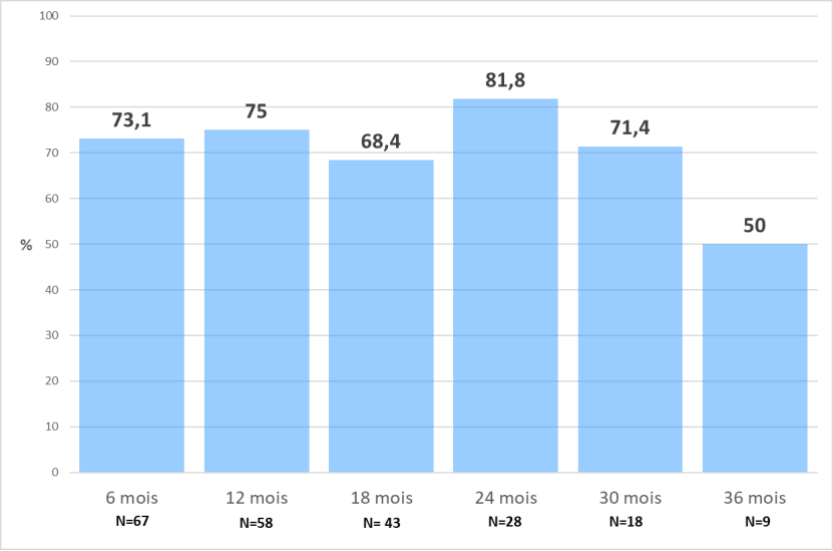

Figure 13 : Proportion de militaires utilisant toujours le programme TENS conseillé à la pose de l'appareil à 6, 12, 18, 24, 30 et 36 mois

5-3. Emplacement des électrodes

À 6 mois de l'achat de l'appareil, 56 des 67 militaires douloureux chroniques (83.6%) ayant répondu à cette question déclaraient respecter l'emplacement de pose montré par l'infirmière douleur du service de MPR de l'HIARP. Les 11 autres déclaraient avoir modifié d'eux même l'emplacement de pose des électrodes.

Le reste du suivi de l'emplacement des électrodes dans la durée était décrit comme suit :

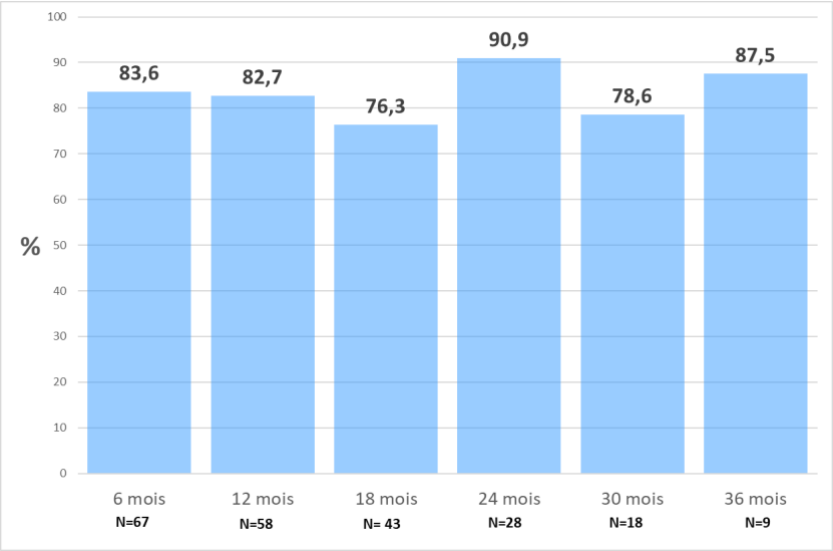

Figure 14 : Proportion de militaires respectant l'emplacement de pose d'électrodes conseillé à la pose de l'appareil à 6, 12, 18, 24, 30 et 36 mois

5-4. Impression d'efficacité du TENS

Durant le suivi, l'impression ressentie par les militaires de l'efficacité du *TENS* a évolué comme suit :

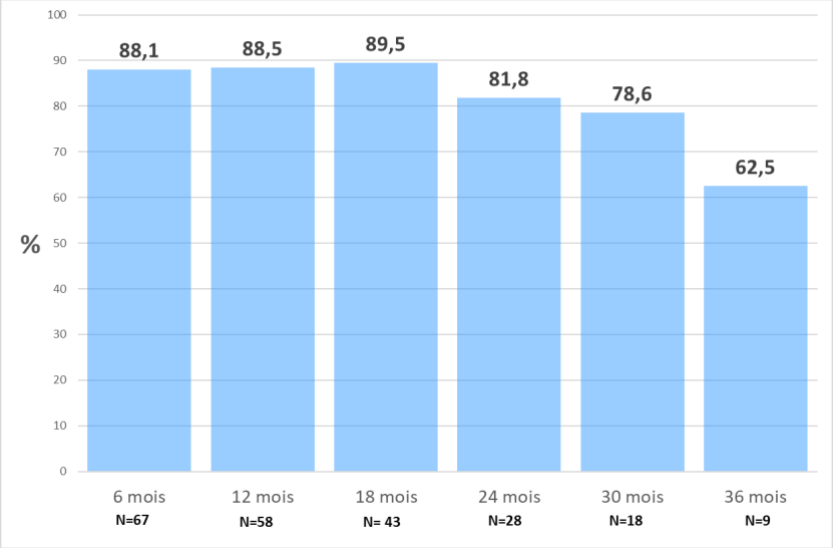

Figure 15 : Proportion de militaires ressentant le *TENS* comme efficace à 6, 12, 18, 24, 30 et 36 mois

5-5. Ressenti vis-à-vis du TENS

A 6 mois de l'achat de l'appareil, 6 sur 70 militaires douloureux chroniques (8.6%) ayant répondu à cette question déclaraient avoir éprouvé de la honte vis à vis du traitement par *TENS*.

A 12 mois de l'achat de l'appareil, 2 sur 56 militaires douloureux chroniques (3.6%) ayant répondu à cette question déclaraient avoir éprouvé de la honte vis à vis du traitement par *TENS*.
Il n'y a pas eu de réponses positive à cette question durant le reste du suivi.

5-6. Satisfaction de l'accompagnement par l'équipe médicale et paramédicale du service de MPR de l'HIARP

Durant le suivi, la satisfaction des militaires de l'accompagnement par l'équipe médicale et paramédicale du service de MPR de l'HIARP a évolué comme suit :

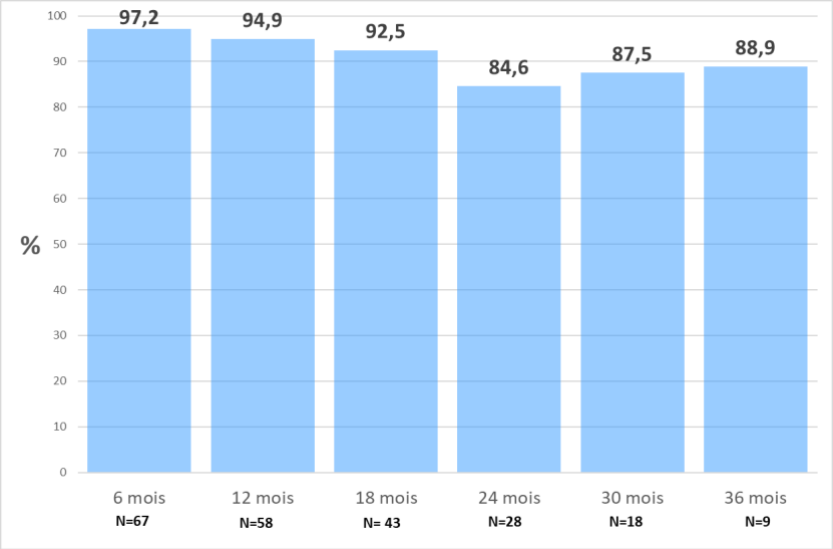

Figure 16 : Proportion de militaires se déclarant satisfaits du suivi à 6, 12, 18, 24, 30 et 36 mois

