

APPORT DU TRAITEMENT MESOTHERAPIQUE A LA PRISE EN CHARGE DE LA CAPSULITE RETRACTILE. ETUDE SUR 5 CAS.

Dr Laure Grégoire

Article tiré du Mémoire du DIU de Paris

INTRODUCTION:

La Capsulite rétractile consiste en un enraidissement douloureux progressif de la capsule de l'épaule, conduisant in fine à une diminution importante de ses amplitudes articulaires.

Le plus souvent elle fait suite à un traumatisme local régional entraînant des conséquences fonctionnelles et douloureuses qui régressent habituellement en 18 à 24 mois. Habituellement résistante aux thérapeutiques traditionnelles elle peut être très invalidante au quotidien.

Afin d'évaluer l'efficacité d'un traitement par mésothérapie dans cette pathologie pour laquelle il n'existe à ce jour aucun protocole thérapeutique clairement établi, nous rapportons ici une étude portant sur 5 cas de capsulite rétractile de l'épaule, tous pris en charge dans le service du Pr PERRIGOT à l'Hôpital de la Pitié-Salpêtrière.

RAPPELS SUR LA CAPSULITE

RETRACTILE:

La capsulite rétractile se caractérise par une limitation plus ou moins complète des mouvements articulaires de l'épaule liée à une rétraction progressive des recessus capsulaires de la glène-humérale. Elle survient volontiers au décours d'un traumatisme ou bien dans un contexte particulier (diabète, IDM, post AVC, hyperthyroïdie). Elle peut être en rapport avec une prise médicamenteuse (isoniazide, barbituriques, antiviraux, iode 131). Des formes primitives sont observées dans 1/3 des cas.

L'épaississement de la capsule est bien connu depuis les dissections de Duplay (1876). De nos jours les différents remaniements sont bien visualisés par l'arthroscopie avec un processus de fibrose et de rétraction étendu à toutes les structures de l'épaule et avoisinantes.

Diagnostic clinique:

La capsulite rétractile touche les 2 sexes avec une prédominance féminine. Elle est rare avant 40 ans et évolue classiquement en 3 phases sur une période de 12 à 18 mois.

Une phase douloureuse, plus ou moins longue et insidieuse avec douleurs d'intensité variable, volontiers à prédominance nocturne (lors de cette phase les mouve-

ments passifs de l'épaule sont normaux).

Une phase de rétraction caractéristique de la capsulite rétractile avec diminution des douleurs et installation d'un enraidissement important et invalidant qui porte sur les mouvements actifs et passifs de l'épaule.

Une phase de résolution avec récupération lente et progressive, parfois incomplète.

Il ne s'y associe pas de signes généraux.

Examens complémentaires:

- Radiographies: strictement normales au début. Une hyper transparence de la tête humérale plus ou moins homogène et classiquement «mouchetée» peut apparaître après quelques semaines.

- Scintigraphie osseuse au T99: si elle est pratiquée, elle permet de retrouver une hyperfixation non spécifique de la région de l'épaule prédominant sur la tête humérale.

- IRM: Cette technique non irradiante et non invasive est de plus en plus utilisée dans le bilan des épaules douloureuses non étiquetées. Elle est d'un grand intérêt pour le diagnostic des formes débutantes.

- Arthrographie: Elle permet de chiffrer la diminution du volume articulaire couramment inférieur à 8cc et de confirmer une absence d'épanchement.

Diagnostic différentiel:

En fonction du stade évolutif il conviendra d'exclure une tendinopathie, une rupture de la coiffe des rotateurs, une ostéonécrose de la tête humérale, une omarthrose, une hémarthrose, un rhumatisme inflammatoire ou microcristallin, une arthrite septique, une tumeur ou dystrophie osseuse, une fracture (trochiter), une maladie de Paget.

PHYSIOPATHOLOGIE:

La physiopathologie la plus probable est celle d'un dysfonctionnement périphérique et central du système neurovégétatif, superposable à celui que l'on observe lors de la constitution du syndrome douloureux complexe régional (SDCR).

Le point de départ est dans la grande majorité des cas attribuable à une agression qui interagit avec le système nociceptif.

Cette **épine irritative** (stimulus périphérique de quelque nature que ce soit) entraîne un arc réflexe vers les centres nerveux centraux et médullaires et au delà

vers les nerfs spinaux orthosympathiques. Plusieurs étages de la corne latérale peuvent être recrutés.

