

# Université Grenoble Alpes

DIU européen de rééducation et appareillage en chirurgie de  
la main



Mickaël DA SILVA

Prise en charge de patients avec un  
syndrome douloureux régional complexe  
sous cathéter péri nerveux sous axillaire

Juin 2023

Jury : Mr Frederic APAIX  
Dr Alexandra FORLI  
Mr Denis GERLAC  
Dr Valérie ROULLOT



# Table des matières

Table des matières .....	3
I. Introduction.....	5
II. Contexte et objectifs de l'étude.....	6
II.1 Contexte de l'étude .....	6
II.2 Objectifs de l'étude .....	6
III. Généralités .....	7
III.1 Définitions.....	7
III.1.1 Les deux types de SDRC .....	7
III.1.2 Les trois phases .....	8
III.2 Diagnostic .....	9
III.2.1 Diagnostic clinique .....	9
III.2.2 Examens complémentaires.....	9
III.3 Étiologie.....	10
III.4 Physiopathologie.....	10
III.5 Traitements .....	11
III.5.1 Traitement pharmacologique .....	11
III.5.2 Traitement physiothérapeutique.....	11
III.5.3 Traitement chirurgical.....	12
IV. Matériel et méthode de l'étude.....	13
IV.1 Sélection des patients .....	13
IV.1.1 Critères d'inclusions .....	13
IV.1.2 Critère d'exclusions .....	13
IV.1.3 Justification des critères d'inclusions et d'exclusions.....	14
IV.2 Protocole .....	15
IV.2.1 Arrivée du patient.....	15

IV.2.2	Pose du cathéter .....	15
IV.2.3	Déroulé de la première séance et questionnaire quick DASH .....	16
IV.2.4	Déroulé de la deuxième à la huitième séance .....	17
IV.2.5	Déroulé de la neuvième séance .....	17
IV.2.6	De la sortie d'hospitalisation à la consultation de contrôle avec le chirurgien ...	17
IV.2.7	La consultation de contrôle avec le chirurgien.....	17
V.	Résultats.....	19
V.1	Effectif .....	19
V.1.1	Effectif retenu .....	19
V.1.2	Description de l'effectif retenu .....	19
V.2	Fréquences d'apparition des réponses en pré et post-hospitalisation.....	20
V.3	Détails des résultats obtenus en pré-hospitalisation J+0 .....	21
V.4	Détails des résultats obtenus en post-hospitalisation J+28 .....	22
V.5	Comparaison des résultats obtenus entre pré et post-hospitalisation .....	23
V.6	Comparaison entre nombre de jours attendu et gain obtenu.....	25
VI.	Discussion.....	26
VII.	Conclusion .....	27
VIII.	Bibliographie.....	28
IX.	Annexes.....	30

## I. Introduction

Le syndrome douloureux régional complexe (SDRC) est un syndrome sous diagnostiqué. L'objectif de cette étude était de mesurer l'intérêt de la prise en charge des patients atteints d'un SDRC. Ces patients étaient hospitalisés durant une période de cinq jours, au cours de laquelle ils ont eu une pose de cathéter péri nerveux sous axillaire et ont suivi des séances de rééducation matin et soir.

Dix-sept patients (sélectionnés de façon aléatoire lors de leur venue pour une hospitalisation au centre de la main de Bretagne de décembre 2018 à mars 2019) ont complété un quick DASH afin d'évaluer les capacités fonctionnelles de leurs membres supérieurs en pré et post-hospitalisation.

L'analyse de leurs réponses a permis de mettre en évidence une variabilité individuelle importante. En moyenne, les patients gagnent ainsi environ 18% de capacité entre la pré et la post-hospitalisation. Cependant, certains patients gagnent davantage en capacité que d'autres. Par ailleurs, selon les patients, la post-hospitalisation est davantage associée à des expériences positives que la pré-hospitalisation.

## II. Contexte et objectifs de l'étude

### II.1 Contexte de l'étude

En janvier 2017, au centre de la main de Bretagne, trois patients en moyenne étaient hospitalisés chaque semaine pour une prise en charge d'un syndrome régional complexe (SDRC) sous cathéter péri-nerveux. Progressivement, ce nombre de patients s'est réduit, sans raison apparente. Plusieurs hypothèses ont été émises : avions-nous la chance d'avoir uniquement des patients « parfaits » ? Les chirurgiens avaient-ils trouvé une méthode pour réduire drastiquement le nombre de patients atteints de cette complication ? L'équipe de masseur-kinésithérapeutes aurait-elle trouvé la solution miracle ?

Le patient, le chirurgien et le masseur-kinésithérapeute s'efforcent de faire au mieux au quotidien. Malheureusement, un certain nombre de patients continuent d'être diagnostiqués avec un SDRC. L'explication la plus simple et la plus logique de cette baisse d'activité est que cette prise en charge se perd au fil du temps, sûrement par manque de connaissance des jeunes chirurgiens pour cette prise en charge ou car les résultats ne sont pas assez significatifs pour justifier une hospitalisation d'une semaine.

Depuis 2017, j'ai pu prendre en charge environ 400 patients suivant cette méthode, le retour des patients et mes propres observations, empiriques, semblent m'encourager à poursuivre cette technique rééducative.

J'ai donc souhaité faire mon mémoire du DIU européen de rééducation et appareillage en chirurgie de la main sur cette prise en charge.

### II.2 Objectifs de l'étude

Le but de cette étude prospective était d'évaluer la prise en charge des patients atteints d'un syndrome douloureux régional complexe lors d'une pose d'un cathéter péri nerveux sous axillaire pendant une hospitalisation de cinq jours associés à des séances de rééducation biquotidienne.

## III. Généralités

### III.1 Définitions

Le syndrome douloureux régional complexe (SDRC) est un syndrome sous diagnostiqué. Plusieurs noms lui ont été attribué : algoneurodystrophie, algodystrophie, syndrome épaule main, causalgie, atrophie de Sudeck... [1 ,2].

D'après l'International Association for Study of Pain (IASP), il s'agit d'une douleur persistante dans un segment du membre secondaire à un traumatisme ou à une lésion tissulaire (en particulier osseuse ligamentaire ou neurologique) n'impliquant pas un gros tronc nerveux ; associée à une dysrégulation sympathique [3].

Le SDRC est défini par des troubles somatosensibles, vasomoteurs, sudomoteurs et moteurs [4 ;5] et nécessite trois facteurs : une douleur persistante disproportionnée, un contexte et un réflexe sympathique anormal [6].