5-7. Impression d'impact favorable du TENS sur la qualité de vie

Durant le suivi, l'impression d'impact favorable du TENS sur la qualité de vie des militaires a évolué comme suit :

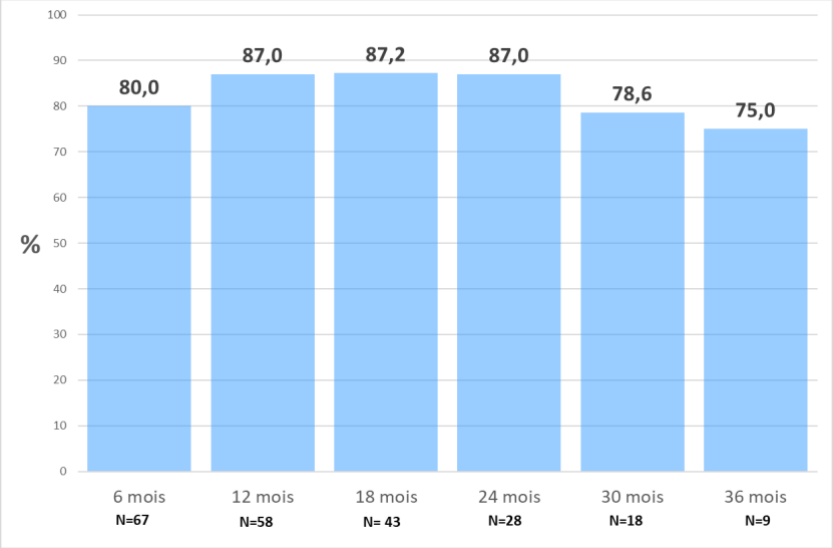

Figure 17 : Proportion de militaires déclarant un impact favorable du TENS sur la qualité de vie à 6, 12, 18, 24, 30 et 36 mois

5-8. Effets secondaires

Au cours du suivi, 6 militaires (7.8%) ont déclaré des symptômes cutanés en regard de la zone de pose des électrodes.

Au cours du suivi, 14 militaires (18.2%) ont déclaré d'autres effets adverses liés à l'utilisation de l'appareil TENS.

6. Facteurs liés à l'observance du TENS

6-1. Facteurs liés à l'observance à 6 mois

Avec les résultats précédemment énoncés, nous avons cherché s'il existait une corrélation entre l'observance du *TENS* et certains critères sociodémographiques, certains facteurs psychologiques, de certaines croyances, et sociabilité des militaires douloureux chroniques.

Le tableau suivant décrit les résultats à 6 mois de l'achat de l'appareil :

	Peu / non observant	Observant	*p*
Age lors de l'achat de l'appareil			**0,06 ***
N	26	42	
18-24 ans	2	0	
25-34 ans	8	17	
35-44 ans	13	15	
45-54 ans	2	10	
55-59 ans	1	0	
Âge supérieur à 60 ans	0	0	
Sexe			**0,10 †**
N	26	42	
Masculin	18	36	
Féminin	8	6	
Situation familiale lors de l'achat de l'appareil			**0,15 ***
N	26	42	
Célibataire	3	5	
En couple	1	10	
Marié + des enfants	20	25	
Divorcé	2	2	
Comorbidité psychiatrique			**0,79 ***
N	26	42	
Aucune	16	23	
Syndrome anxiodépressif	5	8	
ESPT	2	7	
Syndrome dépressif + ESPT	3	4	
Lien au service de la douleur			**0,17 †**
N	26	42	
Non	13	14	
Oui	13	28	
Impression que le traitement de la douleur par le TENS va être efficace			**0,44 ‡**
N	25	40	
Non	5	4	
Oui	20	36	
Ressenti vis à vis du traitement par TENS			**0,64 ***
N	25	40	
Non	24	36	
Oui	1	4	
Satisfaction vis à vis de l'accompagnement			**0,52 ***
N	25	41	
Non	0	2	
Oui	25	39	
Douleurs persistantes			**0,61 ***
N	30	37	
Aucune	3	2	
EVA 1 à 3 sur 10	13	15	
EVA 4 à 6 sur 10	11	12	
EVA supérieure à 6	3	8	

Tableau 4 : Facteurs pouvant influencer l'observance à 6 mois

* Test exact de Fisher
† Test d'indépendance du χ^2 de PEARSON
‡ Test d'indépendance du χ^2 corrigé de YATES

6-2. Facteurs liés à l'observance à 12 mois

Le tableau suivant décrit les résultats de la même recherche à 12 mois de l'achat de l'appareil :

	Peu / non observant	Observant	*p*
Age lors de l'achat de l'appareil			**0,57***
N	30	29	
18-24 ans	2	0	
25-34 ans	12	9	
35-44 ans	12	14	
45-54 ans	4	5	
55-59 ans	0	1	
Âge supérieur à 60 ans	0	0	
Sexe			**0,35 †**
N	30	29	
Masculin	23	25	
Féminin	7	4	
Situation familiale lors de l'achat de l'appareil			**0,05 ***
N	30	29	
Célibataire	5	1	
En couple	4	7	
Marié + des enfants	17	21	
Divorcé	4	0	
Comorbidité psychiatrique			**0,49 ***
N	30	29	
Aucune	15	16	
Syndrome anxiodépressif	9	4	
ESPT	3	5	
Syndrome dépressif + ESPT	3	4	
Lien au service de la douleur			**0,31 †**
N	30	29	
Non	12	8	
Oui	18	21	
Impression que le traitement de la douleur par le TENS va être efficace			**0,25 ‡**
N	22	28	
Non	6	3	
Oui	16	25	
Ressenti vis à vis du traitement par TENS			**0,50 ***
N	22	28	
Non	22	26	
Oui	0	2	
Satisfaction vis à vis de l'accompagnement			**0,20 ***
N	24	29	
Non	2	0	
Oui	22	29	
Douleurs persistantes			**0,22 ***
N	32	25	
Aucune	6	1	
EVA 1 à 3 sur 10	11	12	
EVA 4 à 6 sur 10	12	7	
EVA supérieure à 6	3	5	

Tableau 5 : Facteurs pouvant influencer l'observance à 12 mois

DISCUSSION

Il convient tout d'abord de souligner les bonnes conditions du déroulement de notre étude. Les médecins rééducateurs ainsi que le prestataire de l'appareil *TENS* se sont impliqués dans sa réalisation. Ils étaient motivés par l'objectif de l'étude. Les sujets interrogés ont, dans une très large majorité, répondu favorablement tout au long du déroulement de l'étude.
Le questionnaire pouvait être renseigné rapidement, ne venant pas alourdir les conditions de réalisation de la consultation. Il pouvait servir de point d'appui au déroulement de la consultation. Il n'y a eu qu'un refus de se soumettre aux questionnaires. Tous les questionnaires renseignés ont été exploitables. Nous avions 16 perdus de vue dans les suites de l'ordonnance d'achat du *TENS*.
Trois enquêtés ont été exclus de l'étude car ils avaient respectivement : déjà un *TENS* avant l'ordonnance d'achat, eu une ordonnance d'achat pour un *TENS* pour des douleurs datant de moins de 3 mois, arrêté d'utiliser le *TENS* au moment de l'ordonnance d'achat.

1. Synthèse des résultats

Les résultats que nous avons obtenus peuvent être synthétisés à des fins d'analyse par thématique et de comparaisons, avec des données de la population militaire ou des données de la population générale.

Description de l'observance :

<u>En fonction du temps :</u>
Nous pouvons dire que l'observance a nettement diminué avec le temps. Les observants représentaient plus de la moitié de l'échantillon à 6 mois de l'achat de l'appareil, plus d'un tiers de l'échantillon à 24 mois et ne représente même pas un quart de l'échantillon à 36 mois. Ces résultats sont à nuancer car il y a peu d'enquêtés interrogés à 36 mois puisque nous avons eu des perdus de vue avec le temps et peu de prescription de *TENS* en 2016 ce qui se répercute sur l'échantillon interrogé à 36 mois.
Ce résultat était néanmoins attendu puisque la douleur a également diminué avec le temps. A l'inclusion, 22,97% militaires ressentaient une douleur intense, contre 16,42% à 6 mois de l'achat du *TENS*.
Aucun militaire douloureux chronique n'a eu de douleur extrêmement intense au cours du suivi alors qu'ils étaient 3 lors de l'inclusion. Cette baisse d'intensité de la douleur chronique a pu leur permettre d'assouplir leur utilisation du *TENS*, à moins de 3 fois par semaine, lors de « pics de douleurs/crise douloureuse » uniquement.