L'hyperexcitation sympathique entraîne une vasoconstriction artériolaire qui elle-même met en difficulté métabolique l'unité micro circulatoire et finit par engendrer une vasodilatation capillaire source d'extravasation, d'œdème et de souffrance cellulaire.

Un cercle vicieux est ainsi constitué.

En présence d'œdème apparaissent des modifications de la substance fondamentale ainsi qu'une synthèse de mucopolysaccharides et d'acide hyaluronique. La phase œdémateuse et inflammatoire initiale laisse ainsi place à une fibrose cicatricielle rétractile.

La fibrose entraîne de son côté un «serrage» tissulaire propre à entretenir une moindre perfusion tissulaire qui elle-même entretient les désordres.

Au total et quel que soient les mécanismes exacts mis en jeu dans cette physiopathologie, plusieurs facteurs interviennent de la constitution d'une capsulite rétractile.

Le tout contribuant à entraîner:

- Une augmentation de la sensibilité aux catécholamines ainsi qu'aux autres neuromédiateurs.
 - Une inflammation neurogène.
 - Un dérèglement du métabolisme du tissu conjonctif.
- C'est donc à chacun de ces niveaux de perturbations qu'il conviendra d'intervenir si l'on veut que la thérapeutique soit efficace.

MATERIEL ET METHODE:

Objectifs:

Il s'agit ici d'évaluer le bénéfice d'un traitement de mésothérapie sur un ensemble de patients tous suivis pour une forme sévère de capsulite rétractile qui évolue depuis plusieurs mois.

Tous ayant déjà bénéficié d'une thérapeutique «classique» préalable au moment de leur prise en charge (anti-inflammatoires non stéroïdiens +/- infiltrations et rééducation).

Recrutement des patients:

Deux d'entre eux (le cas N°1 et le cas N°5) sont venus par ouïe dire. Deux autres ont été adressés par leur médecin traitant (cas N°2 et cas N°3), le patient N°4 a été adressé par son chirurgien orthopédique.

Protocole utilisé:

La mésothérapie est une technique médicale reposant sur l'administration d'une association de médicaments allopathiques appliqués sur et dans la peau à l'aide d'aiguilles très fines.

Elle repose sur l'adage du Dr PISTOR : Peu, rarement et au bon endroit.

Les sites d'injection sont guidés par l'examen clinique. Le choix des molécules a été défini par la compréhension que l'on a de la physiopathologie.

Les produits retenus sont les suivants:

- Calcitonine 100 UI: 1cc

- Terbutaline (Bricanyl*): 1cc

- Vitamine C (Laroscorbine*): 2cc

La technique utilisée ici est dite mixte. C'est à dire associant une mésothérapie superficielle à une technique profonde (IDP).

La voie superficielle appliquée ici est une voie intra épidermique ou IED.

IED → réalisée sur les muscles de la coiffe à raison de 4 lignes sur l'interligne antérieure.

IDP → sur l'interligne antérieure à raison de 10 points répartis en 2 lignes sur l'interligne antérieur uniquement.

Rythme des séances:

Le traitement proposé dans cette étude repose sur 5 séances réalisées à 15j d'intervalle à l'exception des 3 premières injections espacées de 7 jours.

Soit: J1, J8, J15, J30, J45

Matériel:

Comme toujours en mésothérapie il s'agit de matériel à usage unique.

Seringues de 5 ou 10ml, aiguilles de 4 x 0,30, 13 x 0,30

Les injections se font soit par une technique manuelle soit par une technique assistée (injecteur mécanique ou électronique) après avoir procédé à une large désinfection à 2 reprises de la zone à traiter par Biseptine* ainsi qu'à un lavage de mains suivi du port de gants à usage unique.

Traitements associés:

Kinésithérapie réintroduite à partir de J30

Critères d'évaluation:

Les critères retenus sont la douleur, la mobilité articulaire et la corolaire des deux à savoir la satisfaction du patient.

- Douleur: EVA

- Amplitudes articulaires: Antépulsion et Abduction

- Satisfaction du patient: très satisfait, satisfait, moyennement satisfait, non satisfait.

