

## Syndrome canalaire du nerf supra-scapulaire : thérapie manuelle et ostéopathie

Les lésions neurales de l'épaule en pratique sportive sont fréquentes dans les sports à risques (tennis, volley). C'est la plus fréquente des neuropathies microtraumatiques de l'épaule. Elles sont souvent non diagnostiquées et peuvent être isolées ou associées à d'autres neuropathies, en particulier celle du nerf long thoracique, d'après les données électromyographiques (EMG) [1].

Devant une faiblesse et une douleur de l'épaule, le diagnostic doit donc être rapide et nécessite un traitement adapté mais ce diagnostic est souvent difficile. Il s'agit pourtant de lésions fréquentes dans la pratique du volley-ball, du handball, du tennis et du base-ball.

Nous éliminons dans cet exposé les lésions nerveuses au cours de traumatisme de l'épaule (fractures et luxations de l'épaule) et les processus infectieux, inflammatoires et tumoraux.

### Anatomie

Le nerf supra-scapulaire est formé de fibres issues de C5 et C6 à la face postérieure du tronc primaire supérieur. Le nerf traverse le trapèze pour rencontrer un premier tunnel : l'échancre coracoïdienne taillée en U et transformée en véritable foramen par le ligament coracoïdien ou transverse (fig. 1). Il semble exister des grandes variations anatomiques au niveau de cette échancre coracoïdienne.

Le nerf traverse alors la fosse supra-épineuse, innerve le muscle supra-épineux et donne des branches sensibles à la face postérieure des structures capsulo-ligamentaires gléno-humérales et acromio-claviculaires avec possibles douleurs sur ces articulations. Le nerf supra-scapulaire va alors contourner le bord latéral de l'épine de l'omoplate à travers un deuxième défilé appelé échancre spino-glénoïdienne avec ou non la présence d'un ligament spino-glénoïdien (fig. 1).

Le nerf pénètre alors dans la fosse infra-épineuse donnant des branches motrices au muscle infra-épineux et des rameaux sensitifs à l'omoplate. Il existe donc deux tunnels osseux pouvant créer des syndromes canalaire.

Quelques centimètres avant son passage dans l'incisure scapulaire, le nerf supra-scapulaire donne une branche sensitive articulaire supérieure, qui va ensuite se diviser en deux rameaux, l'un à destination de la bourse sous-acromiale et la partie postérieure de la capsule de l'articulation acromio-claviculaire, l'autre vers le ligament coraco-huméral et la région capsulaire adjacente [2]. Il peut être donc responsable de douleurs articulaires.

### Pascal POMMEROL

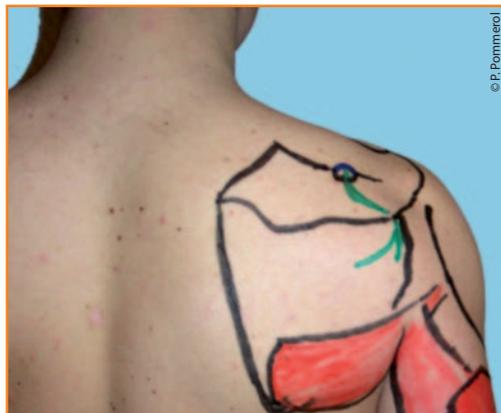
Kinésithérapeute  
cadre de Santé -  
Ostéopathe  
Master 2  
de mécanique  
Chargé de cours  
à ISTR  
(Université Lyon 1)  
Directeur de  
PLP Formation  
Lyon (69)



► Figure 1

Trajet nerveux :  
le nerf supra-scapulaire est en noir et le nerf axillaire est en blanc

# Syndrome canalaire du nerf supra-scapulaire : thérapie manuelle et ostéopathie



► Figure 2

Position anatomique :  
le nerf supra-scapulaire est en vert



► Figure 3

La position antépulsion-adduction-rotation médiale du bras crée une abduction bascule postérieure de l'omoplate aggravée par la rétraction ou l'hypertonie du grand rond en rouge et des muscles fermant l'angle omo-huméral

Le premier syndrome canalaire se situe au niveau de l'échancrure coracoïdienne et peut donc provoquer une atteinte sur les deux muscles : le supra et l'infra-épineux. Le ligament transverse ou ligament coracoïdien ferme l'échancrure et limite la mobilité du nerf [3]. Il est mis en tension par le muscle supra-scapulaire. Albritton [4] montre que la rétraction de ce muscle comme dans une rupture de coiffe augmente la tension du nerf mais en diminuant l'angle du nerf moteur.