Pour certains, les douleurs se sont amendées ce qui a pu conduire à l'arrêt de l'utilisation du *TENS*.
L'évolution naturelle de la douleur chronique aurait tendance à tendre vers l'amendement des douleurs avec le temps. Il ne faut pas néanmoins négliger les arrêts d'utilisation par manque d'efficacité.

En fonction du programme :

Nous pouvons nous demander si l'observance des militaires vis-à-vis du *TENS* ne serait pas également liée au programme proposé par l'équipe médicale. 47,37% des militaires utilisent le programme P1, alors que 27,63% ont le choix de plusieurs programmes. Ils sont 73,13% à utiliser le programme préconisé à 6 mois de l'achat, et jusque 81,82% à 24 mois de l'achat de l'appareil mais plus que 50% à 36 mois de l'achat. Certains constructeurs ont avancé la notion d'accoutumance à un programme donnée, et proposent ainsi des programmes associant plusieurs stimulations qui alternent, comme le programme P4, P5, P6, P8.
Il serait intéressant de réévaluer régulièrement le choix du programme de *TENS* proposé aux militaires douloureux chroniques et regarder l'observance au décours.

En fonction de l'emplacement des électrodes :

La douleur évolue avec le temps. Nous avons montré dans notre étude que l'intensité de la douleur chez les militaires douloureux chronique a évolué au cours du temps, donc nous pouvons penser que la localisation de la douleur évolue même minimement avec le temps. Il serait donc intéressant de réévaluer régulièrement l'emplacement de pose des électrodes, sachant que jusqu'à 90,91% des militaires douloureux chroniques ont respecté l'emplacement de pose des électrodes à 24 mois de l'achat du *TENS,* et 76,32% au minimum à 18 mois de l'achat. 23,68% des militaires douloureux avaient donc ressenti le besoin de modifier d'eux même l'emplacement de pose des électrodes.

En fonction de la satisfaction vis-à-vis de l'équipe médicale :

A 6 mois de l'achat de l'appareil, 97,18% des militaires ont déclaré être satisfait de l'équipe médicale et paramédicale du service de MPR de l'HIARP. Cet alliance équipe-patient a pu favoriser leur observance vis-à-vis du *TENS* et les thérapeutiques proposées.

Description des facteurs liés à l'observance à 6 mois et à 12 mois :

Nous n'avons pas pu mettre en évidence de corrélation entre l'observance des militaires douloureux chroniques vis-à-vis du *TENS* et leurs critères sociodémographiques, facteurs psychologiques, leurs croyances, et sociabilité. Seulement une analyse s'est révélée significative, sur la situation familiale à 12 mois d'utilisation. Les célibataires se sont révélés être significativement non observants.

Ces résultats peuvent être liés au nombre de sujets insuffisant, ou bien liés au questionnaire qui aurait orienté les réponses des militaires.

Description de la population de militaires douloureux chroniques utilisant le *TENS* :

L'âge et l'ancienneté :

Nos résultats montrent que 39% des militaires douloureux chroniques avaient moins de 35 ans, et 42% avaient entre 35 et 44 ans. Les âges extrêmes ne sont pas surreprésentés contrairement à ce qui aurait pu être attendu chez une population de douloureux chroniques (5) mais l'âge moyen des militaires est relativement jeune : 59% d'entre eux ont moins de 35 ans (32).

Nos résultats montrent également que 74% des militaires douloureux chroniques avaient plus de 11 ans d'ancienneté quand la douleur est apparue, et 50,6% n'avaient déclaré aucune blessure en service antérieure. Ces chiffres sont proches des chiffres de l'étude sur les blessés de guerre français en Afghanistan : l'ancienneté de service moyenne était de 8,5 ans (33).

L'écart entre nos résultats et le taux mesuré dans les armées pourrait montrer que les blessures avec séquelles n'arrivent pas dans les premières années de carrière. La blessure ou la maladie à l'origine de douleur chronique arriverait tard ou du moins pas dans les premières années de service.

Le sexe :

Nos résultats retrouvent une répartition hommes/femmes de 75%/25%, avec une large prédominance de la population masculine qui était attendu dans cette population militaire. Sur les quinze dernières années, le taux de féminisation des armées a été croissant, allant d'un taux de 10,5% en 2001 à 15,5% en 2015 (34, 36). L'écart entre nos résultats et le dernier taux mesuré de féminisation des Armées peut s'expliquer par une féminisation encore plus importante aujourd'hui en accord avec le plan mixité du ministère des Armées (35). Néanmoins, rappelons que les hommes sont moins susceptibles de signaler ou de ressentir une douleur chronique que les femmes (5) donc les résultats retrouvés peuvent tout à fait être liés à la différence de perception de la douleur.

La composante militaire d'appartenance :

Nos résultats montrent que 57% des militaires douloureux chroniques appartiennent à l'armée de Terre, 23% à l'armée de l'Air, 10% dans la Gendarmerie, 9% dans le SSA et aucun dans la Marine. La répartition du personnel militaire, par catégorie et par gestionnaire en 2018 montre une prédominance de l'armée de terre avec 55,7% des effectifs, ensuite vient l'armée de l'Air avec 19,6%, la Marine avec 17,0%, le SSA avec 3,7%, et la Gendarmerie avec 1,2% (36).

Nos résultats pour l'armée de Terre et l'armée de l'Air sont donc très proches de ceux mesurés par la direction des ressources humaines des Armées.

Nous avons un écart très important avec les chiffres de la Marine certainement lié au fait que nous n'avons pas de base de la Marine Nationale dans la zone Sud-Ouest. Nous avons une surexpression de personnels du SSA lié à la présence d'un Hôpital d'Instruction des Armées et de personnels de la Gendarmerie certainement lié à la présence de l'Etat-Major de la Région de Gendarmerie d'Aquitaine sur Mérignac ainsi que le Centre national d'entrainement des forces de gendarmerie (CNEFG) à Saint-Astier.

Le grade :

Nos résultats montrent une prédominance de militaires du rang : ils comptent pour 49% des militaires douloureux chroniques de notre étude. Les sous-officiers arrivent en deuxième place à 43% et enfin les officiers sont 8%. Toutes composantes militaires confondues, les chiffres donnés par la direction des ressources humaines des Armées indiquent 38,4% de militaires du rang, 44,8% de sous-officiers et 15,9% d'officiers (36). La douleur chronique semble être surexprimée dans la catégorie des militaires du rang et sous exprimée chez les officiers. Cela pourrait être lié à leur spécificité d'emploi, plus exigeante physiquement, les militaires du rang seraient plus fréquemment blessés que leurs supérieurs hiérarchiques. C'est ce que montre également une étude sur les blessés de guerre français en Afghanistan qui rapporte que 3 blessés sur 5 étaient des militaires du rang (33).

Les conséquences de la blessure sur la carrière militaire :

Nos résultats montrent que lors de la première prescription du *TENS*, 44% des militaires douloureux chroniques étaient en période de CLM, et 12% en période de CLDM contre 42% en activité. Au cours de la prise en charge, 62% des militaires douloureux chroniques ont pu reprendre ou poursuivre leur activité, alors que 22% ont été réformés et 14% ont bénéficié d'une reconversion.

Comorbidités et addictions :

Nos résultats montrent que 37,66% des militaires douloureux chroniques déclarent consommer du tabac quotidiennement. Dans la population militaire, la prévalence d'usage du tabac entre 2005 et 2008 était de 72,7% toutes composantes militaires confondues (37).