CAS CLINIQUE

Cas n°1

Mr CAL... 49 ans, informaticien, présente une capsulite rétractile de l'épaule gauche depuis 6 mois suite à une chute en ski

Traitement préalable: AINS per os + injections de calcitonine en sous cutanée (20 au total) + kiné sans résultat

Mélange: Terbutaline (1cc) + vitamine C (2cc) + calcitonine 100 UI (1cc)

Techniques: Point par point + Méso épidermique sur l'interligne antérieur de l'épaule

Rythme des séances: J1, J8, J15, J30, J45

Tt complémentaire: kinésithérapie à partir de J30

J1: EVA= 8, Amplitudes articulaires: antépulsion 30°, abduction: 20° et douleurs nocturnes.

La revue de Mésothérapie

J8: EVA= 7,
J15: EVA= 7,
J30: EVA= 3,5
J45: EVA= 2
J60: EVA= 0 mobilité normale
Effets indésirables: aucun
Le patient est très satisfait du résultat.

Cas n°2

Mme BIE... 52 ans, secrétaire, présente une capsulite rétractile de l'épaule gauche depuis 9 mois sans cause particulière retrouvée à l'interrogatoire.

Traitement préalable: AINS per os + 2 infiltrations d'Altim + kiné sans résultat

Mélange: Terbutaline (1cc) + vitamine C (2cc) + calci-tonine 100 UI (1cc)

Techniques: Point par point + Méso épidermique sur l'interligne antérieur de l'épaule.

Rythme des séances: J1, J8, J15, J30, J45

Tt complémentaire: kinésithérapie à partir de J30

J1: EVA= 6, Amplitudes articulaires: antépulsion à 45°, abduction à 30°, douleurs nocturnes avec réveil 3 à 4 fois par nuit

J8: EVA= 5

J15 EVA= 5

J30 EVA=:3

J45 EVA= 2

J60: EVA= 1, antépulsion 120°, abduction 90°

Effets indésirables: aucun

La patiente est satisfaite du résultat.

Cas n°3

Mme SIM... 60ans, retraitée, présente une capsulite rétractile de l'épaule droite depuis 4 mois suite à efforts répétés de jardinage les bras en l'air.

Traitement préalable: AINS per os + 1 infiltration d'Altim + kiné sans résultat.

Mélange: Terbutaline (1cc) + vitamine C (2cc) + calci-tonine 100 UI (1cc)

Techniques: Point par point + Méso épidermique sur l'interligne antérieur de l'épaule

Rythme des séances: J1, J8, J15, J30, J45

Tt complémentaire: kinésithérapie à partir de J30

J1: EVA= 6,5 Amplitudes articulaires, antépulsion 30°, abduction 30° douleurs nocturnes avec réveil 1 à 2 fois par nuit

J8: EVA= 4

J15: EVA= 3

J30: EVA= 3

J45: EVA= 1

J60: EVA= 0 mobilité normale

Effets indésirables: aucun

La patiente est très satisfaite du résultat.

Cas n°4

Mr PRI... 58 ans, cadre de banque, présente une capsulite rétractile de l'épaule droite depuis 6 mois suite à une pratique intensive du golf.

Traitement préalable: AINS per os + kiné sans résultat

Mélange: Terbutaline (1cc) + vitamine C (2cc) + calci-tonine 100 UI (1cc)

Techniques: Point par point + Méso épidermique sur l'interligne antérieur de l'épaule.

Rythme des séances: J1, J8, J15, J30, J45

Tt complémentaire: kinésithérapie à partir de J30

J1: EVA= 8, Amplitudes articulaires: antépulsion 20°, abduction: 10° douleurs nocturnes avec réveils 2 à 3 fois par nuit.

J8 EVA: 6

J15 EVA: 6

J30 EVA: 5

J45 EVA: 3

J60: EVA= 2 antépulsion 90°, abduction: 60°

Effets indésirables: aucun

Le patient est moyennement satisfait du résultat

Cas n°5

Melle SAL... 30 ans, chimiste, présente une capsulite rétractile de l'épaule gauche depuis 11 mois sans cause particulière retrouvée à l'interrogatoire.

Traitement préalable: AINS per os + 3 infiltrations d'Altim + kiné sans résultat.

Mélange: Terbutaline (1cc) + vitamine C (2cc) + calci-tonine 100 UI (1cc).

Techniques: Point par point + Méso épidermique sur l'interligne antérieur de l'épaule.

Rythme des séances: J1, J8, J15, J30, J45 et bilan à J60

Tt complémentaire: kinésithérapie à partir de J30.

J1: EVA= 6,5, Amplitudes articulaires: antépulsion 30°, abduction: 20° douleurs nocturnes avec réveil 1 à 2 fois par nuit.

