

Diagnostic kinésithérapique du syndrome du petit pectoral



Physiotherapeutic diagnosis of pectoralis minor syndrome

Pascal Pommerol

24, rue Sully, 69006 Lyon, France

Reçu le 23 septembre 2015 ; accepté le 28 novembre 2015

RÉSUMÉ

Le syndrome du petit pectoral est un point de compression du paquet vasculo-nerveux et il crée des symptômes nerveux, articulaires, artériels et veineux. À partir de la mécanique des tissus, nous voyons l'interdépendance entre la ceinture scapulaire et les cervicales et leurs retentissements physiopathologiques, puis nous montrons la démarche diagnostique avec le diagnostic d'exclusion médicale, fonctionnelle et les tests cliniques permettant de rechercher les signes cliniques, les accrochages et les autres syndromes canauxiers qui peuvent accompagner ce syndrome.

Niveau de preuve. – Non adapté.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

SUMMARY

Pectoralis minor syndrome consists of a compression point in the neurovascular bundle, inducing neural, articular, arterial and venous symptoms. In the light of tissue mechanics, we describe the interdependence between the shoulder girdle and cervical vertebrae and the resulting pathophysiological repercussions, then present the diagnostic process with medical and functional elimination, and the clinical tests to check for clinical signs, crushing and other entrapment syndromes that may accompany this syndrome.

Level of evidence. – Non-adapted.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

Le syndrome du petit pectoral est, avec la pince costo-claviculaire, l'accrochage le plus important de la traversée thoraco-brachiale (TOS) ou *trans outlet syndrome* pour les anglo-saxons.

Sur 100 chirurgies avec un syndrome du petit pectoral, 52 n'ont concerné que le petit pectoral et 48 ont des accrochages combinés au niveau de la TOS [1]. Vemuri et al. [2] relatent 57 chirurgies pour le petit pectoral isolé, sur un total de 200 actes chirurgicaux. Il existe donc des syndromes canauxiers souvent multiples au niveau de la TOS, mais le syndrome du petit pectoral est un syndrome extrêmement fréquent.

RAPPEL ANATOMO PATHOLOGIQUE

L'action du muscle est :

- avec un point fixe thoracique : le petit pectoral participe à l'antépulsion et à l'abaissement de la scapula (Fig. 1). Il est donc responsable de la sagittalisation (Fig. 2) et de la bascule antérieure de la scapula. Il est un des éléments responsable de la dyskinésie de la scapula (perte de la bascule postérieure) ;
- avec un point fixe thoracique : il est inspirateur accessoire.

Le tunnel sous-pectoral (Fig. 3) est délimité en arrière par la fosse axillaire et surtout l'arc antérieur de la 2^e ou 3^e côte (1^{er} ou 2^e muscle intercostal), et en avant par la face postérieure du petit pectoral.

MOTS CLÉS

Défilé thoracobrachial
Démarche diagnostique
Neuroméningé
Pectoralis minor
Thérapie manuelle

KEYWORDS

Thoracic outlet syndrome
Diagnostic approach
Neuromeningeal
Pectoralis minor
Manual therapy

Adresse e-mail :
Pascal.pommerol@orange.fr

DOIs des articles originaux :

<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2015.12.010>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2015.12.008>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2015.12.009>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2015.12.012>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2015.12.016>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2015.12.011>



Note de la rédaction

Cet article fait partie d'un ensemble indissociable, coordonné par Michel GEDDA, publié dans ce numéro sous forme d'un dossier nommé « L'épaule dans tous ses états » et composé des articles suivants :

- Gedda M. L'épaule : une articulation complexe et un diagnostic kiné parfois difficile à écrire... Kinesither Rev 2016;16(171).
- Dufour M. Rafrâichissement de mémoire sur l'anatomo-biomécanique de l'épaule. Kinesither Rev 2016;16(171).
- Aswad R, George R. L'épaule : une histoire de souplesse. Kinesither Rev 2016;16(171).
- Coste J, Noël É. Examen programmé de l'épaule. Kinesither Rev 2016;16(171).
- Delmares É. Rétractions capsulaires d'épaule : mécanismes et propositions de traitement. Kinesither Rev 2016;16(171).
- Marc T, Morana C, Gaudin T, Teissier J. Traitement des capsulites rétractiles par thérapie manuelle : résultats à 3 ans. Kinesither Rev 2016;16(171).
- Pommerol P. Diagnostic kinésithérapique du syndrome du petit pectoral. Kinesither Rev 2016;16(171).

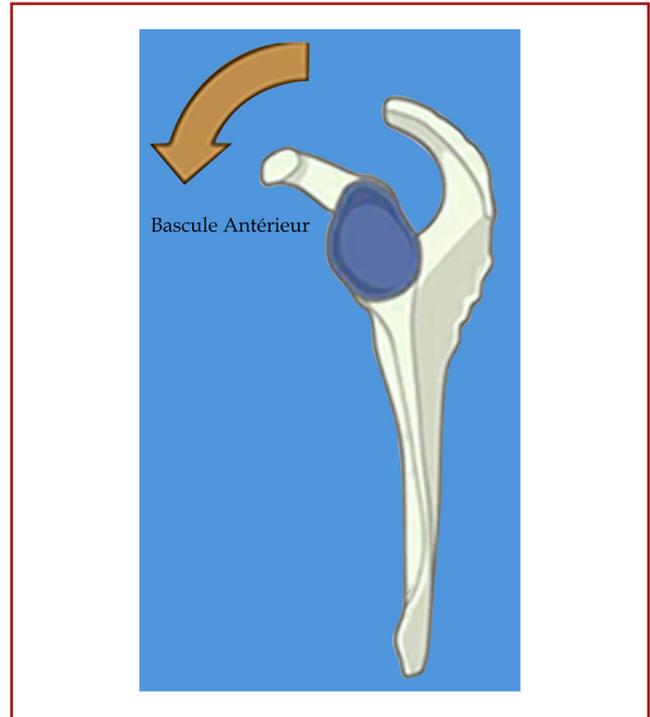


Figure 1. Bascule antérieure et abaissement de la scapula.

QU'EST-CE QUE LE SYNDROME DU PETIT PECTORAL ?