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que l'échantillon de la méta-analyse sur les conduites addictives dans les armées se constitue en majorité de marins (1600 sujets de la Marine sur 4290 sujets nécessaires, contre 990 dans l'armée de Terre) alors que les marins ont une des plus fortes prévalences d'usage du tabac (62,7%) (37) et ne sont pas représentés dans notre étude.

A contrario, dans la population générale en 2017, 31,9% des personnes âgées de 18-75 ans déclaraient fumer (38). Ces chiffres se rapprochent davantage des nôtres et témoigneraient d'une légère sur représentation de consommateurs quotidien de tabac parmi les militaires douloureux chroniques.

Nos résultats montrent que 6,5% des militaires douloureux chroniques déclarent consommer de l'alcool quotidiennement. Dans la population militaire, la prévalence de l'usage régulier d'alcool était de 48,5%, la plus forte prévalence étant observée dans la Marine (58,8%) (37). Ces résultats pourraient néanmoins indiquer une dissimulation de la part des militaires douloureux chroniques vis à vis de leur consommation vue comme « honteuse » d'alcool, souvent à visée antalgique. Néanmoins, dans la population générale, le baromètre de l'INPES de 2010 révèle que 90,7% des personnes de 15 à 30 ans déclaraient avoir bu de l'alcool, 42,3% ayant une consommation hebdomadaire et 3,6% une consommation quotidienne.

Nos résultats montrent que 31% des militaires douloureux chroniques ont présentés un syndrome anxio-dépressif. En 2013, parmi les Forces armées canadiennes, 8% des membres de la force régulière déclaraient avoir éprouvé des symptômes dépressifs au cours des 12 derniers mois (39). En France, dans la population générale, selon les études, la prévalence des épisodes dépressifs majeurs est évaluée entre 6 et 12% et celle des symptômes dépressifs à 19% (40). Les militaires douloureux chroniques se déclarent donc plus sujets aux symptômes dépressifs que la population générale, alors que la relation entre santé mentale et douleur chronique est bien validée scientifiquement (5).

Nos résultats montrent que 21% des militaires douloureux chroniques déclarent avoir présenté un épisode de stress post-traumatique. La prévalence des états de stress post-traumatique est estimée selon les études entre 1 et 10% sur la vie entière en population (15). Une étude réalisée sur deux unités opérationnelles de l'armée de terre rapportait une fréquence de 1,7% de positivité pour l'ESPT, nuancé par le caractère parfois différé des troubles parfois très à distance de l'événement traumatique. Notre population de militaire douloureux chroniques étant en majorité à plus de 11 ans de carrière, il se peut que les ESPT soient surreprésentés par rapport à la population militaire. Un stress post-traumatique pouvant se déclarer à la suite d'un événement ressenti comme stressant, la blessure ou la maladie peuvent être à l'origine de l'ESPT et expliquer un résultat si élevé parmi les militaires douloureux chroniques. C'est pourquoi il est important de dépister systématiquement un ESPT chez un militaire blessé.

Description de la douleur ayant conduit à la prescription du TENS :

Nos résultats montrent que 80,52% des militaires douloureux chroniques avaient une douleur de type mixte, c'est à dire avec une composante nociceptive et neuropathique. Pour 49,35%, la douleur était post-traumatique, quand pour 42,86% elle était primaire, et pour 6,5% elle était post-chirurgicale.
Ce résultat est certainement lié avec l'étiologie et la localisation de la douleur des militaires douloureux chroniques. Avec 38,96% de militaires souffrant de lombalgie isolée et 14,3% souffrant de lombalgie associée à des cervicalgies, la lombalgie est nettement surreprésentée dans notre étude.

Avec une incidence comprise entre 60 et 90% et une prévalence estimée à 26,9%, elle constitue le trouble musculosquelettique le plus fréquent, mais son évolution vers la chronicité n'est observée que dans 6 à 8% des cas dans la population générale (8).
Pour 61% des militaires douloureux chroniques, la douleur était en lien au service c'est à dire déclaré en accident du travail. Or, nous savons que des facteurs professionnels sont associés avec un niveau de preuve fort à intermédiaire à la chronicisation de la lombalgie (8). Plusieurs études consacrées à ce facteur ont montré que les durées d'arrêt de travail étaient plus longues dans les épisodes pris en charge au titre d'« accident du travail », indépendamment du sexe, de l'âge, de la sévérité des accidents (8).
Pour 78,37% des militaires douloureux chroniques, la douleur durait depuis moins de 5 ans. 85,71% éprouvaient leur douleur en continue, le fond douloureux était modéré pour 33,78%, faible pour 28,38% et intense pour 22,97% d'entre eux.

Description des effets secondaires du TENS :

A 6 mois de l'achat de l'appareil, donc à 12 mois d'utilisation au total, 5 militaires sur 71 (soit 7%) ont déclaré avoir eu une allergie à la colle des électrodes, quand 16 militaires sur 70 (soit 23%) déclaraient avoir rencontré au moins un désagrément lié au *TENS*.
A 12 mois de l'achat, c'est 6 militaires sur 56 (soit 10,7%) qui déclaraient avoir eu une allergie à la colle des électrodes, et 45 militaires (soit 80%) rapportaient un désagrément lié au *TENS*.
Or, les effets indésirables d'un traitement influencent directement l'observance (22). Ces chiffres pourraient expliquer l'infléchissement de l'observance au cours du temps, ou du moins en parti.

A noter que le sentiment de honte vis-à-vis du *TENS* était maximal à 6 mois et n'a fait que baisser au cours du temps. Cela laisse à penser qu'il a fallu du temps aux militaires pour « s'habituer » à l'usage de l'appareil ou bien que progressivement l'utilisation n'est faite qu'au domicile plutôt qu'en public.

Au contraire, nous avons pu montrer que le *TENS* a donné aux militaires douloureux chroniques l'impression d'avoir un impact favorable sur leur qualité de vie. Jusqu'à 92,5% d'entre eux ont déclaré avoir eu l'impression que le *TENS* avait un impact favorable sur leur qualité de vie, à 18 mois de l'achat.

2. Critique méthodologique

Cette étude est une étude épidémiologique descriptive monocentrique sur une cohorte historique. Ce type d'étude à visée non analytique appelle certains types de biais dont les suivants ont été identifiés pour notre travail.

Biais de sélection

Notre population n'est pas strictement représentative de la population de militaire en termes de composante puisque nous n'avons pas de personnels de la Marine de représenté, et a contrario une sur représentation de personnels du SSA et de la Gendarmerie.

Des militaires douloureux chroniques ont été perdus de vue car le spécialiste militaire est loin des unités, en HIA. Les mutations, réformes, départ en retraite ont pu d'autant plus éloigner le militaire de l'HIA en l'amenant à se tourner vers l'offre de soin civile.

Biais d'information

Il est probable qu'une erreur de classement ait eu lieu lors du recueil de l'information concernant le phénomène étudié. Plus spécifiquement une surestimation, lors de l'interrogatoire des sujets au cours d'une consultation, par déclaration erronée des sujets.

Biais de mémorisation : les consultations ayant lieu tous les 6 mois à minima, difficile de se souvenir du quotidien sur une si longue période. Un manque d'information ou de fausses déclarations ont pu être transmises par les sujets, de manière involontaire.

Biais de prévarication : quant aux thèmes sensibles touchant la consommation d'alcool, de tabac, les pathologies psychiatriques, les sujets ont pu être amené à répondre sciemment de façon erronée.

Biais de désirabilité sociale : par rapport aux questions ramenant à des normes sociales, l'enquêté peut avoir eu tendance à donner la réponse qui lui paraissait projeter l'image la plus valorisante de lui. Parce que l'observance médicale est valorisée par le médecin et la société, les enquêtés ont pu être amenés à donner une réponse erronée.

Biais d'information liés à l'enquêteur : la douleur étant une expérience interne et subjective, parfois difficile à décrire par le patient, l'enquêteur à savoir le médecin a pu orienter ou bien interpréter les réponses des enquêtés en fonction de ses propres opinions ou connaissances. Malgré la création d'une fiche de recueil de données, avec des réponses fermées, la présence de plusieurs médecins prescripteurs n'a pas pu garantir l'homogénéité parfaite.