J8 EVA: 6

J15 EVA: 5

J30 EVA: 3

J45 EVA: 2

J60: EVA= 0 mobilité normale

Effets indésirables: aucun

La patiente est très satisfaite du résultat.

RESULTATS:

Cas N°1: L'amélioration apportée est surtout sensible à partir de J 30 soit après les 3 premières injections. A l'issue de la prise en charge le patient est indolore. Les mobilités sont normales. Le patient est très satisfait.

Cas N°2: L'amélioration est également perceptible après le 1^{er} mois, la récupération articulaire est incomplète mais satisfaisante. La patiente est satisfaite.

Cas N°3: L'amélioration de la douleur survient plus précocement (à partir de J15).

A terme la douleur est nulle et les mobilités normales. La patiente est très satisfaite.

Cas N°4: L'amélioration de la douleur est plus longue

à obtenir. Elle est surtout sensible après J30. L'amélioration des amplitudes articulaires est franche mais il persiste une raideur résiduelle. Il s'agit du moins bon résultat parmi les 5 cas rapportés.

Le patient est moyennement satisfait du résultat.

Cas N°5: Ici encore amélioration du syndrome douloureux est notée à partir de J30. A terme l'EVA est nulle et les mobilités articulaires normales. La patiente est très satisfaite.

Au total et sur les 2 mois où aura duré la prise en charge des patients, tous ont constaté une amélioration franche et progressive de leur symptomatologie, tant au niveau de la douleur que de la mobilité articulaire.

Tous ont exprimé leur satisfaction en fin de traitement.

3 des 5 patients n'ont plus aucune de douleur et ont retrouvé une mobilité articulaire normale.

Aucun effet secondaire n'a été rapporté.

DISCUSSION:

Nous pouvons regretter ici le petit nombre de patients présentés dans cette étude très intéressante et particulièrement encourageante. Ce nombre restreint n'autorise évidemment pas de déboucher sur une analyse statistique. Gageons qu'elle sera le début d'une longue série.

Données épidémiologiques:

Conformément aux données de la littérature, nous retrouvons la prédominance féminine de l'affection, puisque 3 patients sur 5 sont des femmes.

L'âge moyen des patients est de 49,8 ans soit autour de la cinquantaine.

Traitements antérieurs:

- Tous les patients ont déjà reçu des AINS per os lorsqu'ils se présentent à la première consultation (protocole non précisé). Les résultats ne sont évidemment pas probants, bien au contraire. La balance bénéfice/risque des AINS per os dans cette indication est donc clairement défavorable puisque ne permettant aucun contrôle sur la douleur et l'enraidissement.

- Plus de la moitié des patients (3 sur 5) ont reçu des infiltrations de corticoïdes. En particulier le cas N°5 qui en a reçu 3 séances avant sa prise en charge par mésothérapie. A noter que cette patiente est aussi celle dont le tableau évolue depuis le plus longtemps (11 mois). Ici non plus il n'y a pas eu a priori d'amélioration.

- Des injections sous cutanées de calcitonine ont été tentées pour le patient N°1 à raison de 20 séances quotidiennes sans qu'elles n'apportent de bénéfice satisfaisant non plus, puisque la douleur est chiffrée à 8 lors de la première consultation. La tolérance de ce traitement par n'a pas été précisée pour ce patient. Mais les effets secondaires désagréables de la molécule par voie sous cutanée sont bien connus et relativement fréquents.

- Quant aux séances de kinésithérapie il n'y a pas d'information sur leur déroulement et le respect de la règle de non douleur telle qu'elle est préconisée dans cette

affection.

Il apparaît donc que tous les patients se trouvent à J0 dans une situation de quasi impasse thérapeutique et ce malgré les différents traitements déjà entrepris, se tournant vers la mésothérapie amenés soit par ouïe dire soit par un tiers médical (médecin traitant, chirurgien) dans une démarche de quasi «dernière chance».

Répercussions de la capsulite:

Il est vraisemblable que ces tableaux douloureux chroniques et de limitation fonctionnelle chez des patients encore jeunes ont probablement entraîné des conséquences en terme de fatigue chronique (douleurs nocturnes insomniantes chez tous les patients) et peut être de syndrome dépressifs (non précisé ici). Les répercussions professionnelles de l'affection n'ont pas été évaluées mais on peut avancer qu'elle a probablement du conduire à des périodes d'arrêt de travail chez 4 de ces patients encore actifs (moyenne d'âge 49ans).