Classiquement, le syndrome du petit pectoral fait partie du syndrome de la traversée thoraco-brachiale (TOS). Il fait partie des accrochages du paquet vasculo-nerveux au niveau de la ceinture scapulaire. Il existe 5 à 6 accrochages nerveux au niveau de la ceinture scapulaire. Nous évoquons 5 syndromes canaux qui peuvent être diagnostiqués séparément (Fig. 4) :

- le défilé des scalènes : très fréquent ;
- le canal costo-claviculaire : très fréquent ;
- le tunnel du petit pectoral : très fréquent ;
- le syndrome de la tête humérale : fréquent ;
- le syndrome scapulo-thoracique : rare.

Le syndrome du petit pectoral est réputé de créer une compression du paquet neuro-vasculaire, provoquant des signes veineux (VTOS), artériels (ATOS) et neuraux (NTOS). Cependant, il est aussi responsable de problèmes articulaires (Fig. 5).

L'accrochage nerveux est la pathologie la plus fréquente.

Le plexus brachial est l'élément le plus fragile du paquet vasculo-nerveux et c'est lui qui sera le plus souvent responsable des douleurs du membre supérieur.

La protraction ou avancée de la scapula crée un étirement du plexus brachial tandis que la rétraction du muscle petit pectoral crée une compression. L'antépulsion du moignon de l'épaule participe à l'étirement du nerf [3-5] (Fig. 6) et favorise le syndrome du billot de la tête humérale.

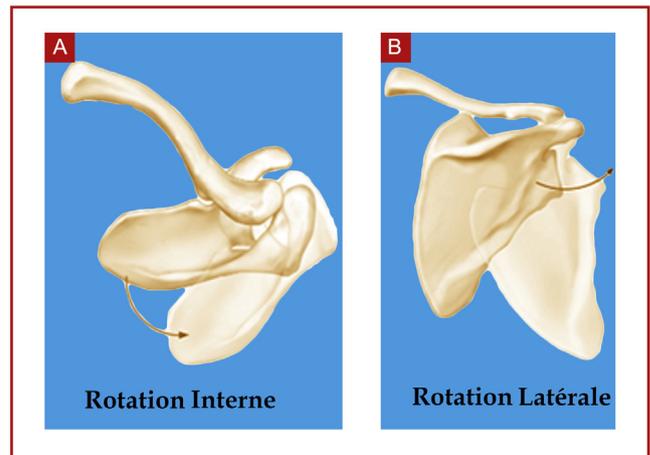


Figure 2. A. La rotation médiale équivaut à la sagittalisation. B. La rotation latérale équivaut à la sonnette latérale de la scapula.

Il existe une relation entre le syndrome du petit pectoral et les mouvements de la colonne cervico-dorsale.

Il existe une implication des cervicales sur le défilé du petit pectoral [4,5].

Et une interrelation de posture entre le syndrome du petit pectoral et les cervicales.

La flexion de la tête va créer un étirement du plexus brachial (Fig. 7), tout comme l'inclinaison (Fig. 8). De plus, la rotation



Figure 3. La chicane du petit pectoral avec la compression du muscle.

cervicale et thoracique haute (Fig. 9) ferme le canal du petit pectoral.

On peut dire qu'il existe une relation directe entre la position de la scapula et celle des cervicales (Fig. 10). Ainsi, si le plexus est mis en tension par une inclinaison controlatérale du rachis cervical et antépulsion du moignon de l'épaule, alors la tension des nerfs augmente, limitant leur mobilité [3-5].

On peut dire que la rétraction du petit pectoral :

- favorise l'étirement nerveux (Fig. 11) et le syndrome du billot huméral (antépulsion de la tête humérale) ;
- crée une compression en écrasant véritablement le paquet vasculo-nerveux.

Le syndrome du petit pectoral crée également un problème articulaire et postural. Il existe sûrement une relation entre le conflit gléno-huméral et la rétraction du petit pectoral.

Borstad et Ludewig [6] ont comparé la cinématique scapulaire pendant l'élévation des bras entre 2 groupes ($n = 50$ asymptomatiques) ayant court et long pectoral mineur par analyse par motion analysis (3D) lors de l'élévation de trois plans distincts. Les résultats de cette étude montrent des effets statistiquement significatifs entre les 2 groupes : l'élévation du bras dans le groupe (court) produit une bascule antérieure et une rotation plus médiale de la scapula dans les trois élévations des bras. Les auteurs proposent la conclusion suivante : le groupe pectoral court a une cinématique similaire à la cinématique exposée dans des études antérieures avec des conflits acromiaux et avec un pectoral mineur court, on a peut-être un mécanisme potentiel de conflit sous-acromial.

D'autres études [7] ont montré que les personnes souffrant d'un conflit acromial présentent une perte de la bascule

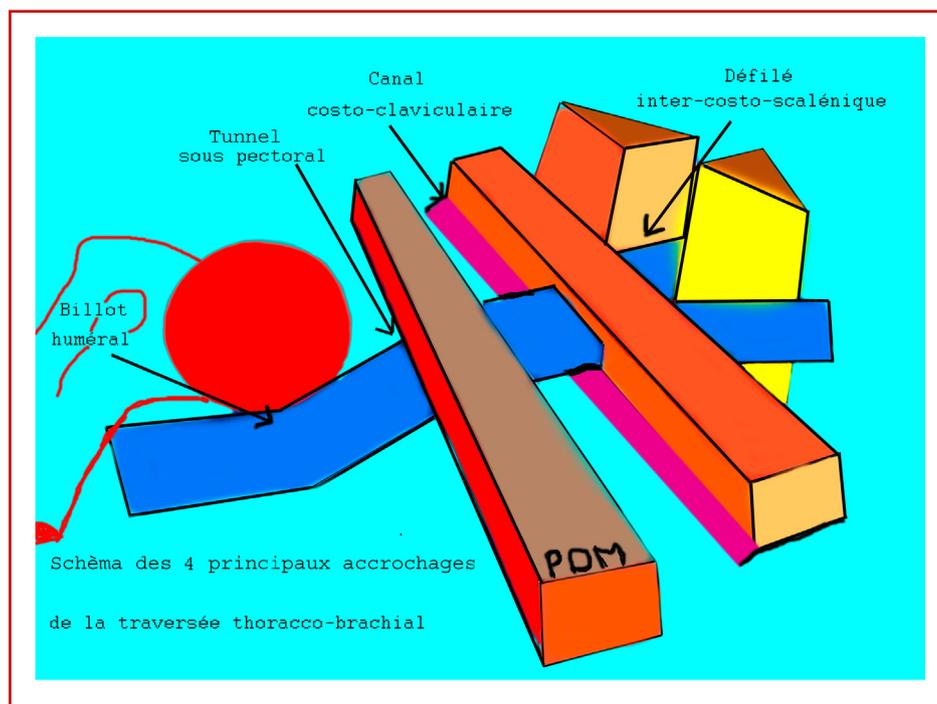


Figure 4. Les 4 grandes compressions ; la rivière en bleu représente le paquet vasculo-nerveux.