Le SDRC surgit, dans la majorité des cas, à la suite d'un événement (traumatisme/chirurgie) [1, 2, 6]. Il existe deux types de SDRC (SDRC de type 1 et SDRC de type 2) et trois phases [6]/stade [3] :

- Phase 1 (phase inflammatoire ou aiguë),
- Phase 2 (phase froide ou dystrophique),
- Phase 3 (phase séquellaire ou atrophique).

#### III.1.1 Les deux types de SDRC

Le SDRC de type 1 peut survenir à la suite d'une chirurgie ou d'un traumatisme. Dans la littérature, on peut lire qu'il n'y a pas de trouble de la sensibilité dans le territoire douloureux car le système nerveux périphérique et central n'est pas atteint [3]. On pourra malgré tout constater des altérations sensitives, vasculaires, marbrures, œdème et hyperhidrose.

Le SDRC de type 2 survient à la suite d'une lésion nerveuse (section, contusion, avulsion). Il y a donc un déficit sensitif associé. Tout comme pour le SDRC de type 1, on pourra également constater des altérations vasculaires, marbrures, œdème et hyperhidrose [3].

Différencier le SDRC de type 1 et le SDRC de type 2 reste délicat [7]. En effet, bien que le SDRC de type 2 fasse suite à une lésion nerveuse et que rien ne soit précisé pour le SDRC de type 1 [7], les patients diagnostiqués SDRC de type 1 peuvent présenter des altérations sensitives.

### III.1.2 Les trois phases

D'une durée très variable d'un individu à l'autre, la phase 1 est la phase « inflammatoire ». Des douleurs disproportionnées de l'évènement initial peuvent apparaître, de façon aléatoire ou continue et de façon diurne et/ou nocturne. Une hyperesthésie peut être retrouvée ; le simple effleurement d'un vêtement sur la zone douloureuse peut être insupportable. Des troubles peuvent se mettre en place : œdème très important avec une peau luisante (main de poupée de cire), hyperhidrose, rougeur et/ou chaleur [3]. Ces troubles peuvent mener à une exclusion du segment articulaire et initier un enraidissement articulaire.

La phase 2 est également d'une durée très variable, mais plus longue que la phase 1. Il s'agit d'une phase « dystrophique ». Au cours de la phase 2, les symptômes de la phase 1 peuvent soit s'estomper soit rester présentes. L'enraidissement peut quant à lui s'accroître, faisant suite à :

- une fibrose (envahissement fibreux résultant de l'œdème),
- des rétractions capsulo-ligamentaires,
- des rétractions tissulaires (rétractation de l'aponévrose palmaire avec apparition de nodules indurés de type maladie de Dupuytren),
- une amyotrophie des muscles thénar, hypothécar et interosseux.

La rémission totale des symptômes reste possible, redonnant une fonction à la main, mais le risque de séquelles reste important.

Enfin, la phase 3 n'est pas constamment retrouvée chez les patients. Son émergence dépend en effet de la prise en charge médicale, paramédicale et de facteurs intrinsèques propres au patient. L'observation la plus fréquente est un enraidissement articulaire et des adhérences tendineuses. La main prend alors une position de « griffe neurotrophique » : extension des articulations métacarpo-phalangiennes et flexion des interphalangiennes proximale et distale.



## III.2 Diagnostic

### III.2.1 Diagnostic clinique

Le diagnostic du SDRC est avant tout clinique [2, 5, 6, 8]. Afin d'aider à ce diagnostic, l'IASP a organisé en 2003 une conférence afin d'établir des critères pour optimiser la spécificité d'un questionnaire. C'est ainsi que le questionnaire de Budapest IASP 2004 a été créé. Il permet de quantifier le nombre de symptômes et de signes d'examen clinique [4]. Il comporte les items suivants :

- Douleurs continues disproportionnées par rapport à l'événement initial.
- Présence signalée par le patient d'au moins un des symptômes dans au moins trois des quatre catégories suivantes :
  - Troubles sensoriels (hyperalgésie, allodynie).
  - Troubles sudomoteurs (œdème, asymétrie/variation de sudation).
  - Troubles vasomoteurs (symétrie de température, anomalie/asymétrie coloration cutanée).
  - Troubles moteurs/trophiques (diminution de la mobilité, limitation amplitude articulaire, dysfonctionnement moteur, troubles trophiques).
  - Présence constatée à l'examen au moment de l'évaluation d'au moins un signe dans deux ou plus des catégories suivantes :
    - Troubles sensoriels (hyperalgésie à la piqûre, allodynie).
    - Troubles vasomoteurs (asymétrie de température cutanée, asymétrie de la coloration cutanée, changements de la coloration cutanée).
    - Troubles sudomoteurs (œdème, anomalie de sudation, asymétrie de sudation).
    - Troubles moteurs/trophiques (diminution de la mobilité, troubles moteurs, troubles trophiques).
    - Pas d'autre étiologie : les signes et symptômes ne sont pas expliqués par un autre diagnostic.

Le diagnostic du SDRC est basé sur l'anamnèse, les symptômes et les signes [5].

### III.2.2 Examens complémentaires

Le recours à l'imagerie médicale est possible mais non déterminant [2]. Cette méthode permet avant tout d'éliminer le diagnostic différentiel [8].

- La scintigraphie permet de mesurer l'hyperfixation isotopique sur l'os et d'exclure d'autres pathologies [1] .

- La radiologie permet de voir l'intégrité de la ligne articulaire et une possible déminéralisation osseuse [8]. Différents stades sont possibles :
  - Absence de signes.
  - Aspect d'ostéoporose régionale simple avec amincissement des travées et des corticales.
  - Aspect vacuolaire, moucheté, pommelé.
  - Aspect de déminéralisation intense avec disparition de la trame osseuse. Il n'y a pas de concordance entre stade clinique et aspect radiologique.

Cependant, la scintigraphie reste un examen demandé par l'administration française afin de confirmer le diagnostic du SDRC.

### III.3 Étiologie

L'incidence est rare chez l'enfant et est plus élevée chez la femme que chez l'homme : 3 pour 1 [3, 8] voire 4 pour 1 [5]. Quoi qu'il en soit, le SDRC reste associé à un évènement déclenchant.

Les facteurs susceptibles de favoriser l'apparition d'un SDRC sont très divers [3] :

- Un terrain psychique telle que l'anxiété, la dépression, l'hyperactivité...
- Une immobilisation prolongée et/ou douloureuse.
- Une rééducation trop agressive.
- Un accident vasculaire cérébral.
- Une thrombose veineuse profonde.
- Le diabète.
- L'alcoolisme.
- ...