Faible effectif

Par le choix d'un échantillon précis, notre étude porte sur un échantillon de faible effectif. Nous avons ciblé les militaires douloureux chroniques pris en charge au sein du service de MPR de l'HIARP, s'étant vu proposer un traitement antalgique par *TENS* et ayant été jusque l'achat de l'appareil sur la période allant de janvier 2016 à avril 2019.

Les prescriptions de *TENS* étaient encore faibles en 2016 alors qu'elles se sont développées au cours des années 2017 et 2018. Nous avons fait le choix d'exclure les militaires ayant arrêté d'utiliser le T*ENS* avant l'achat.

Par ces choix, notre étude a pu être limité et un lien a pu ne pas être mis en évidence par manque d'effectif. Il serait bon de refaire l'étude avec davantage de sujets inclus, pris en charge au sein des différents services de MPR des Hôpitaux des Armées de France.

Autres facteurs déterminants l'observance

Nous avons pu omettre d'inclure dans notre analyse certains facteurs déterminants l'observance.

Nous interrogé les patients sur leur satisfaction vis-à-vis de l'équipe médicale et paramédicale du service de MPR de l'HIARP mais nous aurions pu approfondir en ouvrant la question sur la prise en charge initiale de leur douleur au sein de leur Antenne Médicale. Aussi, nous aurions pu leur demander la fréquence de leurs consultations et séjour de rééducation, leur nombre et durée.

Nous n'avons pas interrogé les militaires sur leur catégorie socio-économique quoique le grade peut être un reflet de leur situation économique. Nous avons considéré que ce facteur n'était pas déterminant dans cette population car par ce choix de population nous avons des travailleurs de classe sociale uniforme.

Autres facteurs déterminants la douleur

Nous avons pu omettre d'inclure dans notre analyse certains facteurs déterminants la douleur chronique. Nous n'avons pas questionné les militaires vis-à-vis de leur activité physique car nous avons considéré que cette population avait intrinsèquement un certain niveau d'entrainement physique mais qui a pu être mise à mal par la pathologie. Nous aurions pu relever le poids et l'IMC des militaires, mais encore une fois nous avons considéré que dans cette population, leur métier, les visites médicales et aptitudes ne toléraient que peu la surcharge pondérale et l'obésité.

Nous aurions pu relever le taux de trouble du sommeil associé à la douleur chronique, qui est un facteur important de majoration des douleurs. Aussi, nous aurions pu interroger les militaires sur leurs croyances vis-à-vis de leurs douleurs, mais ces données qualitatives auraient été compliqué à interpréter. Nous n'avons pas pu relever de manière fiable l'ensoleillement des militaires, la composante génétique. Nous avons fait le choix de ne pas questionner les militaires sur leurs antécédents personnels de violence.

3. Intérêt et perspective : améliorer l'observance du traitement par *TENS* chez les militaires douloureux chroniques

3-1. La relation médecin-patient

Dans tout acte médical, la communication interactive avec le patient est d'une importance fondamentale. Nous retiendrons de cette étude que la relation médecin/patient est un allié lors de la prescription et la réévaluation des traitements prescrits, pour conditionner la bonne observance. La relation médecin/patient est exigeante et nécessite de plus en plus d'écoute et de capacités pédagogiques des praticiens.

Il est reconnu que dans la relation inter humaine, les mots ne comptent que pour un faible pourcentage de l'information que l'on délivre à une personne à laquelle on s'adresse. L'intonation, les modulations, la mimique, la gestuelle, le rythme de la conversation, le regard, tout cela compte autant pour une personne à qui l'on s'adresse. Le médecin doit maitriser au mieux certaines de ses réactions pour ne pas, sans le vouloir, modifier le message verbal qu'il doit adresser à son patient.

Des rendez-vous réguliers plus fréquents, une réévaluation de la compréhension de la pathologie et du traitement, des explications et une réévaluation de l'utilisation des traitements semblent indispensables à la bonne observance des patients.

3-2. L'éducation thérapeutique

Des enquêtés ont soulevé le manque de formation au maniement du *TENS*, la peur de mal faire, la difficulté à trouver la bonne intensité lors des réglages de l'appareil. Il serait intéressant de réévaluer plus fréquemment la bonne utilisation de l'appareil surtout dans les premières semaines d'utilisation. Néanmoins, l'évolution de la douleur nécessite probablement une réévaluation de l'emplacement de pose des électrodes et du programme proposé, au cours du temps.

Au cours de cette étude, nous avons eu connaissance de la notion d'accoutumance au programme du *TENS*, et cette notion mériterait qu'on s'y intéresse. L'accoutumance à un programme donnée et la non réévaluation du programme proposé pourrait alors être un déterminant majeur du défaut d'observance par manque d'efficacité du *TENS*.

3-3. Le rôle du médecin d'unité

La référence de parcours en douleur chronique est a priori basée sur le binôme médecin traitant/médecin évaluateur de la douleur chronique, l'espace de prise en charge étant bidimensionnel : en institution par l'équipe dédiée et éventuellement des spécialistes effectuant des actes techniques, en ambulatoire par les professionnels de soins primaires (médecin généraliste, infirmières et kinésithérapeutes essentiellement) avec éventuellement des professionnels de second recours (spécialistes libéraux). (1)

Le médecin d'unité est un médecin de recours en soins primaires. Or, ce sont les médecins généralistes que les patients consultent en premier pour une douleur (63 % des motifs de consultation) (1). Ce sont les médecins généralistes qui adressent leurs patients en structure de prise en charge de la douleur chronique (1). De même, dans le Service de Santé des Armées, les médecins d'unités adressent leurs patients, les militaires, aux spécialistes des armées dont les médecins rééducateurs formés à la prise en charge de la douleur.

Le médecin d'unité sert ensuite de relai entre le spécialiste et le militaire. Il adresse puis est destinataire du spécialiste. Ensuite, il peut être amené faire une demande puis une prolongation de CLM auprès du spécialiste. Il réévalue le militaire. A ce titre le médecin d'unité devrait être davantage formé à la technique du *TENS* : afin d'être pourquoi pas également prescripteur, ou bien pour permettre une réévaluation régulière et ainsi favoriser l'observance vis à vis de cette technique.

3-4. Le choix du *TENS*

Le *TENS* prescrit quotidiennement par le service de MPR de l'HIARP est le *TENS* ECO 2 de chez Schwa-Medico®. C'est l'appareil *TENS* le plus répandu et le plus prescrit en France. Il a été choisi pour sa fiabilité, sa praticité, et son large choix de programme. Il dispose de quatre canaux de stimulation (42). Schwa-Medico® fabrique également une ceinture lombaire pour faciliter le placement des électrodes dans le dos (42). En effet la difficulté de placer de grosses électrodes dans le dos chez un lombalgique vivant seul peut être un frein à l'utilisation du *TENS*. Néanmoins, la gamme de *TENS* portatifs s'est étoffée au fur et à mesure des années. Ils sont désormais moins encombrants, voire sans fils, et pourraient favoriser l'observance par leur discrétion.

Sans la visibilité des câbles vis-à-vis d'autrui, le *TENS* sans fil permet une utilisation au quotidien jusque sur le lieu de travail, sans gêne des regards. Schwa-Medico® propose d'ailleurs un *TENS* wireless.

Chez Beurer® : il existe la cheville *TENS*, le coude *TENS*, l'épaule *TENS*, le poignet *TENS* en manchettes réglables avec fermeture auto-agrippant, sans électrodes de rechange ou gel conducteur (43). Les électrodes sont à contact anti-usure en carbone conducteur et intégrés dans l'attelle. Cela permet de s'affranchir de la prescription d'électrodes et leurs manipulations.
L'appareil de soulagement menstruel EM 50 Menstrual Relax (43) associe chaleur et du *TENS* pour soulager les douleurs menstruelles ou les douleurs de l'endométriose.

Chez Subli-med®: l'actiTENS. C'est un *TENS* miniaturisé, fin et flexible, il est invisible sous les vêtements. Une application permet de le piloter via une connexion Bluetooth. Un suivi de l'observance est inclus par l'enregistrement automatique et détaillé de l'historique des séances de stimulation (44).