Le second syndrome canalaire se situe au niveau de l'échancrure spino-glénoïdienne où seul l'infra-épineux pourra être touché.

## Physiopathologie

Deux éléments mécaniques peuvent être responsables du nerf : la compression au niveau des deux tunnels et l'étirement.

Pour l'étirement, le mouvement du nerf se réalise surtout au niveau du cou, le segment sur la scapula reste globalement moins mobile :

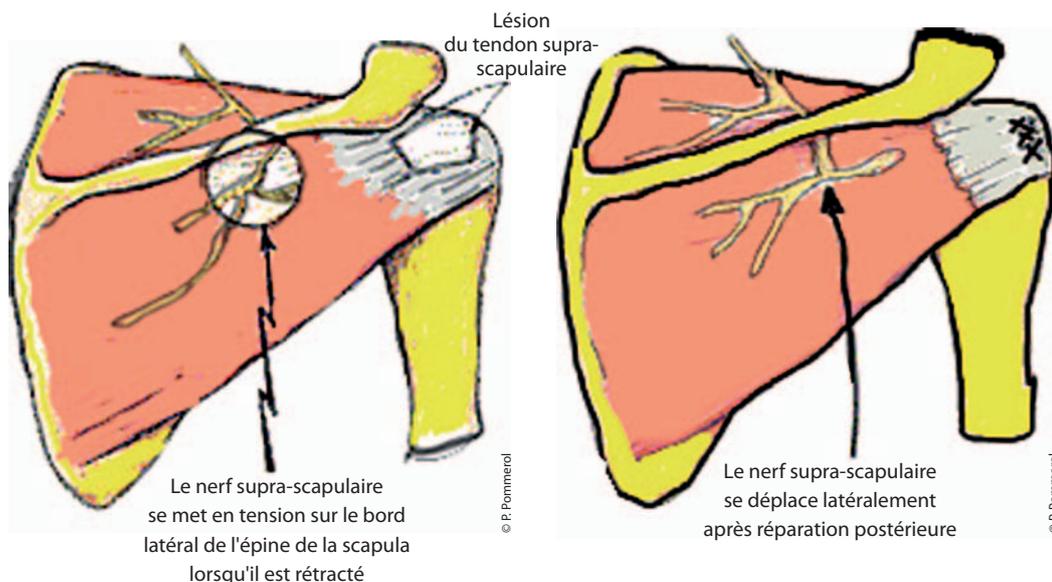
- au niveau du cou, la flexion cervicale et l'inclinaison controlatérale du cou crée la mise en tension ;
- au niveau de la scapula, l'abduction et l'abaissement de la scapula mobilisent la portion proximale du nerf qui est mobile, alors que la partie distale (à partir de l'échancrure coracoïdienne) du nerf est globalement fixe. L'abduction, l'abais-

sement, la bascule postérieure et la sonnette médiale de la scapula créent la tension (fig. 2 et 3) ;

- au niveau de l'articulation gléno-humérale : c'est surtout l'adduction et la rotation médiale de l'articulation gléno-humérale qui provoquent la compression au niveau de ce canal [5], la postériorité de la tête mettant en tension les fibres de la capsule postérieure et le ligament spino-thalamique.

## Étiologie [6]

- Il peut exister des kystes synoviaux ou « *synovial cysts* ». Ces kystes synoviaux émergent de la capsule postérieure et peuvent comprimer le nerf au niveau de l'échancrure spino-glénoïdienne. Leur diagnostic sera posé grâce à l'IRM [2, 7].
- Une lésion d'instabilité postérieure de la tête humérale peut traumatiser le nerf (fréquent chez les nageurs).
- Un étirement entre la partie mobile et la partie fixe (la lésion est donc plus fréquente dans l'échancrure coracoïdienne) est souvent responsable de l'atteinte.  
En volley, lors du smash, le mouvement en antépulsion-abduction-rotation interne va étirer le nerf supra-scapulaire ou lors du revers lifté au tennis [8].  
Au base-ball, une étude effectuée par Steven en 1990 a montré, dans un certain nombre de cas,



► Figures 4 et 5

La rétraction entraîne une tension médiale du nerf et la réparation par suture rééquilibre cette tension

une diminution de la vitesse de conduction dans le suivi EMG au cours de la saison sportive [9].