### III.4 Physiopathologie

La physiopathologie du SDRC reste incertaine [5, 8] et considère multifactorielle : inflammation, inflammation neurogène, atteinte du système nerveux autonome et modification du système nerveux central [5].

Par suite d'un traumatisme ou une chirurgie, le système sympathique s'active pour initier la phase inflammatoire de la cicatrisation par une vasoconstriction périphérique majorant œdème et hyperalgie afin d'éviter la sur lésion. Cette réaction se dissipe normalement rapidement

(quelques minutes à quelques heures). Dans le cas du SDRC, un arc réflexe vicieux s'établit empruntant le système neurovégétatif perturbant la microcirculation. Des néosynapses entre fibres sensibles de gros diamètre A beta et fibres sympathiques afférentes seraient à l'origine de l'hyperactivité sympathique ce qui entraînerait une activation permanente des neurones sensitifs. L'influx nociceptif s'intensifie et se propage localement lors de son cheminement centripète aux centres végétatif médullaires [3, 9].

### III.5 Traitements

À l'heure actuelle, il n'y a pas de consensus pour le SDRC [10]. Nous nous limitons à traiter les symptômes faute de pouvoir traiter la cause. Il est néanmoins important de limiter les douleurs, entretenir la mobilité articulaire et avoir comme objectif une guérison sans séquelles [5, 8]. La vitamine C est donnée à titre de prévention [5], mais il n'y a pas de réelle évidence de son efficacité [8] (l'effet placebo est quant à lui bien présent).

#### III.5.1 Traitement pharmacologique

L'objectif est de traiter la douleur avec des antalgiques avant tout :

- Palier 1 : paracétamol...
- Palier 2 : codéine, tramadol...
- Palier 3 : morphine...

Des blocs à la guanéthidine [10] (ou assimilés) sont possibles ou des bêtabloquants [11].

#### III.5.2 Traitement physiothérapeutique

Il ne faut pas stimuler la douleur par des techniques agressives qui peuvent être douloureuses. [9]. En phase 1, il faut :

- Améliorer le confort du patient en utilisant des orthèses de repos si nécessaire. Si la pathologie le permet, il faut 30 degrés d'extension de poignet, une légère inclinaison ulnaire du poignet, 70 degrés de flexion des métacarpophalangiennes, et entre 10 à 20 degrés de flexion des interphalangiennes [6].
- Réguler la douleur en utilisant l'électrothérapie (TENS 100Hz) par son effet antalgique, trophique, excito-moteur sur les fibres musculaires striées et sur les fibres musculaires lisses et un effet de rétro-information sensorielle [6, 12]. Ou des stimulations vibratoires transcutanées (à une fréquence de 100 Hz) [3].
- Réduire l'œdème [9, 12] : position en déclive, mobilisations activo-passive,

cryothérapie, bainécossais [3, 6, 12] (4 minutes dans l'eau chaude puis 1 minutes dans l'eau froide, ceci répété 4 fois en terminant dans l'eau froide [3], technique de drainage lymphatique [12] (technique de Leduc), vêtements compressifs [6]...

- Entretenir les amplitudes articulaires [12] par la mobilisation passive, passive avec décoaptation (suivant les règles établies par Menell, Maitland et Kaltenborg), mobilisation active, par mobilisation des diagonales de Kabat (PNF)... [6].
- Entretenir l'image corticale par un programme d'imagerie motrice : reconnaissance de la latéralité (photos de main droite et gauche dans différentes positions), imagerie mentale et thérapie en miroir (en utilisant une boîte miroir, le patient regarde son membre sain dans le reflet du miroir bouger pour créer une illusion de membre fonctionnel). Le tous, tous les jours pendant 10 minutes [3]. La thérapie en miroir permet également de diminuer les douleurs [2, 5].

En phase 2, la règle de la non-douleur continue d'être appliquée. Des orthèses dynamiques de gain d'amplitudes peuvent être mises en place (en respectant le premier point), des orthèses de neutralisation digitales (blocs de Bunnell) peuvent également être utilisées pour reporter des actions musculaires sur des articulations enraidies [6]. Les autres stratégies mises en place lors de la phase 1 peuvent/doivent être bien évidemment continuées.

En phase 3, s'il n'y a plus de gain fonctionnel depuis plusieurs mois, le patient devra soit accepter les séquelles soit recourir à une chirurgie [6].

### III.5.3 Traitement chirurgical

Dans certaines situations, une chirurgie peut être nécessaire [2] : par exemple, en cas de présence d'une « épine irritative » qui entretiendrait le SDRC. Une chirurgie (ténolyse, ténoarthrolyse...) peut être également envisagée en phase séquellaire afin d'améliorer une fonction. Toutefois, l'intervention reste également délicate à cause du risque d'une reprise du SDRC [2, 6] ce qui pourrait aboutir à une possible catastrophe thérapeutique.

## IV. Matériel et méthode de l'étude

### IV.1 Sélection des patients

L'étude a été menée sur vingt-cinq patients, sélectionnés de façon aléatoire lors de leur venue pour une hospitalisation de cinq jours entre décembre 2018 à mars 2019. Aucune distinction quant à leur phase de SDRC n'est faite.

#### IV.1.1 Critères d'inclusions

Les critères d'inclusions étaient :

- Être majeur.
- Avoir une compréhension parfaite de la langue française.
- Être atteint d'une pathologie de l'extrémité distale du membre supérieur (poignet et/ou main).
- Avoir été diagnostiqué atteint d'un syndrome douloureux régional complexe à l'aide d'une scintigraphie osseuse et du questionnaire de Budapest IASP 2004.
- Ne pas avoir réalisé d'autres séjours hospitaliers identiques à celui-ci pour cette même pathologie.
- Avoir un cathéter sous axillaire.
- Avoir eu un cathéter en continue durant les cinq jours d'hospitalisation.
- Venir à la consultation du chirurgien quatre semaines post hospitalisation.

#### IV.1.2 Critère d'exclusions

Les critères d'exclusions étaient :

- Être mineur.
- Ne pas avoir une bonne compréhension de la langue française.
- Être atteint d'une pathologie de l'extrémité proximale et/ou médiane du membre supérieur.
- Ne pas avoir réalisé de scintigraphie osseuse.
- Avoir déjà réalisé d'autres séjours hospitaliers identiques à celui-ci pour cette même pathologie.
- Avoir un cathéter sous claviculaire.
- Avoir eu une repose du cathéter lors du séjour hospitalier.
- Ne pas venir à la consultation du chirurgien quatre semaines post hospitalisation.