L'épaule dans tous ses états

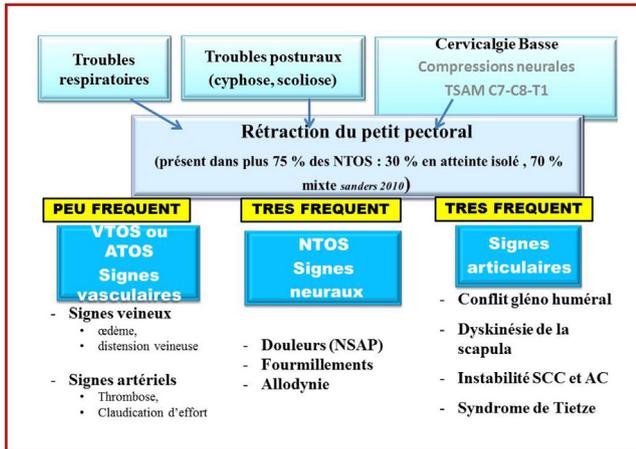


Figure 5. Éléments favorisants la rétraction du petit pectoral (en haut) et les signes cliniques du syndrome (en bas).

postérieure et une augmentation de la rotation médiale (sagittalisation de la scapula).

On peut se poser la question si la rétraction du petit pectoral ne provoque pas des douleurs d'épaule.

Sanders [1] l'affirme, dans sa série chirurgicale, et le décrit comme l'un des premiers signes.

Une étude plus récente [8] montre cette relation chez 37 nageuses de compétition. L'étude porte sur la force, la mobilité et des paramètres plus complets comme la présence de critères positifs pour la douleur et de l'invalidité. Si le Disability of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) était > 6/20 et score de douleur ≥ 4/10, il existe des différences significatives entre les nageuses avec épaules douloureuses et non douloureuses. Les rétractions du petit pectoral ont été trouvées dans le groupe douloureux sur le côté dominant au niveau de la longueur du muscle pectoral au repos ($p = 0,003$)

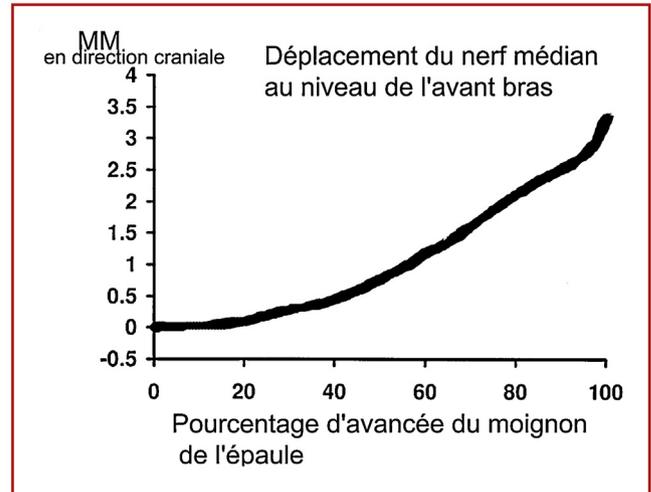


Figure 6. Mise en tension du nerf médian lors de l'avancée de la scapula. La courbe est exponentielle signifiant que la tension nerveuse augmente beaucoup au niveau de l'épaule et crée un déplacement cranial du nerf médian pour des amplitudes réduites.

et lors de l'étirement ($p = 0,029$). Il existe une corrélation entre épaule douloureuse et rétraction du petit pectoral dans cette étude.

DÉMARCHE DIAGNOSTIC CLINIQUE

Diagnostic d'exclusion médicale

Le rôle du médecin est de poser le diagnostic de syndrome de la traversée thoraco-brachiale, cependant si le diagnostic est incertain, les signes des drapeaux rouges peuvent être recherchés pour déterminer notre compétence.

L'examen neurologique est normal (EMG positif dans 1 à 3 % des NTOS [Dumontier, 2008]), l'examen vasculaire est

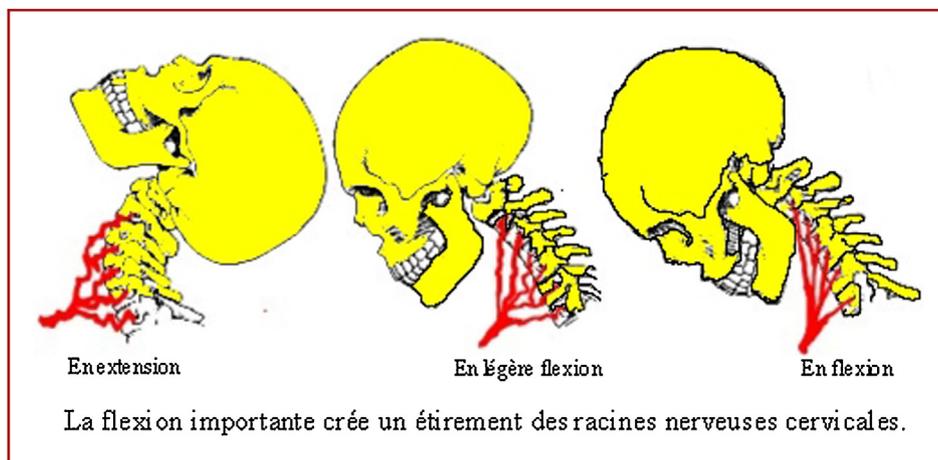


Figure 7. Étirement du plexus brachial en flexion cervicale.