La compression tronculaire au niveau des scapulaires et élévateur de la scapula est plus rare.

- Il est possible que la rétraction suite par exemple à une rupture de la coiffe crée une tension excessive sur le nerf (fig. 4 et 5). Albritton [4] montre une diminution de l'angulation du nerf mais une augmentation de tension dans ce nerf lors d'une rupture musculaire de la coiffe des rotateurs. La réparation serait-elle alors nécessaire pour rééquilibrer les forces sur le nerf [5, 10] ?

### Diagnostic clinique

Le diagnostic est difficile : il faudra l'évoquer devant des sportifs avec des lésions de la coiffe des rotateurs ou des sujets ayant des gestes répétitifs en abduction antépulsion de la gléno-humérale.

La douleur est profonde, postérieure, le plus souvent en arrière de l'épaule irradiante à la face postéro-externe du bras, parfois ascendante aux cervicales. Une recrudescence nocturne est fréquente mais non spécifique. La gêne est souvent modérée et il peut exister une faiblesse en rotation externe de l'articulation gléno-humérale.

On a une douleur en abduction, abaissement de l'omoplate, alors que le bras est en antépulsion et adduction horizontale. Le patient se plaint d'une baisse de performance, d'une certaine maladresse.

Il faut une consultation médicale spécialisée pour poser le diagnostic.

L'EMG est le test fondamental mais il est très critiqué en décrivant des faux négatifs [6, 7, 11].

L'IRM est l'examen à réaliser (on recherche l'œdème musculaire (séquences en T2) qui apparaît précocement, dans le muscle supra-épineux ou infra-épineux, ainsi que les kystes synoviaux, des nodules des calcifications [2, 7].

Plusieurs publications ont fait état d'une compression du nerf supra-scapulaire par un kyste synovial dans le canal spino-glénoïdien [5, 6].

### Signes trophiques

Il faut rechercher une amyotrophie en premier lieu sur les muscles infra et supra-épineux.

Lorsque l'amyotrophie n'est pas encore installée, les signes positifs suivants doivent attirer l'attention.

### Signes palpatoires

#### Palpation de l'échancrure coracoïdienne (fig. 6)

On retrouve une douleur à la partie interne de la portion horizontale de la coracoïde, en arrière de la clavicule (à mi-distance entre le bord médial de la scapula et l'acromion et à deux doigts au-dessus de l'épine de l'omoplate).



► **Figure 6**

Palpation de l'échancrure coracoïdienne

## ■ Palpation de l'échancrure spino-glénoïdienne

En profondeur, en dehors de l'épine de l'omoplate, à son union 2/3 interne, 1/3 externe de la longueur de la partie médiale de l'épine à l'acromion, ceci correspondant à l'échancrure spino-glénoïdienne.

## ■ Test passif

C'est une variante du « *Cross adduction test* », ou test d'adduction horizontale (fig. 7).

Nous proposons une variante à ce test : on adjoint une inclinaison de tête associée à de la flexion du côté opposé et on crée un déplacement de la scapula en bas et en dehors par la main crâniale avec un basculement du haut de la scapula vers l'arrière. Le test est complètement passif et peut être réalisé en couchant dorsal pour supprimer la pesanteur si le sujet ne se relâche pas

Le test est positif si la douleur est bien en arrière de la clavicule et non sur l'articulation acromio-claviculaire (on vérifiera l'absence de douleur palpatoire à ce niveau).

## ■ Les tests de force musculaire

Ils montrent le plus souvent un déficit musculaire de la rotation externe.