#### IV.1.3 Justification des critères d'inclusions et d'exclusions

- Notre centre de la main ne prend pas en charge les mineurs.
- Afin de bien comprendre les explications de préadmission du chirurgien, des consignes de l'anesthésiste, des consignes du masseur-kinésithérapeute et de la bonne compréhension du questionnaire quick DASH, il était impératif que le patient maîtrise la langue française.
- La pose du cathéter se faisant en sous axillaire, toutes pathologies de la racine du membre (capsulite rétractile...) pouvait nuire à la bonne pose de ce dernier.
- La scintigraphie osseuse et le questionnaire de Budapest IASP 2004 étaient des examens de référence pour le diagnostic du syndrome douloureux régional complexe dans notre centre, ces derniers sont donc nécessaires afin de valider le diagnostic du chirurgien.
- Dans de rares cas, certains patients se voyaient proposer une nouvelle hospitalisation dans le cadre de ce protocole. Le but de ce mémoire étant de mesurer la progression du patient après son hospitalisation, l'inclusion d'un patient ayant réalisé deux séjours n'aurait pas été représentatif du potentiel bien fait.
- Le cathéter peut être posé par l'anesthésiste soit en position sous axillaire (dans la majorité des cas) soit en position sous claviculaire. Afin de comparer toutes choses égales par ailleurs, la pose la plus fréquente était gardée comme référence.
- Parfois, le cathéter venait à bouger de son emplacement initial et n'irriguait donc plus le bon territoire nerveux, voire devenait totalement inefficace. Il était donc nécessaire de le reposer. Un laps de temps très grand (une dizaine d'heures/une nuit) était parfois observé entre l'ablation du cathéter et la repose de celui-ci par l'anesthésiste. L'anesthésie ayant eu le temps de se résorber, on ne pouvait alors plus parler de bloc continu.
- Il était demandé au patient de revenir quatre semaines post hospitalisation pour un contrôle clinique avec son chirurgien afin de comparer la pré et post hospitalisation. Cependant, il a été observé un non-respect de cette consigne par certains patients.

## IV.2 Protocole

### IV.2.1 Arrivée du patient

Le patient rentre à l'hôpital le lundi à 07h00. La pose du cathéter était réalisée en fin de matinée vers 11h00 au bloc opératoire par un anesthésiste.

### IV.2.2 Pose du cathéter

- Asepsie chirurgicale large du creux axillaire par Chlorhexidine 2% alcoolique.
- Repérage par échoguidage (Appareil Logique de GE ; sonde droite de 5 à 12 MHz) des structures au creux axillaire : artère axillaire, veines axillaires, nerf médian, nerf ulnaire et nerf radial.
- Anesthésie locale par ropivacaine 0,2 %. Ponction out of plane par aiguille 27 GA uniplex gamida 50 mm. Progression prudente par Hydrodissection par ropivacaine 0,2% jusqu'à face interne de l'artère axillaire à son contact sans la ponctionner, injection de 10 mL de ropivacaine 0,2% avec visualisation de la diffusion autour de l'artère, témoin de la bonne position de l'aiguille dans la gaine du plexus brachial. Retrait de l'aiguille.
- Utilisation du cathéter plexolong gamida 50 mm. Ponction par Aiguille out of plane. Progression prudente facilitée par l'hydrodissection précédemment effectuée jusqu'à la face interne de l'artère axillaire à son contact sans la ponctionner. Injection de 10 mL de ropivacaine 0,2%. Visualisation de la diffusion de l'anesthésie locale autour de l'artère témoin du bon positionnement de l'aiguille dans la gaine du plexus brachial.
- Montée du cathéter de façon simple, sans douleur, sans paresthésie de 10cm à la peau.
- Fixation du cathéter avec stérstrip et visulin.
- Test aspiratif négatif.
- Dose test de Xylocaine 2% de 3 mL : RAS.
- Injection en continu de Ropivacaine 2 mg/mL à la vitesse de 10 mL/h +/- 2 mL.
- Un temps d'observation en salle de réveil est réalisé.
- Le patient remonte dans sa chambre.

#### IV.2.3 Déroulé de la première séance et questionnaire quick DASH

La première séance se déroulait le lundi en milieu d'après-midi en chambre. La rééducation se basait unique sur des techniques de rééducation manuelles. Des exercices de mobilisation passive lente et douce étaient réalisés avec le patient durant trente minutes de la forme suivante :

- Flexion, extension, pronation, supination, déviation ulnaire et déviation radiale et circonduction du poignet.
- Flexion et extension des métacarpophalangiennes des premiers, deuxièmes, troisièmes, quatrièmes et cinquième doigt.
- Flexion et extension des interphalangiennes proximales des deuxièmes, troisièmes, quatrièmes et cinquième doigt.
- Flexion et extension des interphalangiennes distales des deuxièmes, troisièmes, quatrièmes et cinquième doigt.
- Abduction et adduction des doigts.
- Flexion, extension, abduction, adduction, mouvement d'opposition et mouvement de circonduction de l'articulation de la trapézométacarpienne.
- Flexion et extension de l'interphalangienne du premier doigt.
- Enroulement et extension global des doigts.
- Enroulement global des doigts suivi d'une flexion de poignet.
- Extension des du poignet suivi d'une extension des doigts.

Des explications et des exercices d'auto-rééducation pour le déroulé de la semaine étaient également données au patient : à l'aide de sa main non anesthésié, le patient devait réaliser toutes les deux heures dix répétitions de chacun des exercices réalisés avec le masseur-kinésithérapeute. Pour finir, le consentement du patient quant à sa participation à l'étude était recueilli et un questionnaire quick DASH était remis au patient pour être complété le jour-même. Le questionnaire portant sur les sept derniers jours, il n'y avait donc pas d'interférences avec le début d'hospitalisation.

Pour chaque item du quick DASH, 5 réponses numérotées de 1 à 5 sont proposées au patient. La réponse n°1 est associée à des réponses/expériences positives telle que : « aucune difficulté », « pas du tout » (de gêne), « pas du tout limité », « aucune » (sévérité de symptôme) et « pas du tout perturbé ». A contrario, la réponse n°5 est associée à des réponses/expériences négatives telle que : « impossible », « extrêmement » (gêné), « incapable », « extrême » (sévérité de



symptôme) et « tellement perturbé que je ne peux pas dormir ».