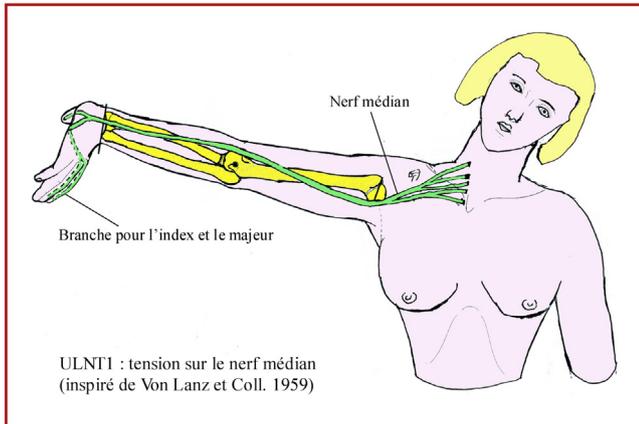


Figure 8. Inclinaison de tête avec position global de mise en tension du plexus brachial.
Source : Pommerol [5,23].

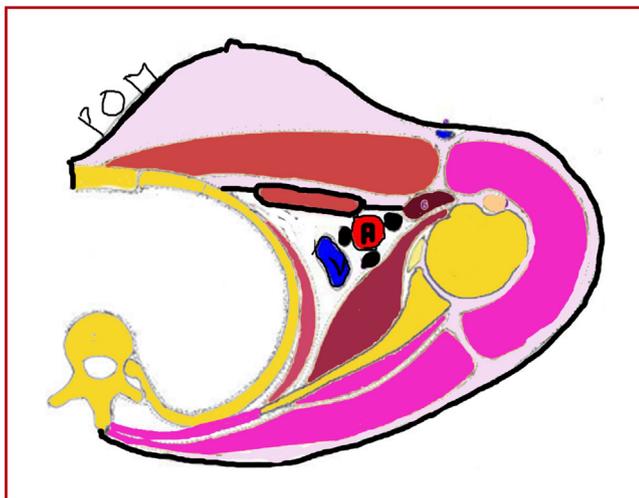


Figure 9. Rotation de la 1^{re} et 2^e thoracique fermant le canal du petit.

souhaitable si des signes cliniques sont évidents en faveur de ce type de pathologie. Le plus souvent le syndrome du petit pectoral entre dans la classification des douleurs non spécifiques du bras (*non specific arm pain* [NSAP]) [9].

Diagnostic d'exclusion fonctionnelle

Il comprend les exclusions d'autres accrochages anatomiques, comme des compressions vertébrales (névralgies cervico-brachiales), des compressions ulnaires au coude, du nerf médian au canal carpien et d'autres accrochages nerveux. Voyons la description de la démarche du diagnostic kinésithérapique fondamental :

- interrogatoire ;
- observation ;
- tests ;
- mesure ;
- planification et synthèse.

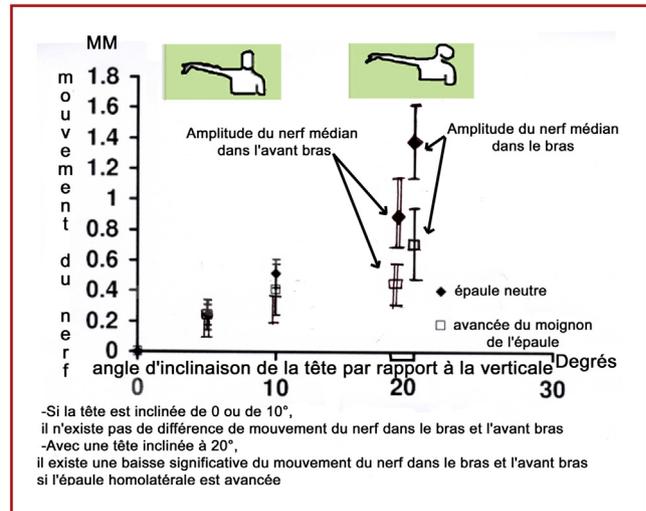


Figure 10. Diminution de la mobilité du nerf médian avec une inclinaison controlatérale de tête de 20° et une avancée de la scapula.

D'après Julius et al. [3] et Pommerol [23].



Figure 11. Test du billot huméral : mise en tension du plexus brachial par antépuulsion de la scapula et inclinaison controlatérale des cervicales, c'est donc une dysfonction d'étirement neural.

Interrogatoire

La plainte principale du patient est la douleur au niveau de l'épaule et du membre supérieur [10]. Les objectifs sont définis avec le patient.

L'utilisation du questionnaire DN4 (Fig. 12) est primordiale pour *Neural Trans Outlet Syndrome* (NTOS).

On peut utiliser le questionnaire DN4 pour mettre en évidence la douleur neuropathique : si le score est supérieur ou égal à 4, le test est positif pour une douleur d'origine neurale. La sensibilité du test est de 82,9 % et sa spécificité est de 89,9 %.

La recherche d'antécédents de problèmes respiratoires (asthme, bronchite chronique, emphysème) favorise ce syndrome, tout comme l'hypertrophie des pectoraux.

Les symptômes neurologiques sont [1,2] :

- paresthésies plus souvent dans le territoire C8-D1 ;
- douleurs épaule ++, allodynies, engourdissements ;
- lourdeur et fatigabilité du membre supérieur ;
- atteinte musculaire rare si atteinte isolée.

Pascal Pommerol
18 rue Crillon
69006 Lyon

mise à jour pp
28/12/2012

Questionnaire DN4

(Bouhassira D, Attal N, Alchaar H et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). Pain. 2005, 114 :29-36)



Nom : _____ **Prénom :** _____ **Date :** _____ Bilan initial
 Bilan final

Veillez répondre à chaque item des 4 questions ci-dessous par «**oui**» ou par «**non**».
En sachant que :

- **Oui** = 1 point et **Non** = 0 point.
- Valeur seuil pour le diagnostic de douleur neuropathique : **4/10**

→ **Question 1 (interrogatoire) : la douleur présente-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?**

	Oui	Non
1. Brûlure (sens:0.40, spe:0.60 Lauder)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Décharges électriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

→ **Question 2 (interrogatoire) : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?**

4. Fourmillements(sens:0.30, spe:0.58 Kerr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Picotements(sens:0.67 à 0.72, spe:0.25 à0.31, Cleland en cerv)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Engourdissement(sens:0.68 à 0.79, spe:0.25 à0.34 cleland)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Démangeaisons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

→ **Question 3 (examen) : la douleur est-elle localisée dans le territoire ou l'examen met en évidence :**

8. Hypoesthésie au tact(sens:0.16, spe:0.80 cleland)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hypoesthésie à la piqure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

→ **Question 4 (examen) : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par ;**

10. Le frottement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------	--------------------------	--------------------------

Score total/10 :

Figure 12. Questionnaire DN4 utilisé : nous avons ajouté des valeurs de sensibilité et de spécificité pour chaque question.