Chattanooga® propose le CEFAR *TENS*, ainsi que la *TENS* Belt qui est une ceinture lombaire avec électrodes intégrées, laquelle pouvant se connecter à tous les *TENS* filaires (45).

Chez bluetens® : création d'un *TENS* ultraléger (seulement 25 gr) nomade, connecté via une application, il offre plus de 100 programmes par 4 canaux (46).

Enfin, un nouveau type de stimulation a été mis au point par Schwa-Medico® avec le *TENS* ECOMODYN (47). Ce nouveau *TENS* est un neurostimulateur 3 canaux qui intègre plusieurs types de courant. Deux canaux pour la stimulation classique *TENS* avec électrodes autocollantes, et un canal de neurostimulation fonctionnant avec la sonde ECOMODYN (électrode bipolaire) utilisant des courants modulés d'inspiration russe pour le soulagement des douleurs aigües et des inflammations (traumatologie du sport, contusions, tendinopathies). Cette sonde permet de stimuler les fibres sensitives C, de petit calibre, qui véhiculent la douleur diffuse lente. Elle vient donc en complément du *TENS*.

La multitude des *TENS* proposé sur le marché ne permet pas d'avoir de chiffres précis sur le nombre de *TENS* prescrit tous les ans en France, ou de la prévalence des utilisateurs du *TENS*. Mais le fabriquant Schwa-médico parle de plus de 2 millions de neurostimulateurs mis sur le marché en Europe, à ce jour (42).

3-5. L'infirmier en pratique avancé

La loi de modernisation de notre système de santé pose le cadre juridique de ce que l'on peut appeler « la pratique avancée » pour les infirmiers. Elle vise un double objectif : améliorer l'accès aux soins ainsi que la qualité des parcours des patients en réduisant la charge de travail des médecins sur des pathologies ciblées. Concrètement, le décret précise que la pratique avancée recouvre : des activités d'orientation, d'éducation, de prévention ou de dépistage; des actes d'évaluation et de conclusion clinique, des actes techniques et des actes de surveillance clinique et paraclinique; des prescriptions d'examens complémentaires, de renouvellements ou d'adaptations de prescriptions médicales (48). C'est déjà le cas dans les centres anti-douleurs avec des infirmiers et infirmières ressource douleur, qui ont des consultations dédiées à l'éducation des patients vis-à-vis de techniques antalgiques comme le TENS, l'hypnoanalgésie et l'auto-hypnose, et qui réévaluent régulièrement leurs patients.

Afin d'améliorer le parcours de soin des patients souffrant de douleur chronique, l'infirmier en pratique avancé pourrait permettre d'éduquer le patient sur ses traitements et les facteurs de risque de douleur chronique, de prévenir la mauvaise observance en recherchant les déterminants de la mauvaise observance et en évaluant régulièrement les traitements et leurs utilisations (48).

Des consultations dédiées au sein des Antennes Médicales permettraient de désengorger les Hôpitaux d'Instruction des Armées et de renforcer la prise en charge des militaires au sein de leurs Antennes Médicales respectives.

CONCLUSION

Nous avons décrit l'observance déclarée vis-à-vis du *TENS* dans une population de militaires douloureux chroniques, après achat de l'appareil. Les militaires douloureux chroniques sont bien observant à 6 mois de l'achat de l'appareil puis l'observance à 12 mois atteint les chiffres d'observance de la population générale vis-à-vis d'une pathologie chronique et enfin après 18 mois, l'observance décroit fortement en deçà de la moyenne.

Nous n'avons pas pu mettre en évidence de personnalité type avec des caractéristiques associées de manière significative à la non observance.

L'observance ou « adhésion thérapeutique » est un élément central de la prise en charge des maladies chroniques. Favoriser l'observance doit être une mission des soignants dans la prise en charge de patients porteurs de pathologie chronique, et a fortiori du médecin généraliste -médecin traitant- qui est le pilier de notre système de santé. Cette démarche implique la connaissance des déterminants la conditionnant afin d'adapter la prise en charge des patients, tout particulièrement dans la conception de programmes d'éducation thérapeutique (8).
Si nous ne pouvons pas agir sur les déterminants intrinsèques à une population donnée, nous pouvons néanmoins agir sur les autres. L'aide au sevrage tabagique, l'information sur la consommation d'alcool, le dépistage et la prise en charge des pathologies psychiatriques dont le syndrome de stress post-traumatique -notamment par la réalisation d'un PCLS (16), l'aménagement du poste de travail et l'aptitude, la réévaluation régulière des traitements, leur utilisation et leurs effets secondaires ; sont d'autant d'éléments à impliquer pour tendre vers la bonne observance de nos patients militaires.

Le *TENS* est une technique antalgique plébiscité pour avoir peu d'effets indésirables. Notre étude pointe néanmoins des désagréments qui pourraient être à l'origine d'un défaut d'observance. Les consultations de réévaluation régulières -notamment avec l'aide d'infirmier en pratique avancée, des infirmiers ressources douleur, du médecin d'unité- sont donc indispensables afin de s'assurer de la bonne utilisation de l'appareil. Une réévaluation de l'emplacement de pose des électrodes et du choix du programme semble indispensable au maintien d'une bonne observance.

BIBLIOGRAPHIE

1. Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur. Livre blanc de la douleur 2017 : État des lieux et propositions pour un système de santé éthique, moderne et citoyen [En ligne]. Paris : Editions Med-Line ; 2017 [consulté le 24/05/2019]. 280 p. Disponible : https://www.sfetd-douleur.org/wp-content/uploads/2019/09/livre_blanc-2017-10-24.pdf

2. Lanteri-Minet M. ECONEP : évaluation du coût lié à la prise en charge des patients présentant des douleurs neuropathiques. SFETD, 6ème congrès, Nantes 17 Nov 2006.

3. Morel Fatio M, Leroy B. Réadaptation du handicap douloureux chronique. 1ère éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2019. Introduction.

4. Fillingim RB, Loeser JD, Baron R, Edwards RR. Assessment of Chronic Pain: Domains, Methods, and Mechanisms. 2016 sept;17(9 Suppl): T10–T20.

5. Mills S, Nicolson K, Smith B. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population- based studies. BJA. 2019 may;123(2):e273-e283.

6. Fregoso G, Wang A, Tseng Kelly, Wang J. Transition from acute to chronic pain: evaluationg risk for chronic postsurgical pain. Pain Physician 2019 ;22 :479-488.

7. Edwards R. Dworkin R. Sullivan M. The role of psychosocial processes in the development and maintenance of chronic pain disorders [En ligne]. Boston, USA: J Pain. 2016 September [consulté le 13/05/2020].; 17(9 Suppl): T70–T92. Disponible : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5012303/

8. Nguyen C, Poiraudeau S, Revel M. Lombalgie chronique : facteurs de passage à la chronicité. Revue du rhumatisme. 2009(76):537-542.

9. Bonica JJ. Basic principles in managing chronic pain. Arch Surg. [En ligne]. 1977 Jun; [consulté le 25/10/2020]. 112(6) :783-8. Disponible : https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/860926/

10. Melzack R. Wall P. D. Pain Mechanisms: A new Theory. Science. [En ligne]. 1965 Nov; [consulté le 25/10/2020]; (150):971-979. Disponible : https://science.sciencemag.org/content/150/3699/971

11. Haut comité d'évaluation de la condition militaire. 13e Rapport. La mort, la blessure, la maladie ; 2019. [en ligne]. [consulté le 13/11/2019]. Disponible : https://www.defense.gouv.fr/portail/vous-et-la-defense/evaluation-de-la-condition-militaire/hcecm/actualites/breves/13e-rapport-thematique-du-haut-comite-d-evaluation-de-la-condition-militaire

12. Bigard X, Cravic J-Y, Banzet S. Prévention des risques liés à la préparation physique militaire : synthèse des connaissances actuelles. Médecine et armées. 2010 fev ; 38(1):07-16.

13. Lechevalier D. Incidence et prévention des lombalgies en milieu militaire. Une base pour des recommandations?. *Médecine et Armées*. 2010; 38(1): 17-21.