Via ce questionnaire et pour chaque patient, un résultat était calculé de la façon suivante :

$([\text{somme des } n \text{ réponses}] - 1) \times 25$ , où  $n$  est égal au nombre de réponses

Ainsi, le résultat minimum théorique était donc de  $(11-1) \times 25 = 250$ , témoignant d'une absence d'incapacité du patient. Le résultat maximum théorique était de  $(55-1) \times 25 = 1350$ , témoignant d'une incapacité fonctionnelle totale.

#### IV.2.4 Déroulé de la deuxième à la huitième séance

La vitesse d'injection en continu de Ropivacaine était ajustée de plus ou moins 2 mL si besoin en fonction de l'état d'anesthésie du membre du patient. L'anesthésie devait être suffisamment forte pour que le patient ne ressente pas de douleur et, idéalement, qu'il est un léger contrôle moteur de sa main. Sur le plan rééducatif avec le kinésithérapeute et auto rééducatif, les mêmes exercices que lors de la première séance étaient réalisés tout au long de la semaine. Une attention supplémentaire était apportée aux articulations qui se déverrouillaient moins vite que les autres. L'idée était d'insister un peu plus sur ces articulations potentiellement plus douloureuses sans anesthésie. Là aussi, tout comme la première séance, la durée des séances étaient de trente minutes. Le cathéter était retiré à la suite de la huitième séance le vendredi.

#### IV.2.5 Déroulé de la neuvième séance

Cette dernière séance était réalisée le vendredi en début d'après-midi, quelques heures après l'ablation du cathéter. Le temps d'élimination du produit anesthésiant étant variable d'un individu à l'autre, parfois l'anesthésie était encore totalement présente, parfois le patient avait retrouvé l'usage normale de sa main. Les mêmes exercices étaient réalisés mais en respectant la règle de la non-douleur si nécessaire.

#### IV.2.6 De la sortie d'hospitalisation à la consultation de contrôle avec le chirurgien

Il était demandé au patient de reprendre exactement les mêmes activités qu'avant hospitalisation. A savoir son travail si c'était le cas, ses séances de rééducation avec son masseur-kinésithérapeute, etc.

#### IV.2.7 La consultation de contrôle avec le chirurgien

Elle avait lieu quatre semaines post hospitalisation. Un bilan était réalisé par le chirurgien pour connaître l'évolution du patient. Il était ensuite invité à se rendre chez les masseur-

kinésithérapeutes du centre pour réaliser un deuxième quick DASH pour qu'ils puissent recueillir, à ce même moment, l'auto-évaluation et comparer les résultats de pré et post hospitalisation.

## V. Résultats

### V.1 Effectif

#### V.1.1 Effectif retenu

Sur les 25 patients de l'étude (sélectionnés de façon aléatoire lors de leur venue pour une hospitalisation de cinq jours entre décembre 2018 à mars 2019.), 8 ont dû être retirés pour l'analyse des résultats obtenus :

- 3 car ils ne sont pas venus à la consultation du chirurgien à la quatrième semaine
- 5 car ils n'ont pas pu venir pour cause de COVID.

Au final, l'analyse des résultats porte sur un effectif de 17 patients.

#### V.1.2 Description de l'effectif retenu

L'âge des patients était compris entre 40 et 72 ans, la moyenne était de 57 ans.

Douze patients étaient des femmes (soit 72% de l'effectif total) et 5 étaient des hommes (soit 28% de l'effectif total).

Les lésions initiales étaient : fracture du pouce non déplacé, phlegmon du pouce, exérèse kyste synoviale de l'interphalangienne proximale du quatrième doigt, entorse de l'interphalangienne proximale du cinquième doigt, fracture de l'extrémité distale du radius non déplacé, fracture de la première phalange du quatrième doigt opéré, arthrodèse partielle du poignet, deux entorses des interphalangiennes proximales des troisième quatrième et cinquième doigt, luxations de l'interphalangienne proximale du troisième et quatrième doigt, deux fractures de l'extrémité distale du radius opéré, fractures des quatrième et cinquième métacarpien opérés, deux chirurgies de la maladie de Dupuytren, fracture de l'extrémité distale du radius traité avec un fixateur externe, et fractures ouvertes de la première phalange du deuxième et troisième doigt.

Cinq patients avaient eu des antécédents médicaux/chirurgicaux sur le membre atteint de SDRC (cure de conflit lunohamatal, plaie nerf ulnaire, entorse poignet, rizarthrose, syndrome canalaire du nerf médian), soit 28% de l'effectif total.

Un patient avait eu des antécédents de dépression, soit 6% de l'effectif total.

La durée d'attente pour l'hospitalisation variait entre 5 et 82 jours. La moyenne étant de 39 jours et la médiane de 32 jours.

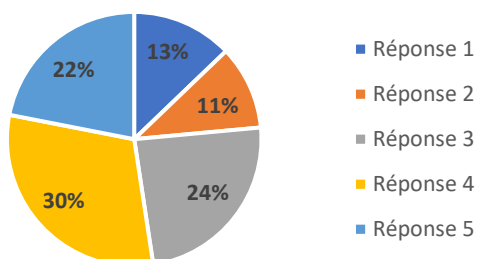
Catégories sociaux-professionnelles : un agriculteur (agriculteur sur petite exploitation), 7 professions intermédiaires (un technico-commercial, un accompagnant d'élève en situation de

handicap, un agent social, un commercial, un assistant administratif, un agent immobilier et un technicien de maintenance), 5 employés (un secrétaire, deux préparateurs commande sur ligne et deux professeurs des écoles), trois retraités et un sans emploi.

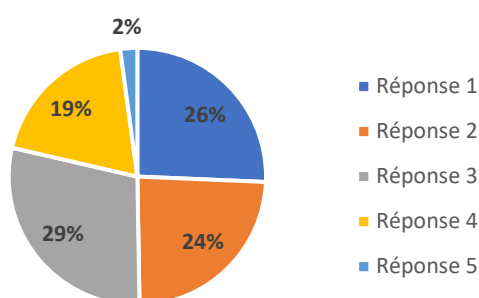
Parmi les actifs de l'effectif retenu, seul un patient n'était pas en arrêt maladie. En effet, ce dernier travaillant à son compte et avec des animaux, l'arrêt d'activité était impossible.