En cas d'évolution, on peut retrouver une paralysie et une atrophie des muscles de la main homolatérale.

Le syndrome du petit pectoral est possible à tous les âges. Chez l'enfant, on retrouve même des chirurgies : 40 chirurgies pratiquées chez des enfants de 2011 à 2013 pour libérer le petit pectoral [1].

Les symptômes artériels et veineux sont très rares et ils sont présents surtout lorsque les bras sont en l'air. Ils sont souvent aggravés par la rotation de la tête controlatérale de type

ischémie d'effort, ou ischémie chronique, syndrome obstruction intermittente veineux, thrombose, etc.

Observations

Il faut rechercher les troubles posturaux.

Les cyphoses dorsales et les scolioses favorisent la rétraction de ce muscle, ainsi que l'élévation des côtes supérieures.



Figure 13. La position de « protraction » de la tête favorise les dyskinésies et sûrement les rétractions du petit pectoral.

La protraction de la tête augmente la tension mécanique au niveau du plexus, favorise la dyskinésie de la scapula et la rétraction du petit pectoral (Fig. 13 et 14).

Tests cliniques

Nous proposons les batteries de tests suivantes pour faire le diagnostic :

- tests palpatoires ;
- tests de compression ou test d'hyperabduction ;
- tests de l'accrochage du plexus vasculo-nerveux ;
- on ajoute un test de dyskinésie scapulaire pour évaluer le retentissement articulaire du syndrome.

Palpation : l'examen pour l'accrochage du petit pectoral est réalisé avec une palpation en course interne et en course externe (Fig. 15 et 16). On peut réaliser le test Tinel, mais utilisé seul, il ne présente aucun intérêt (spé = 0,56 ; sens = 0,46 [11] ; faux-positif = 7,5 % [12]).

Test de compression : notre démarche diagnostique est commune à beaucoup d'auteurs [1,11]. Lors des tests, c'est la rétropulsion et l'ascension de la scapula qui recréent les douleurs pour le syndrome du petit pectoral, tandis que pour le syndrome de la tête humérale, c'est bien l'antéimpulsion qui déclenche les symptômes. On peut donc faire un diagnostic d'étirement ou de compression nerveuse de façon différentielle. Voyons la description de la manœuvre la plus utilisée, ce test étant décrit de deux manières différentes :

- la manœuvre de Wright (Fig. 17) consiste à prendre le pouls du patient et à lever le bras : on note l'apparition de douleurs et ou l'abolition du pouls radial ;

- la manœuvre d'hyperabduction (Fig. 18) consiste à réaliser une élévation maximale du bras avec rétropulsion. Ce test semble plus fiable, mais nous utilisons certaines variantes : les tests sont positifs, si on obtient à la reproduction de la douleur motif de la consultation du patient, mais on note l'apparition d'un signe de compression vasculaire.

Ces deux signes sont réalisés avec une apnée inspiratoire.

Nous apportons plusieurs modifications à ces tests :

- abduction jusqu'à 150° dans le plan de la scapula (pour éviter l'accrochage de la pince costo-claviculaire) avec élévation nette et aidée de la scapula. En effet, une trop grande sollicitation en rétropulsion peut mettre en évidence une pince costo-claviculaire. Ce dernier conflit étant mis en évidence par l'abaissement et rétropulsion de la ceinture scapulaire ;
- rotation de la tête controlatérale en évitant l'inclinaison, pour augmenter la compression sans mise en tension d'une partie des muscles scalènes et des fascias péri-cervicaux ;
- test réalisé coude en extension ou légère flexion pour ne pas provoquer de syndrome du nerf ulnaire [4,5,13] ;
- poignet en position neutre pour ne pas aggraver un syndrome du canal carpien [4,5,13].

Les tests de reproduction des symptômes permettent d'avoir une meilleure sensibilité et donc d'augmenter la fiabilité de l'examen.

Test de l'accrochage neural : c'est la manœuvre de mise en tension neurale à 150° [4,5] (Fig. 19).

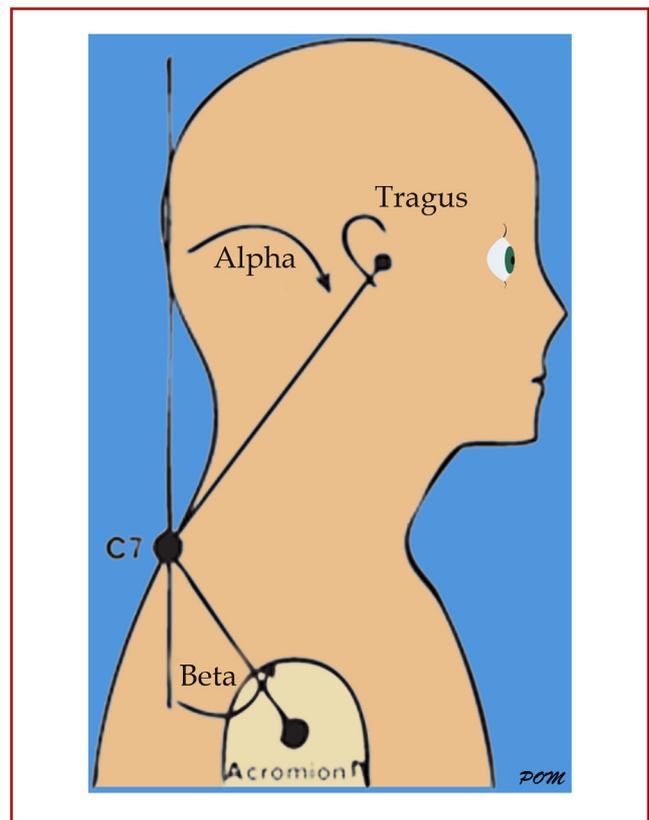
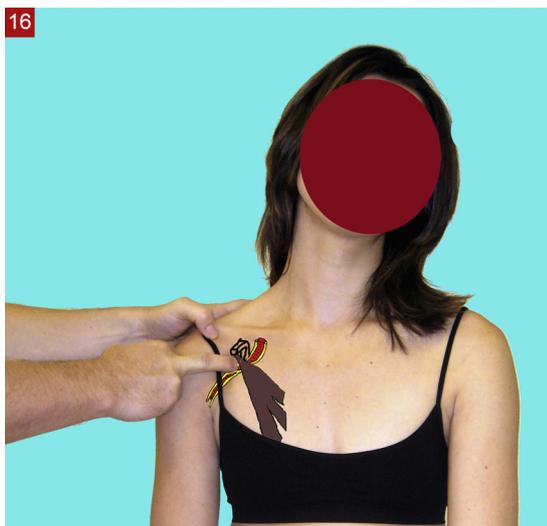
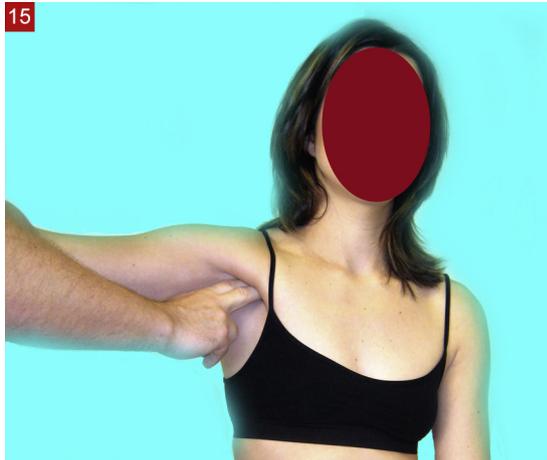