Molécules utilisées:

-Calcitonine (Calcitonine PharmyII 100UI*):

Contrairement à son utilisation par voie sous cutanée les effets secondaires sont exceptionnels. Cette molécule présente un très grand intérêt en mésothérapie et son emploi est extrêmement fréquent. Elle est employée dans de nombreuses indications. Elle est particulièrement intéressante dès lors que l'on traite des structures ostéotendineuses. La calcitonine de saumon est un puissant antalgique agissant dans la douleur nociceptive.

Elle possède également un effet vasomoteur et circulatoire.

-Terbutaline (Bricanyl*):

Ce B2 mimétique est utilisé habituellement en pneumologie et en obstétrique. B. Schweitzer et son équipe ont démontré que l'action de la Terbutaline se faisait non seulement sur les récepteurs B2 adrénergiques bronchiques et utérins mais aussi vasculaires. Son action est comparable à celle des antidépresseurs tricycliques utilisés avec les résultats que l'on connaît dans le traitement des douleurs neuropathiques. Une étude réalisée au CHU de Strasbourg a montré que les patients sous B2 mimétiques en pré, per, et post opératoires, développaient 50% de moins de douleurs neuropathiques que ceux n'en prenant pas. Elle possède donc globalement un intérêt manifeste dans toutes les douleurs d'ordre neuropathique.

- Vitamine C (Laroscorbine* 1g/5ml):

Son action est essentiellement anti oxydante et défibrosante. Elle possède une action sur la composante dystrophique. En 2012 une étude a montré une action préventive de la Vit C sur la constitution d'un SDRC de type 1 en post chirurgical orthopédique.

C'est donc une association de ces 3 molécules qui est proposée dans cette étude.

A l'énoncé de leurs propriétés respectives ci dessus on comprend bien le choix retenu. Il y est question d'action sur des douleurs tant neuropathiques que nociceptives,

La revue de Mésothérapie

d'effet vasomoteur et circulatoire ou encore d'action anti oxydante et défibrosante. Autant de désordres que l'on retrouve impliqués dans la capsulite.

La multiplicité des mécanismes physiopathologiques justifie le recours à des molécules différentes en association comme c'est le cas en mésothérapie. En effet, la douleur, l'intense processus de fibrose locale ainsi que les modifications des microcirculations locales rendent tout à fait licite l'emploi de cette association.

L'action antalgique va reposer sur l'emploi combiné de Calcitonine et de Terbutaline, la part défibrosante sera prise en charge par la Vitamine C et dans une certaine mesure aussi par la Calcitonine. Peut être aurions nous pu y associer de la Vitamine E qui possède également une action défibrosante.

Quant à la voie d'administration des médicaments, à savoir sous forme d'injections locales intradermiques et non par voie générale, on est en droit d'y voir aussi un facteur de réussite si l'on garde à l'esprit la moindre perfusion tissulaire existant in situ.

Au stade dystrophique, la fibrose tissulaire et l'épaississement des parois artériolaires font de la voie mésothérapeutique qui s'adresse aux espaces interstitiels une voie de choix. Les médicaments ont fort peu de chance d'atteindre leur but par voie générale.

Efficacité clinique:

Les résultats obtenus parlent d'eux même et suggèrent clairement une cassure dans le processus pathologique. Au vu des résultats, il apparaît d'emblée que le mélange utilisé ici apporte un bénéfice à tous les patients et l'on est frappé par la rapidité avec laquelle cette évolution favorable survient. Passé le 1^{er} mois de traitement, c'est à dire après avoir reçu 3 injections espacées chacune de 8 jours, le bénéfice en terme d'antalgie est clairement perceptible pour chacun d'entre eux. Chaque patient se déclare soulagé au moins de moitié par rapport à sa douleur initiale, exception faite du patient N°4 qui est aussi celui présentant la forme initiale la plus opiniâtre avec une amputation fonctionnelle majeure à J0. Ce bénéfice antalgique est d'autant plus encourageant que tous sont déjà suivis depuis plusieurs mois quand débute la prise en charge méso.

En effet la durée moyenne d'évolution de leur pathologie à J0 est d'environ 7 mois ½. La Douleur moyenne quant à elle est chiffrée par EVA à 7.

Les mobilités articulaires sont fortement altérées puisque l'antépulsion oscille entre 20° et 45° et l'abduction est chiffrée entre 10° et 30° à J0.