14. Drouard F. Prévalence et retentissement des lombalgies après une mission de 6 mois en Afghanistan. Etude prospective de cohorte sur 113 militaires au sein du 152ème régiment d'infanterie de Colmar entre avril 2011 et avril 2012. P. 4; 21. Thèse d'exercice : Médecine : Faculté Aix Marseille : 2013.

15. Vallet D, Arvers P. Etude exploratoire sur l'état de stress post-traumatique dans deux unités opérationnelles de l'armée de terre. Dimension humaine dans le cadre d'opérations militaires – stratégies des chefs militaires pour gérer le stress et le soutien psychologique. Compte rendu de réunion RTO-MP-HFM-134, Communication 30. [En ligne]. Neuilly-sur-Seine, France : 2006 (134)30-1-30-8. [consulté le 26/07/2020]. Disponible sur : http://www.rto.nato.int/abstracts.asp

16. Paul F. Pommier de Santi V. Marimoutou C. Deparis X. L'Encéphale [En ligne]. [consulté le 1 novembre 2020]. Paris 2013. Validation de l'échelle PCLS et d'un auto-questionnaire court dans le cadre du dépistage des états de stress post-traumatiques chez les militaires de retour de mission - La psychiatrie en milieu militaire - Elselvier Masson Disponible sur : https://www.em-consulte.com/article/83182/evaluation-des-etats-de-stress-post-traumatique-va

17. Haute Autorité de Santé. Évaluation des appareils de neurostimulation électrique transcutanée. Révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables: « appareils de neurostimulation électrique transcutanée pour le traitement des douleurs rebelles et consommables ». Paris : HAS ; 2009.

18. L'équipe schwa-medico France. TENS, une thérapie antalgique non médicamenteuse. Version 16 SM-BD; 2018. 14-17.

19. BeacMed. Théorie du *Gate Control*. [En ligne]. Portalbera: Italie. Déc 2018. [consulté le 22/10/2020]. Disponible sur : [consulté le 24/05/2019]. http://www.beacmed.eu/fr/plus-dinformations/theorie-du-gate-control/

20. Coutaux A. Douleur chronique : soulager sans médicament. Rev Prat Médecine Générale. 2016 juin ; 30(964) :516-517.

21. Haynes RB, Taylor DW, Sackett DL. Compliance in health care. Baltimore : John Hopkins University Press, 1979.

22. Hilleret M-N, Zarski J-P. Peut-on favoriser et évaluer l'observance thérapeutique ? Hépato-Gastro. 2009;16(numéro spécial):46-53.

23. Sabate E. Adherence to long-term therapies : evidence for action [En ligne]. Geneva: World Health Organization ; 2003 [consulté le 24/05/2019]. 209 p. Disponible : https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/

24. Mehta S, Moore R, Graham MMH. Potential factors affecting adherence with HIV therapy [En ligne]. AIDS 1997 ; [consulté le 24/05/2019]. 11 : 1663-70. Disponible : https://journals.lww.com/aidsonline/fulltext/1997/14000/potential_factors_affecting_adherence_with_hiv.2.aspx

25. Daniels D. Rene A. Daniels V. Race : an explanation of patient compliance – fact or fiction ? Natl Med Assoc 1994, 86:20-25.

26. Ley P. Improving patients' understanding, recall, satisfaction and compliance. In : Broome A, ed. Health psychology : processesse and applications, 2e ed. London : Chap-man, 1995

27. Balint M. Le médecin, son malade et la maladie. Paris : Payot, 1968.

28. Reach G. Clinique de l'observance. L'exemple des diabètes. John Lib- bey Eurotext, 2006.

29. Morisky D. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. Med Care. 1986 Jan;24(1):67-74.

30. AMELI. Questionnaire d'évaluation de l'observance (en ligne). 2016. (consulté le 30 avril 2020). Disponible sur : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/5396/document/questionnaire-evaluation-observance_assurance-maladie.pdf

31. Blond S. Douleurs neuropathiques réfractaires : la neuromodulation les atténue. Le concours médical. 2009 sept;131(14):554.

32. Lagneau L. Radiologie des militaires français [En ligne]. 2010. [consulté le 26/07/2020]. Disponible sur : http://www.opex360.com/2010/11/03/radiographie-des-militaires-francais/

33. Hoffman C, Poyat C, Alhanat L, Bouix J, Falzone E, Donat N. Epidémiologie des blessés de guerre français en Afghanistan : de la blessure à la réinsertion [En ligne]. SFMU 2015. [consulté le 26/07/2020]. Disponible sur : https://www.sfmu.org/upload/70_formation/02_eformation/02_congres/Urgences/urgences2015/donnees/pdf/083.pdf

34. Plateforme Ouverte des Données Publiques Françaises https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/evolution-du-taux-de-feminisation-des-militaires-sur-15-ans/

35. Ministère des Armées. Dossier de presse. Plan mixité du ministère des Armées [En ligne]. 2019. [consulté le 26/07/2020]. Disponible sur : https://www.defense.gouv.fr/content/download/554204/9620804/20190306_NP_DP_MINARM%20Plan%20mixité.pdf

36. Ministère des Armées. Les chiffres clés de la défense. [En ligne]. 2019. [consulté le 26/07/2020]. Disponible sur : https://www.defense.gouv.fr/content/download/565176/9742961/CCles+2019-FR+02+08+19.pdf

37. Mayet A, Marimoutou C, Haus-Cheymol R, Verret C, Ollivier L, Berger F. Etat des lieux des conduites addictives dans les armées françaises : une méta-analyse des enquêtes de prévalence conduites entre 2005 et 2009. Médecine et armées [En ligne]. 2014, [consulté le 26/07/2020]. 42(2)113-122. Disponible sur : www.ecole-valdegrace.sante.defense.gouv.fr/content/download/4859/63413/file/02%20Mayet%20A.%20etat%20des%20lieux%20des%20conduites%20addictives%20dans%20les%20armees.%20Medecine%20et%20Armees%202014.%20113-22.pdf

38. Pasquereau A, Andler R, Guignard R, Richard JB, Arwidson P, Nguyen-Thanh V ; le groupe Baromètre santé 2017. La consommation de tabac en France : premiers résultats du baromètre santé 2017 [En ligne]. Santé publique France, Saint-Maurice, France. 2018. [consulté le 26/07/2020]. Disponible sur : https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/119663/file/152124_2018-14-15-1.pdf

39. Pearson C, Zamorski M, Janz T, Santé mentale dans les Forces armées canadiennes [En ligne]. nov 2014. [consulté le 26/07/2020]. Disponible sur : https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/82-624-x/2014001/article/14121-fra.pdf?st=fN6Cca2J

40. BEH. La santé mentale en France, surveillance et enjeux. Institut de veille sanitaire. [En ligne]. Sept 2008. [consulté le 26/07/2020]. Disponible sur : http://www.invs.sante.fr/beh/2008/35_36/BEH_35_36_2008.pdf

41. Savès M. Biais dans les enquêtes épidémiologiques descriptives. Isped : Université de Bordeaux. [En ligne] 2017 [consulté le 26/07/2020]. Disponible sur : https://www.fun-mooc.fr/c4x/ubordeaux/28004/asset/S5_Transcription_Biais_Enquete_Descriptive.pdf

42. Schwa-Médico. Electrostimulateurs. TENS anti-douleurs. . [En ligne]. [consulté le 5 septembre 2020]. Disponible sur : https://www.schwa-medico.fr

43. Beurer. Appareil TENS/EMS Beurer. [En ligne]. [consulté le 5 septembre 2020]. Disponible sur : https://www.beurer.com/web/fr/produits/medical/therapie-anti-douleur-et-stimulation-musculaire/tens-ems/

44. Subli-med. Présentation d'actiTENS, neurostimulateur électrique transcutané. [En ligne]. [consulté le 5 septembre 2020]. Disponible sur : https://subli-med.fr/presentation-actitens-neurostimulateur-electrique-transcutane/