- 1<sup>ère</sup> modalité : coude au corps, on demande une rotation latérale contre résistance ;
- 2<sup>e</sup> modalité : test de Patte en abduction anatomique. On demande une rotation latérale contre



► **Figure 7**

Test douloureux pour le nerf supra-scapulaire

résistance. Il faudra rechercher des rétractions sur les muscles qui ferment l'angle omo-huméral (grand rond et grand dorsal et subscapulaire).

## ■ Dysfonction

On recherchera toute dysfonction de l'articulation acromio-claviculaire et gléno-humérale et, surtout, on pratiquera des tests d'instabilité postérieure de l'articulation gléno-humérale. Les lésions du labrum peuvent être associées.

## Traitement

Le traitement comprend la réharmonisation de l'épaule et des muscles de la ceinture scapulaire, puis manipulation du nerf, la mobilisation du nerf par rapport aux éléments du tunnel et l'inverse.

Nous vous présentons ici le traitement du conflit. Ce traitement est en 4 temps suivant le protocole que nous avons décrit en 2007 et en 2011 [12, 13] lors des mobilisations neuroméningées.

## ■ Manipulation du nerf en longitudinal en course externe et en transversal en course interne

### ■ Exemple d'une mobilisation en course interne et transversale au niveau de l'échancrure spino-glénoïdienne (fig. 8)

La mobilisation de la scapula est associée soit en mise en tension du nerf par un abaissement,



► **Figure 8**

Mobilisation en course interne et en transversale au niveau de l'échancrure spino-glénoïdienne  
La main crâniale réalise la mobilisation du nerf dans une position de détente du nerf en élévation, adduction de l'omoplate, bascule antérieure



► **Figure 9**

Technique douce de mobilisation du muscle élévateur de la scapula

abduction et bascule postérieure, soit au contraire en raccourcissement du nerf en réalisant le mouvement inverse (élévation, adduction, bascule antérieure).

### ■ Techniques des interfaces ou des éléments contenant (éléments autour du nerf) —

- Mobilisation de la scapula à visée circulatoire pour améliorer la vascularisation dans les zones d'accroche, notamment dans le sens vertical en haut et en bas, en rotation autour des axes antéro-postérieurs pour les sonnettes internes ou latérales, et autour d'un axe frontal pour les mouvements de bascules antérieure et postérieure.
- Contracté-relâché de la coiffe des rotateurs et des muscles scalènes et élévateurs de la scapula (fig. 9) et du trapèze.

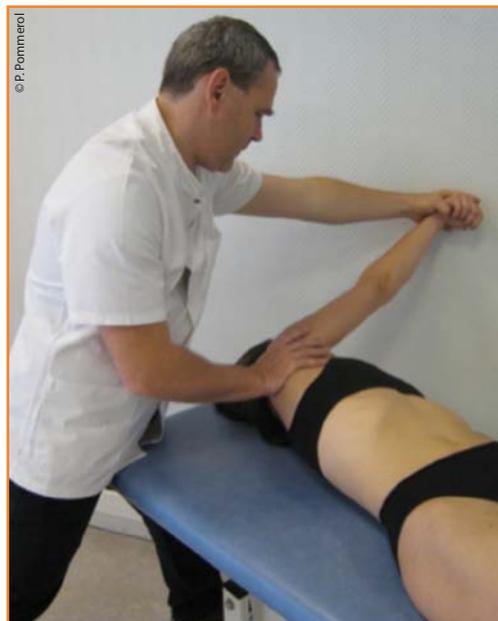
### ■ Exemple de l'élévateur de la scapula

On réalise des contractions douces du muscle avec une élévation de la scapula sans réaliser de sonnette externe.

Il faut éviter de mettre trop en tension le muscle pour ne pas étirer trop le nerf.

### ■ Mobilisation de l'interface/nerf —

On mobilise la scapula/nerf en abduction-adduction par la main proximale ou abaissement-élévation ou bascules antérieure et postérieure. Ce sont



► **Figure 10**

Mobilisation de la scapula sur une position de tension nerveuse  
La main proximale mobilise l'omoplate en adduction-abduction, abaissement-élévation, sonnette médiale ou latérale

des mobilisations douces pour améliorer la trophicité du nerf (fig. 10).