Autant dire que les patients pris en charge dans cette étude sont tous porteurs d'une forme douloureuse très invalidante qui évolue depuis plusieurs mois et que le challenge thérapeutique est délicat.

Durée du traitement par mésothérapie:

Nous sommes frappés par la durée totale du traitement tel qu'il est rapporté dans cette étude puisqu'il est beaucoup plus bref que la période qui lui a précédé. En effet

celui ci s'étale sur environ 6 semaines alors que la période antérieure varie elle entre 4 mois et presque 1an. C'est à dire que nous abordons ici une pathologie qui s'est installée sur un mode chronique et en quelques semaines la situation va évoluer favorablement comme s'il s'était agi de la phase aiguë d'un processus.

Elément extrêmement important à souligner puisque suggérant un profil évolutif totalement modifié dès l'instauration du traitement. Nous sommes en droit d'y voir une intervention directe des molécules administrées sur les mécanismes physiopathologiques à l'origine de la capsulite puisque la cinétique de la pathologie est clairement modifiée au moment de la 3^{ème} injection.

En ce qui concerne le patient N°4, on peut regretter qu'il n'ait pas poursuivi sa prise en charge par 1 ou 2 séances supplémentaires car manifestement une amélioration s'était amorcée.

Ce patient avait la forme la plus fibrosante (Antépulsion 20°, Abduction 10° à J0) ce qui explique que la normalisation fonctionnelle et en terme d'antalgie ait été plus longue à obtenir avec un profil d'inertie plus lent.

Au total, le traitement semble parvenir à casser la boucle du dérèglement sympathique.

CONCLUSION:

La mésothérapie est une technique médicale qui consiste à injecter directement dans la peau une association de produits allopathiques, donc à traiter au plus près de la zone malade.

Dans l'étude présentée ici tous les patients souffraient d'une forme sévère de capsulite rétractile. Tous ont vu s'opérer une amélioration franche solide et durable sur la douleur et la mobilité articulaire.

Cette évolution positive est apparue dans les semaines qui ont suivi les premières séances de méso pour se renforcer au fil des injections ultérieures suggérant fortement une cassure dans le processus pathologique.

Le protocole a reposé sur l'administration de:

Terbutaline (Bricanyl*) 1cc

Vitamine C (Laroscorbine*) 2cc

Calcitonine 100 UI 1cc

Suivant une technique mixte associant IDP et IED

La fréquence d'injection a été J1, J8, J15, J30, J45

Sur un plan théorique le choix des molécules est clairement justifié au vu de leurs propriétés respectives. Les résultats observés confirment largement ces espérances puisqu'une amélioration évidente de la qualité de vie des patients a été rapportée sans toutefois les exposer ni à des effets secondaires désagréables, ni les astreindre à des prises de médicaments pluriquotidiennes.

Au cours d'une capsulite rétractile l'ensemble des perturbations des microcirculations locales rend particulièrement privilégiée cette voie d'administration.

Ce protocole a toute sa place dans la prise en charge des Capsulites rétractiles, en particulier les formes sévères et rebelles.

Il mérite d'être diffusé largement et appliqué sans réserve.

ANNEXE BIBLIOGRAPHIQUE:

- Adhesive capsulitis of the shoulder.

Neviaser J.J. J. Bone Joint Surg 27: 211-212 – 1945

- Algodystrophie – causalgies: nouveaux concepts nosologiques physiopathologiques et pathogéniques. L'hypothèse d'un dysfonctionnement de la voie efférente du sympathique était elle une fausse piste?

Berthelot JM et coll. Rev Rhum(Ed.Fr) 1997, 64 (7-9): 562-573

- Algodystrophie reflexe symapthique.

Pr JP Valat 04/99 www.med.univ-tours.fr

- SDRC: syndrome douloureux régional complexe.
D.Giraud. Revue SFM N°126 avril 2006

- Imagerie de la capsulite rétractile.

J.J. Railhac - le Rhumatologue. Mai 2010: 12-18

- Actualités des protocoles de Mésothérapie.

D.Laurens. La Revue de Mésothérapie. Janvier 2011: 26-27

- Vitamine C et prévention du syndrome douloureux complexe régional de type 1 après fracture du radius distal traité chirurgicalement. 2012 – Journal T.S

Cazeneuve JF et coll.

- Algo neuro dystrophie, aspects anatomiques oubliés du système parasymapthique et orthosympathique. La lettre de l'observatoire du mouvement. Mai 2013. N°48