Figure 14. Si l'angle alpha > 46 et angle beta > 52, il existe une dyskinésie de la scapula. Dessin inspiré des travaux de [22].



Figures 15 et 16. Palpation en transversal à travers le grand pectoral et en longitudinal du nerf sous le grand pectoral.

Le test du plexus brachial n'est pas pratiqué avec 110° d'abduction, comme classiquement, mais à 150° [5]. Cette variante n'a jamais été évaluée et nous la proposons depuis 1996. Voici sa description :

- on monte la scapula [14] avec une recherche de l'ascension et de la bascule postérieure (tilt postérieur) de la scapula ;
- on ne recherche pas la tension du plexus brachial maximale, mais l'effet chicane par la position ;
- il faut éliminer un autre accrochage (canal carpien, etc.) au préalable pour augmenter la spécificité du test.

Test de la dyskinésie de la scapula [15] : pour rechercher une dyskinésie de la scapula, nous utilisons le *Scapular Dyskinesia Test* (SDT) :

- le patient réalise 5 mouvements d'antépulsion avec 1,4 ou 2,3 kg dans la main, soit 1 ou 2 kg en pratique courante ;
- le praticien classe visuellement et par suivi tactile la dysfonction en 4 types de dyskinésies (Fig. 20).

La fiabilité du test est modérée (accord inter examinateurs : 0,75–0,82).

La validité du test n'est pas remise en cause : il existe une corrélation entre les dyskinésies observées et les anomalies

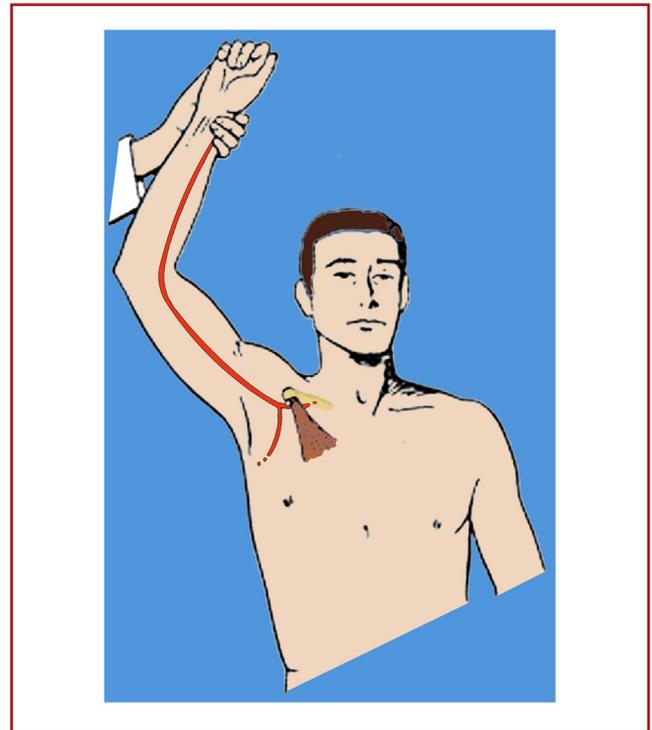


Figure 17. Manœuvre de Wright (type vasculaire) : spécificité : 53 %/sensibilité : 70 %. Wright (type neuro) : spécificité : 29 %/sensibilité : 90 % [11].

cinématiques en 3D. On répond par « test oui/non » [16] pour chaque type.

Il est important de noter que la présence de dyskinésie n'est pas liée aux symptômes.

Étude et mesures pour la fiche bilan

Mesure de l'antéposition : on mesure la distance entre la partie postérieure de l'acromion et la table, en position couchée en position spontanée, puis en rétropulsion (Fig. 21).

Le test est positif si l'écart est supérieur à 2,6 cm.

Ce test n'est pas corrélé avec la longueur du petit pectoral [17].

La fiabilité inter-évaluateur de cette mesure a révélé toutes les valeurs autour de 0,90 mais pas pour tous les auteurs (ICC entre 0,48 et 0,56 chez Struyf et al. [18]).

La mesure n'est pas liée à la longueur du corps mais on peut se poser la question suivante :

Est-ce qu'il existe une différence entre petit pectoral symptomatique et asymptomatique ?