On réalise des séquences courtes de mobilisation sans posture de 20 à 30 secondes, répétées 3 à 4 fois.

### ■ Mobilisation du nerf/interface (tissu autour du nerf) —

On réalise une séquence de 20 à 30 secondes de mobilisations douces sur l'extension du coude par

# Syndrome canalaire du nerf supra-scapulaire : thérapie manuelle et ostéopathie

la main distale dans cette position : test de mise en tension neurale n° 3 comme illustré sur la figure 10 (variante du UNLT3).

Cette association des deux techniques permet d'augmenter les chances d'obtenir des résultats fonctionnels favorables. ✕

## ■ Conseils

- Modifier, tant que faire se peut, la gestuelle en évitant, à l'entraînement, les répétitions de smash croisé ou d'adduction forcée, sur une position de flexion-inclinaison opposée de tête qui sont traumatisantes pour le nerf et de rechercher l'élévation et la bascule antérieure de l'omoplate.
- Réduire les muscles fixateurs de l'omoplate par un renforcement musculaire et les muscles de la coiffe des rotateurs par des rotations latérales coude au corps.
- Pratiquer ces mobilisations à raison d'une fois par semaine le premier mois, puis une fois tous les quinze jours le mois suivant en complément d'une rééducation classique.
- Faire des exercices de monter et descente des omoplates souvent dans la journée.

## ■ Validation

Il y a un article [3] au sujet de la mobilisation du nerf supra-scapulaire ; c'est une étude d'un cas avec chirurgie et mobilisation associée. Il existe une étude de 4 cas cadavériques dans cet article.

Les auteurs concluent que la mobilisation du nerf supra-scapulaire et la libération du ligament transverse supérieur scapulaire peut diminuer la compression nerveuse.



## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Bigot B, Hermand C. Les lésions nerveuses de l'épaule : à propos de 200 observations électromyographiques. *J Traumatol Sport* 1993;10: 147-52.
- [2] Noël É. Les syndromes canaux de l'épaule. *Rev Rhum* 2007;74: 339-43.
- [3] Bodily KD, Spinner RJ, Shin AY, Bishop AT. Clinical significance of suprascapular nerve mobilisation. *Clin Anat* 2005;18:573-9.
- [4] Albritton MJ, Graham RD, Richards II, Richard S, Basamania CJ. An anatomic study of the effects on the suprascapular nerve due to retraction of the supraspinatus muscle after a rotator cuff tear. Original research article. *J Shoulder Elbow Surg* 2003 Sept-Oct;12(5): 497-500.
- [5] Plancher KD, Luke TA, Peterson RK, Yacoubian SV. Posterior shoulder pain: A dynamic study of the spinoglenoid ligament and treatment with arthroscopic release of the scapular tunnel arthroscopy. *J Arthrosc Rel Surg* 2007;23(9):991-98.
- [6] Blum A et al. The nerves around the shoulder. *Eur J Radiol* 2013;82: 2-16.
- [7] Bouchet T, Courroy JB, Daubinet G, Thelen P. Compression du nerf supra-scapulaire chez le sportif : découvertes anatomiques et imagerie dans une série de 10 cas opérés. *J Traumatol Sport* 2007 mars; 24(1):3-10.
- [8] Daubinet G, Romineau J. Pathologie neurologique microtraumatique de l'épaule du joueur de tennis. *Méd Sport* 1990:103-10.
- [9] Magnusson SP, Glein GW. Shoulder weakness in professional baseball pitchers. *Med Sci Sports Exerc* 1995.
- [10] Moen TC, Babatunde O, Hsu M, Stephanie H, Ahmad CS, Levine WN. Suprascapular neuropathy: What does the literature show? *J Shoulder Elbow Surg* 2012;21(6):835-46.
- [11] Scott MD, Kenneth A, Jurist MD. Medical scapular winging in a patient with normal electromyograms. *Orthop* 1995;18(3).
- [12] Pommerol P. *Ostéopathie et thérapie manuelle du tissu neuroméningé*. Montpellier : Sauramps Médical, 2007.
- [13] Pommerol P. Ostéopathie et thérapie manuelle en cas de lésion du nerf supra-scapulaire. *Physiopolis* 2010 mars;21:10-1.