45. Chattanooga. CefarTENS, soulager la douleur par la neurostimulation transcutanée. [En ligne]. [consulté le 5 septembre 2020]. Disponible sur : https://www.cefartens.fr/?gclid=CjwKCAjw2Jb7BRBHEiwAXTR4jYu2xT4Isy1ONpItFMOrUVRNw2GgC4gkHzySaKMTBkLi-rRwmFud5BoC1JQQAvD_BwE

46. Bluetens. L'électrothérapie au service de votre bien-être. [En ligne]. [consulté le 5 septembre 2020]. Disponible sur : https://www.bluetens.com

47. Performance Health. Tens Ecomodyn [En ligne]. [consulté le 5 septembre 2020]. Disponible sur:https://www.performancehealth.fr/equipements-reeducation/electrostimulation/electrostimulateurs-2-voies/tens-ecomodyn-p15367

48. Ministère des solidarités et de la santé. L'infirmier en pratique avancée [En ligne]. Paris ; aout 2019 [consulté le 5 septembre 2020]. Disponible sur : https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/acces-territorial-aux-soins/article/l-infirmier-en-pratique-avancee

ANNEXES

Annexe 1 - Fiche recueil de données

Date :
N° patient :
Sexe :
DDN :

Date prescription location TENS :
Date achat TENS :

Description de la population de militaires :
Statut, position (militaire en activité ou en CLM, CLDM, congé du blessé)
Corps d'armée, arme, spécialité (TERRE, AIR, MARINE, GEND)
Ancienneté (en année révolue) :
Nombre et qualité de(s) blessure(s) en service antérieure(s) :
Conséquence de la blessure sur la carrière militaire (reprise, reconversion, réforme, mutation)
Situation familiale (célibataire, en couple/marié, marié + enfants, divorcé)
Présence d'addiction (tabac, alcool)
Comorbidité psychiatrique ? (Sd anxio-dépressif, ESPT, Sd dépressif+ESPT)

Description de la douleur lors de la première utilisation du TENS:
Mécanisme de la douleur (nociceptive/physiologique, inflammatoire, neuropathique, mixte,)
Siège de la douleur (membre sup, mb inf, racine de mb, tronc, rlombaires, tête hors cervicales, rachis cervical, cervicales+lombaires)
Etiologie de la douleur (douleur chronique primaire, post-traumatique, post-chirurgicale, musculo-squelettique)
Douleur dans les suites d'un accident en service (oui, non)
Durée douleur (<1an, entre 1 et 5 ans, entre 5 et 10 ans, > 10 ans)
Caractéristique temporelle de la douleur (épisodique ou continu)
Traitements pré-existants (palier 1, palier 2, palier 3, anti-épileptiques, anti-inflammatoires, anti-dépresseurs, topiques, kiné, ostéo, période de rééduc en hospit, hypnoanalgésie, orthèse, décontractants musculaires, chirurgie)
Fond douloureux (0 à 10/10)

Description de leur utilisation du TENS : à T+6, T+12, T+18, T+24, T+30, T+36 mois.
Douleur (oui, non)
Utilisation du TENS (non, 6-7j/7, 4-5j/7, 1-3j/7, au moins une fois par mois)
Fond douloureux (0 à 10/10)
Respect du programme prescrit (oui, non)
Programme prescrit (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, U1, U2, U3)
Respect de l'emplacement de pose des électrodes (oui, non)
Pensez vous que le traitement de votre douleur par le TENS est efficace ? (oui, non)
Éprouvez vous de la honte vis à vis du traitement par le TENS ? (oui, non)
Êtes vous satisfait de l'accompagnement de l'équipe médicale et para-médicale du service de MPR de l'HIA Robert-Picqué ? (oui, non)

Description des effets secondaires à la pose du TENS : à T+6, T+12, T+18, T+24, T+30, T+36 mois.
Avez vous l'impression que le traitement de votre douleur par le TENS a un impact favorable sur votre qualité de vie ? (oui, non)
Allergie déclarée à la colle des électrodes du TENS ? (oui, non)
Autre désagrément suite au traitement par le TENS rapporté spontanément par le patient : (oui, non).

LE SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.
Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.
Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.
Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.
J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.
Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.
Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.
Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés.
Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.
Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.
Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.
J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.
Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

ENGLISH TITLE

Study on the use of transcutaneous electrical nerve stimulation on soldiers with chronic pain in the rehabilitation medicine department of the Robert-Picqué Army Instruction Hospital

ABSTRACT:

The prevalence of chronic pain in the general population is 31.7% in France. Chronic pain induces a high consumption of care, absenteeism at work, and leads to disability. The French Army has estimated the number of soldiers injured in theaters of operations at nearly 12,500 since 1993. In order to meet the demands of soldiers with chronic pain, the TENS is increasingly needed during their medical care. It is a non-drug technique that uses the properties of an electric current transmitted through electrodes. It is used to treat chronic pain of various etiologies. The real drawback of TENS is that it is cumbersome to use. The question of user compliance therefore arises, knowing that the 2003 WHO report on therapeutic adherence reports a prevalence of 50% of non-compliance, all chronic pathologies combined. By collecting in the computerized patient file their medico-social characteristics, the characteristics of their pain, the possible side effects, we wanted to measure compliance and try to discriminate the factors predisposing to poor compliance. This study is a descriptive single-center epidemiological study on a historical cohort. 77 files were complete, met our inclusion criteria, and were therefore reviewed. We can say that soldiers with chronic pain are observant 6 months after purchasing the device, then compliance at 12 months reaches the figures for the general population's compliance with a chronic pathology and finally after 18 months, compliance drops sharply below the average. We will retain from this study that the doctor / patient relationship is an ally when prescribing and re-evaluating prescribed treatments, to condition good compliance. Also, the range of portable TENS has grown over the years and could promote compliance.

KEYWORDS :

Adherence, TENS, chronic pain, army, soldiers, doctor-patient relationship.

RESUME :

Introduction : La prévalence de la douleur chronique en population générale est de 31,7% en France. Or, la douleur chronique induit une consommation importante de soins, d'absentéisme au travail, et conduit à l'invalidité. L'armée de terre évalue à près de 12 500 le nombre de militaires blessés sur des théâtres d'opérations depuis 1993. Afin de répondre aux exigences des militaires douloureux chroniques, le TENS s'impose de plus en plus au cours de leur prise en charge. C'est une technique non médicamenteuse qui utilise les propriétés d'un courant électrique transmis au travers d'électrodes. Elle est utilisée pour traiter des douleurs chroniques d'étiologies diverses. Le TENS a comme réel inconvénient une lourdeur d'utilisation. La question de l'observance des utilisateurs se pose donc, sachant que le rapport OMS 2003 sur l'adhésion thérapeutique fait état d'une prévalence de 50% du défaut d'observance, toutes pathologies chroniques confondues.

Méthodologie : En recueillant dans le dossier informatisé des patients leurs caractéristiques médico-sociales, les caractéristiques de leurs douleurs, les éventuels effets secondaires, nous avons souhaité mesurer l'observance et tenter de discriminer les facteurs prédisposant à une mauvaise observance. Cette étude est une étude épidémiologique descriptive monocentrique sur une cohorte historique.

Résultats : 77 dossiers étaient complets, correspondaient à nos critères d'inclusion, et ont donc été étudiés. Nous pouvons dire que les militaires douloureux chroniques sont bien observant à 6 mois de l'achat de l'appareil puis l'observance à 12 mois atteint les chiffres d'observance de la population générale vis-à-vis d'une pathologie chronique et enfin après 18 mois, l'observance décroit fortement en deçà de la moyenne.

Conclusion : Nous retiendrons de cette étude que la relation médecin/patient est un allié lors de la prescription ainsi que la réévaluation des traitements prescrits, pour conditionner la bonne observance. La gamme de TENS portatifs s'est étoffée et pourrait être une clef de l'observance vis-à-vis de cette technique.

MOTS-CLES :

Étude descriptive, étude épidémiologique, douleur chronique, TENS, militaire, observance, relation médecin-patient.

DISCIPLINE :

Médecine générale

UFR des Sciences Médicales – Université de Bordeaux

146 rue Léo Saignat

33076 BORDEAUX cedex