Mesure de la longueur du PP (coracoïde- cartilage T4) : Il existe deux méthodes :

- méthode Borstad : la corrélation est bonne à excellente en intra-opérateur (ICC = 0,87 sur les épaules symptomatiques à 0,93 sur les épaules asymptomatiques, mais faible en comparaison inter-opérateurs : ICC entre 0,48 et 0,56). On peut utiliser le rapport cm/taille du sujet [18] ;
- méthode Rondeau (Fig. 22) : il existe une fiabilité dans la mesure de l'allongement du pectoralis minor entre l'analyse du motion analysis et Palm (palpation mesure) entre le



Figure 18. Manœuvre d'hyperabduction (vasculaire) : spécificité : 90 %/sensibilité : 52 % (faux-positif 14 à 57 %). Hyperabduction (neurologique) : spécificité : 40 %/sensibilité : 84 % (faux-positif de 10 à 16,5 %) [11].

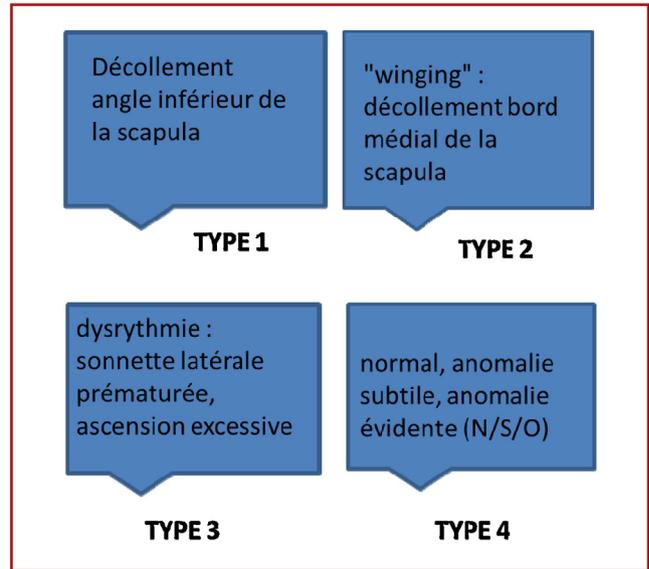


Figure 20. Description des 4 types de dyskinésies de la scapula.

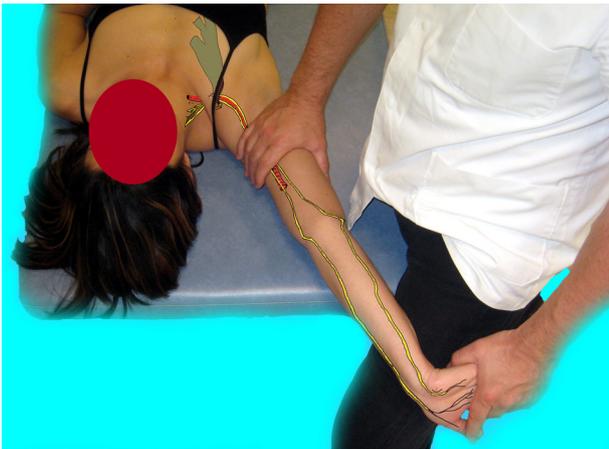


Figure 19. Diagnostic avec variante du test de mise en tension du plexus brachial. Le paquet vasculo-nerveux est coudé au maximum sous la coracoïde. Noter qu'il n'existe pas d'abaissement de la ceinture scapulaire comme dans les tests plus classique pour plus étirer le muscle petit pectoral.



Figure 21. Mesure de l'antéposition de la scapula. Image de J.-S. Lewis [24].

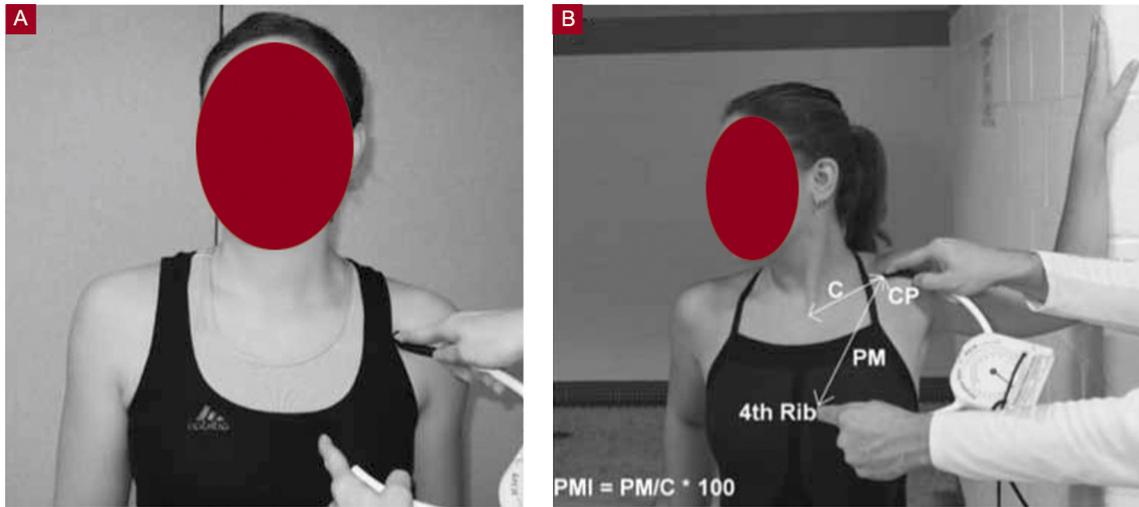


Figure 22. Mesure avec Palm.
Avec l'autorisation de Rondeau [25].

Syndrome canalaire Type d'accrochage	Mouvement sensibilisateur	Test Manuel
Pince costo-claviculaire : compressif	Abaissement-rétropulsion de la ceinture scapulaire et inspiration	Tests Roos et Sanders ULNT1 avec abaissement
Défilé scalénique : compressif et étirement	Rotation de tête homolatérale et inspiration Étirement neuro-musculaire	Test Adson ULNT2 avec inclinaison cervicale controlatérale
Billot huméral : étirement	Avancée de la tête humérale en rotation latérale et abduction	Test Antépulsion de la tête humérale ULNT1 avec antépulsion de la tête
Petit pectoral : compressif	Élévation, rétropulsion de la scapula-rotation de tête controlatérale sur une inspiration	Test de Wright ULNT 1 à 150° d'abduction
Scapulo-costal : compressif	Bascule antérieure et ascension de l'omoplate	ULNT 3 et test scapulo-costal

Figure 23. Synthèse du diagnostic de la TOS par mouvements et par tests cliniques.

membre dominant ($r = 0,695$, $p < 0,005$) et non dominant ($r = 0,837$, $p < 0,005$). L'appareil Palm permet une bonne reproductibilité pour le membre dominant (ICC = 0,980, SEM = 0,32 cm) et non dominant (ICC = 0,990, SEM = 0,29 cm).