## V.2 Fréquences d'apparition des réponses en pré et post-hospitalisation

Fréquence d'apparition des réponses en pré-hospitalisation



Fréquence d'apparition des réponses en post-hospitalisation



En pré-hospitalisation, les patients ont majoritairement sélectionné les réponses n°4 et n°5, qui sont associées à des expériences négatives. La réponse n°2 est celle qui a été le moins sélectionnée.

En post-hospitalisation, les patients ont majoritairement sélectionné les réponses n°1 et n°2, qui sont associées à des expériences positives. La réponse n°5 est celle qui a été le moins sélectionnée.

Ainsi, selon les patients, la post-hospitalisation était davantage associée à des expériences positives que la pré-hospitalisation.

### V.3 Détails des résultats obtenus en pré-hospitalisation J+0

	Somme des réponses	Résultat obtenu	% d'incapacité
Patient 1	40	975	66
Patient 2	46	1125	80
Patient 3	29	700	41
Patient 4	27	650	36
Patient 5	30	725	43
Patient 6	36	875	57
Patient 7	42	1025	70
Patient 8	38	925	61
Patient 9	37	900	59
Patient 10	37	900	59
Patient 11	40	975	66
Patient 12	28	675	39
Patient 13	32	775	48
Patient 14	39	950	64
Patient 15	47	1150	82
Patient 16	41	1000	68
Patient 17	41	1000	68
<b>Moyenne</b>		<b>901</b>	<b>59</b>
<i>Ecart-type</i>		<i>151</i>	

La moyenne de pré-hospitalisation était de 901 points, l'écart-type était de 151 points. En termes de pourcentage d'incapacité, la moyenne en pré-hospitalisation était de 59%.

Le patient n°2 avait obtenu le plus haut résultat, avec 1125 points : il était d'une incapacité de 80%. À contrario, le patient n°4 avait obtenu le plus faible résultat, avec 650 points : il était atteint d'une incapacité de 36%.

#### V.4 Détails des résultats obtenus en post-hospitalisation J+28

	Somme des réponses	Résultat obtenu	% d'incapacité
Patient 1	19	450	18
Patient 2	29	700	41
Patient 3	20	475	20
Patient 4	23	550	27
Patient 5	16	375	11
Patient 6	36	875	57
Patient 7	37	900	59
Patient 8	39	950	64
Patient 9	29	700	41
Patient 10	36	875	57
Patient 11	29	700	41
Patient 12	23	550	27
Patient 13	17	400	14
Patient 14	32	775	48
Patient 15	34	825	52
Patient 16	30	725	43
Patient 17	16	375	11
<b>Moyenne</b>		<b>659</b>	<b>36</b>
<i>Ecart-type</i>		<i>196</i>	

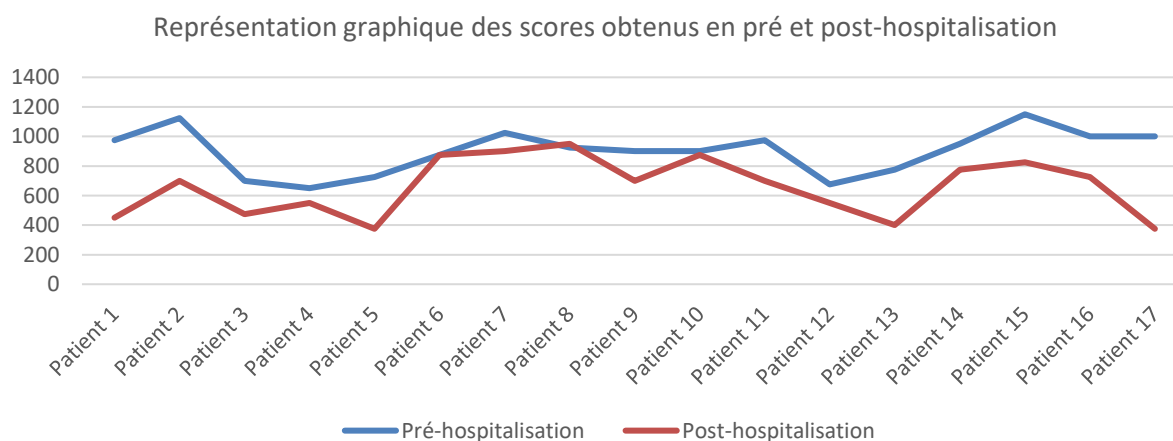
La moyenne de post-hospitalisation est de 659 points, l'écart type était de 196 points. En termes de pourcentage d'incapacité, la moyenne en post-hospitalisation était de 36%.

Ainsi, en reprenant les deux exemples précédents, le patient n°2, avec 700 points, était atteint d'une incapacité de 41% et le patient n°4, avec 650 points, était atteint d'une incapacité de 27%.

## V.5 Comparaison des résultats obtenus entre pré et post-hospitalisation

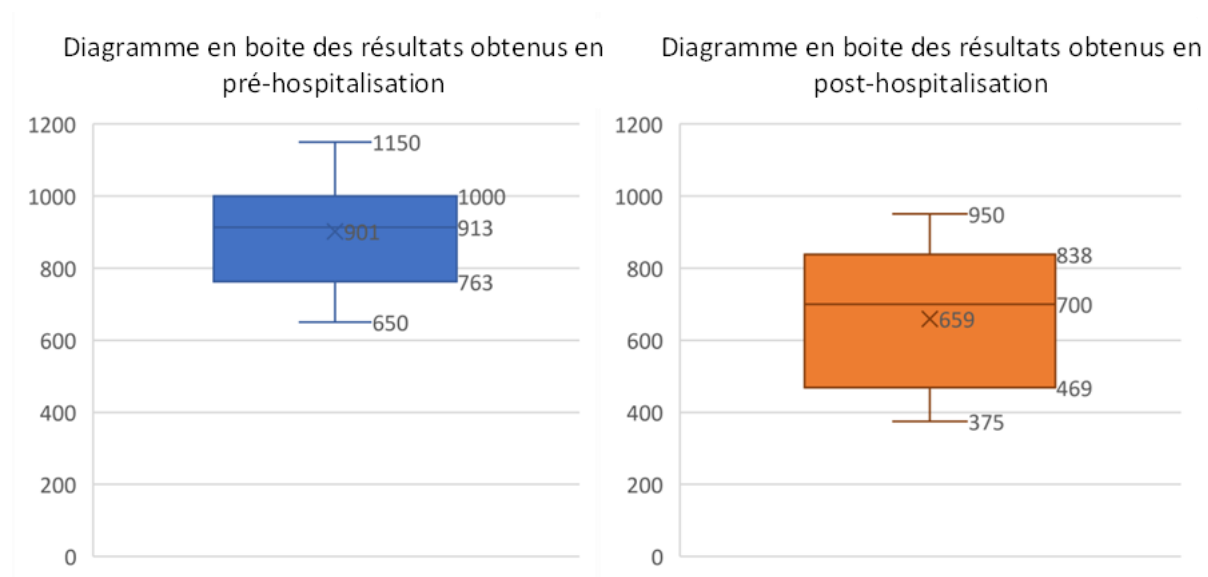
	Résultat obtenu en pré-hospitalisation	Résultat obtenu en post-hospitalisation	Delta
Patient 1	975	450	525
Patient 2	1125	700	425
Patient 3	700	475	225
Patient 4	650	550	100
Patient 5	725	375	350
Patient 6	875	875	0
Patient 7	1025	900	125
Patient 8	925	950	-25
Patient 9	900	700	200
Patient 10	900	875	25
Patient 11	975	700	275
Patient 12	675	550	125
Patient 13	775	400	375
Patient 14	950	775	175
Patient 15	1150	825	325
Patient 16	1000	725	275
Patient 17	1000	375	625
<b>Moyenne</b>	<b>901</b>	<b>659</b>	<b>243</b>
<i>Écart-type</i>	<i>151</i>	<i>196</i>	