CONCLUSION

Le diagnostic repose le plus souvent sur :

- l'examen neurologique subnormal ;
- le DN4 ;

- la batterie de tests suivante : palpation en position courte et longue + Tinel, test de d'hyperabduction modifié, test de l'accrochage neural (UNLT1 à 150°).

Il existe souvent d'autres accrochages au niveau de la traversée thoraco-brachiale. Nous proposons la Fig. 23 pour bien faire la différence.

Il faut bien sûr rajouter la palpation et la recherche éventuelle du signe de Tinel dans chaque examen pour chaque accrochage.

Le traitement neuro-méningé repose sur 4 temps [4,5,19].

Nous l'avons décrit en 2009 et 2011 [10,20] :

- manipulation du nerf et de l'accrochage ;

Points à retenir

- Proposition d'une batterie de tests (clusters).
- Démarche diagnostique pour la pratique d'une thérapie manuelle.
- Diagnostic par dysfonction mécanique du syndrome du petit pectoral.
- Tableau clinique avec des symptômes nerveux, artériels, articulaires et veineux.

- étirement du petit pectoral et travail expiratoire : nous utilisons deux positions [20] qui ont été validées par une étude in vitro [21] confirmant les travaux in vivo de Borstad et Ludewig [6] ;
- mobilisation du plexus/petit pectoral ;
- mobilisation du petit pectoral/plexus.

Déclaration de liens d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

RÉFÉRENCES

- [1] Sanders RJ. Neurogenic thoracic outlet syndrome and pectoralis minor syndrome. In: Ascher E, editor. Haimovici's vascular surgery. 6th ed. Oxford, UK: Wiley-Blackwell; 2012. <http://dx.doi.org/10.1002/9781118481370.ch77>.
- [2] Vemuri C, Wittenberg AM, Caputo FJ, Earley JA, Driskill MR, Rastogi R, et al. Effectiveness of isolated pectoralis minor tenotomy in selected patients with neurogenic thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg* 2013;57:1345–52.
- [3] Julius A, Lees R, Dilley A, Lynn B. Shoulder posture and median nerve sliding. *BMC Musculoskeletal Disord* 2004;5:23.
- [4] Pommerol P. Technique ULNNT1 : test neural du membre supérieur 1. *Kine Sci* 2007;483.
- [5] Pommerol P. Ostéopathie et thérapie manuelle du tissu neuro-méningé. Montpellier: Sauramps médical; 2007.
- [6] Borstad JD, Ludewig PM. The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005;35:227–38.
- [7] Ludewig PM, Reynolds JF. The association of scapular kinematics and glenohumeral joint pathologies. *J Orthop Phys Ther* 2009;39:90–104.
- [8] Harrington S, Meisel C, Tate A. A cross-sectional study examining shoulder pain and disability in division I female swimmers. *J Sport Rehabil* 2014;23:65–75.
- [9] Pommerol P. Douleur non spécifique du bras. *Main libre* 2014;247:281–7.
- [10] Pommerol P. Ostéopathie neuroméningée lors des douleurs du membre supérieur. *Main libre* 2009;4.
- [11] Gillard J, Pérez-Cousin M, Hachulla E, Rémy J, Hurtevent JF, Vinckier L, et al. Diagnosing thoracic outlet syndrome: contribution of provocative tests, ultrasonography, electrophysiology, and helica computed tomography in 48 patients. *Joint Bone Spine* 2001;68:416–24.
- [12] Rayan GM. Thoracic outlet syndrome. *J Shoulder Elbow Surg* 1998;7:440–51.
- [13] Komanetsky RM, Novak CB, Mackinnon SE, Russo MH, Padberg AM, Louis S. Somatosensory evoked potentials fail to diagnose thoracic outlet syndrome. *J Hand Surg AM* 1996;21:662–6.
- [14] Legakis A, Boyd BS. The influence of scapular depression on upper limb neurodynamic test responses. *J Man Manip Ther* 2012;20:75–82.
- [15] Kibler, Ludewig PM, McClure PW, Michener LA, Bak K, Sciascia AD. Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement. *Br J Sports Med* 2013;47:877–85.
- [16] Uhl TL, Kibler WB, Gecewich B, Tripp BL. Evaluation of clinical assessment methods for scapular dyskinesis. *Arthroscopy* 2009;25:1240–8.
- [17] Borstad JD. Resting position variables at the shoulder: evidence to support a posture-impairment. *Association Phys Ther* 2006;86:549–57.
- [18] Struyf F, Meeus M, Fransen E, Roussel N, Jansen N, Truijen S, et al. Interrater and intrarater reliability of the pectoralis minor muscle length measurement in subjects with and without shoulder impingement symptoms. *Man Ther* 2014;19:294–8.
- [19] Pommerol P. L'indication et évaluation des traitements neuro-méningés. *Physiopolis* 2008;17:30–1.
- [20] Pommerol P. Ostéopathie et thérapie manuelle du syndrome du petit pectoral. *Physiopolis* 2011;24.
- [21] Muraki T, Aoki M, Izumi T, Fujii M, Hidaka E, Miyamoto S. Lengthening of the pectoralis minor muscle during passive shoulder motions and stretching techniques: a cadaveric biomechanical study. *Phys Ther* 2009;89:333–41.
- [22] Thigpen CA, Padua DA, Michener LA, Guskiewicz K, Giuliani C, Keener JD, et al. Head and shoulder posture affect scapular mechanics and muscles activity in overhead tasks. *J Electromyogr Kinesiol* 2010;20:701–9.
- [23] Pommerol P. Ostéopathie et thérapie manuelle du syndrome du petit pectoral. *Physiopolis* 2011;24:1–2.
- [24] Lewis JS. Rotator cuff tendinopathy/subacromial impingement syndrome: is it time for a new method of assessment? *Br J Sports Med* 2009;43:259–64.
- [25] Rondeau W, et al. Precision and validity of a clinical method for pectoral minor length assessment in overhead-throwing athletes. *Athletic Training Sports Health Care* 2012;4(2):67–72.