Ici, le delta représente la différence entre le résultat en pré-hospitalisation et le résultat en post-hospitalisation. Une valeur positive représente un gain de capacité, une valeur négative une perte de capacité.



La variabilité individuelle est importante : certains patients gagnaient davantage en capacité que d'autres. Néanmoins, à l'exception du patient n°8 (qui avait perdu en capacité) et du patient du n°6 (qui avait stagné), tous les patients suivis ont gagné en capacité. D'après les quick DASH du patient n°8, sa perte de capacité s'explique principalement par la pose en sous axillaire du

cathéter, ayant provoqué des douleurs en post-hospitalisation. L'explication est identique pour le patient n°4.



D'après les diagrammes en boîte des résultats obtenus en pré et post-hospitalisation, aucune valeur aberrante n'est à constater.

En pré-hospitalisation, la moyenne des résultats obtenus se situait à 901 points, tandis qu'elle se situait à 659 points en post-hospitalisation. De ce fait, en moyenne, les résultats ont augmenté d'un peu moins de 250 points entre la pré et la post-hospitalisation : les patients ont gagné ainsi environ 18% de capacité entre la pré et la post-hospitalisation.

Cependant, on peut noter une distribution des résultats (espace interquartile) plus élargie en post-hospitalisation par rapport à celle en pré-hospitalisation : ceci traduit une réponse très diversifiée des patients au protocole employé.



## V.6 Comparaison entre nombre de jours attendu et gain obtenu

	Nombre de jours en attendant l'hospitalisation	Delta des scores
Patient 1	59	525
Patient 2	28	425
Patient 3	82	225
Patient 4	32	100
Patient 5	42	350
Patient 6	60	0
Patient 7	50	125
Patient 8	30	-25
Patient 9	19	200
Patient 10	5	25
Patient 11	21	275
Patient 12	38	125
Patient 13	60	375
Patient 14	67	175
Patient 15	23	325
Patient 16	15	275
Patient 17	25	625
<b>Moyenne</b>	<b>39</b>	<b>243</b>
<i>Ecart-type</i>	<i>21</i>	<i>182</i>

Ce tableau nous permet de nous questionner sur une possible corrélation entre le nombre de jours attendu pour l'hospitalisation et le delta des scores quick DASH. Le patient 3 a attendu 82 jours avant l'entrée en hospitalisation ; le delta de ses scores quick DASH est de 225 points. A contrario, le patient 10 a attendu 5 jours pour un delta de seulement 25 points. Le plus grand delta est de 625 points ; pourtant ce patient, patient 17, a attendu 25 jours avant l'hospitalisation. Le patient 6 a attendu 60 jours et a vu son delta de score quick DASH nul.

## VI. Discussion

A un mois de l'hospitalisation de cinq jours, nous avons pu constater que certains patients allaient mieux. Malheureusement, certains n'ont pas évolué, voire même régressé. Ceci peut s'expliquer par la position du cathéter. En effet, le SDRC peut induire une capsulite rétractile de l'articulation de l'épaule. Durant l'hospitalisation, nous demandons donc aux patients de ne pas trop bouger leur membre supérieur afin de ne pas provoquer un déplacement du cathéter. Certains patients prennent cette consigne au pied de la lettre et s'auto immobilise l'épaule. De ce fait, pour ces patients, certaines questions du quick DASH relatives aux mouvement du membre supérieur dans sa globalité entraînent des réponses associées à des expériences négatives.

Entre la sortie de l'hospitalisation et la consultation du chirurgien, nous demandons aux patients de continuer les même activités qu'avant l'hospitalisation. Par activité, nous entendons un suivi thérapeutique. En effet, un patient qui consulterait un masseur-kinésithérapeute suite à sa semaine d'hospitalisation introduirait une nouvelle thérapeutique et modifierait donc les résultats.

D'après les observations réalisées au cours de cette étude, nous ne pouvons pas conclure s'il y a une corrélation entre le gain au score quick DASH et le délai d'attente pour l'hospitalisation.

Nous n'avons malheureusement pas pu avoir de groupe témoin pour un comparatif statistique. Néanmoins, la définition du groupe témoin est délicate car il est impossible d'introduire du sérum physiologique en lieu et place de la Ropivacaïne dans le cathéter du patient. Cependant, nous pourrions comparer une prise en charge hospitalière de cinq jours avec et sans masseur-kinésithérapeute, mais également une prise en charge rééducatif conventionnel.

Pour conclure, la haute autorité de santé (HAS) rappelle que, chez l'adulte, les principaux effets indésirables de la Ropivacaïne sont : affections du système nerveux, paresthésies, vertiges, céphalées, affections cardiaques, bradycardie, tachycardie, affections vasculaires (hypotension ou hypertension), affections gastro-intestinales (nausées, vomissements), douleurs dorsales, rétention urinaire ou augmentation de la température et frisson [13].

## VII. Conclusion

En l'absence d'un groupe contrôle, nous ne pouvons pas tirer de conclusion, ni déterminer une potentielle significativité des résultats.

L'objectif est maintenant de refaire cette étude sur une plus grande période avec les critères suivant :

- Prendre en compte le stade du SDRC,
- Prendre en compte d'autres critères d'évaluations : échelle visuel numérique de la douleur, œdème, amplitudes articulaire, force de serrage...
- Etablir un groupe témoin,
- Faire un comparatif des évaluations à un mois, six mois et un an.

## VIII. Bibliographie

- [1] Acapo S. Outils diagnostique et prise en charge thérapeutique du syndrome douloureux régional complexe. Laboratoire de thérapeutique; 2019.
- [2] Gudmundsson K. Complex regional pain syndrome, CRPS. *Laeknabladid*; 2021; 107(6): 288- 296.
- [3] Mesplié G. Rééducation de la main Tome 2 pathologies traumatiques et courantes de la main. Montpellier: Sauramps medical; 2013.
- [4] Spicher A. Douleurs neuropathiques évaluation clinique et rééducation sensitive. 4e édition. Montpellier: Sauramps medical; 2020.
- [5] Misidou C, Papagoras C. Complex regional pain syndrome: an update. *Mediterr J Rheumatol*; 2019; 3(1): 16-25 .
- [6] Thomas D. Prise en charge rééducative du SDRC de type 1. In: Boutan M, Thomas D, Célérier S, Casoli V, Moutet F, dir. Rééducation de la main et du poignet anatomie fonctionnelle et technique. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2013; p 297-308.
- [7] Spicher A, Estebe J, Létourneau E, Packham T, Rossier P, Annoni J. Critères diagnostiques du syndrome douloureux régional complexe (SDRC). *Douleur analg*; 2014; 27: 62-64.
- [8] Collège français des enseignants en rhumatologie. Syndrome douloureux régional complexe ex. : algodystrophie. Disponible sur : <https://www.lecofer.org/item-cours-1-22-6.php>. [Page consultée le 15 avril 2023].
- [9] Schino A, Delarque A, Lail F, Bardot A. Les algodystrophies du poignet. In: Simon L, Allieu Y, dir. Poignet et médecine de rééducation. Paris: Masson; 1981; p 222-228.
- [10] Frédérique A. In Ammpu. L'algodystrophie vue par l'anesthésiste. Disponible sur: [https://www.ammpu.org/abstract/rhumato/algodystrophie\\_frederic.htm](https://www.ammpu.org/abstract/rhumato/algodystrophie_frederic.htm). [Page consultée le 15 avril 2023].
- [11] Iselin F. La main douloureuse post-traumatique. In : Allieu Y. Les plaies de la main de la microchirurgie aux technique modernes de rééducation. Montpellier: Sauramps medical; 1987.
- [12] Moutet F, Dedieu JF, Jambon D, Mitermique B, Thomas D, Vial B, Voirin Cl. Rééducation et appareillage de la main traumatique. Paris : Masson; 1988.

[13] Haute autorité de santé. Commission de la transparence avis 23 juin 2021. Chlorhydrate de ropivacaïne ROPIVACAÏNE B. BRAUN 2mg/ml, solution injectable/pour perfusion Nouvelle indication ; Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-07/ropivacaine\\_pic\\_ei\\_avis\\_definitif\\_ct19267.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-07/ropivacaine_pic_ei_avis_definitif_ct19267.pdf). [Consulté le 15 avril 2023].

## IX. Annexes

### Quick DASH

Veillez évaluer vos possibilités d'effectuer les activités suivantes au cours des 7 derniers jours en entourant le chiffre placé sous la réponse appropriée

	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2. Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
3. Porter des sacs de provisions ou une valise	1	2	3	4	5
4. Se laver le dos	1	2	3	4	5
5. Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
6. Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main. (bricolage, tennis, golf, etc.)	1	2	3	4	5

	Pas du tout	Légèrement	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement
7. Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main vous a-t-elle gêné dans vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5

	Pas du tout limité	Légèrement limité	Moyennement limité	Très limité	Incapable
8. Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles en raison de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main?	1	2	3	4	5

Veillez évaluer la sévérité des symptômes suivants **durant les 7 derniers jours**. (entourez une réponse sur chacune des lignes)

	Aucune	Légère	Moyenne	Importante	Extrême
9. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
10. Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5

	Pas du tout perturbé	Un peu perturbé	Moyennement perturbé	Très perturbé	Tellement perturbé que je ne peux pas dormir
11. Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5

Le score QuickDASH n'est pas valable s'il y a plus d'une réponse manquante.

Calcul du score du **QuickDASH** = ( [somme des n réponses] - 1 ) X 25, où n est égal au nombre de réponses.



**Critères diagnostiques SDRC**

**(Conférence de Budapest IASP 2004)**

<b>1 – DOULEUR continue, disproportionnée par rapport à n’importe quel élément déclenchant</b>		oui	non
continue			
régionale			
spontanée et/ou provoquée			
disproportionnée par sa durée, son intensité, de la lésion périphérique			
<b>2 – Présence signalée par le patient d’au moins un des symptômes dans au moins trois des quatre catégories suivantes</b>			
<b>Troubles sensoriels</b>	hyperalgésie		
	allodynie		
<b>Troubles Sudomoteurs</b>	œdème		
	asymétrie/variation sudation		
<b>Troubles Vasomoteurs</b>	asymétrie T°		
	anomalie/asymétrie coloration cutanée		
<b>Troubles Moteurs/Trophiques</b>	diminution de la mobilité, limitation amplitude articulaire		
	dysfonctionnement moteur (faiblesse, tremblements, dystonie)		
	troubles trophiques (peau, ongles, poils)		
<b>3 - Présence constatée à l’examen au moment de l’évaluation d’au moins un signe dans deux ou plus des catégories suivantes</b>			
<b>Troubles Sensoriels</b>	hyperalgésie à la piqûre		
	allodynie (à l’effleurement léger ou à la pression somatique profonde)		
<b>Troubles Vasomoteurs</b>	asymétrie de température cutanée (>1°C)		
	asymétrie de la coloration cutanée		
	changements de la coloration cutanée		
<b>Troubles Sudomoteurs</b>	œdème		
	anomalie de sudation		
	asymétrie de sudation		
<b>Troubles moteurs/trophiques</b>	diminution de la mobilité, diminution des amplitudes articulaires		
	troubles moteurs (faiblesse, tremblements, dystonie)		
	troubles trophiques (peau, ongles, poils)		
<b>4 - pas d’autre étiologie</b>			
les signes et symptômes ne sont pas expliqués par un autre diagnostic			



