



DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE ET TRAITEMENT DU SYNDROME DES SCALENES

MOTS CLES

- *Evaluation*
- *Membres supérieurs*
- *Rachis cervical*
- *Rééducation*
- *Syndrome des scalènes*

P. Pommerol*

*Il est parfois
surprenant
qu'un muscle
aussi petit
provoque autant
de signes cliniques.
Il faut une
grande précision
et une grande
rigueur
lors des tests
et lors du traitement.*

ANATOMIE (5, 9)

Les scalènes sont au nombre de trois :

- **Scalène antérieur (*scalenus anterior*)** : il naît des tubercules antérieurs des apophyses transverses des 4, 5, 6^e cervicales et se termine sur le tubercule de Lisfranc de la 1^{ère} côte. Innervation par le plexus brachial (*plexus brachialis*) (C5-C6-C7).

- **Scalène moyen (*scalenus medius*)** : il naît des tubercules postérieurs des apophyses transverses des 2, 3, 4, 5, 6, 7 et il se termine sur la 1^{ère} côte en arrière de la gouttière de l'artère sous-clavière (*A. subclavia*). Innervation par le plexus cervical et le plexus brachial (C4-C8).

- **Scalène postérieur (*scalenus posterior*)** : il naît des tubercules postérieurs des apophyses transverses des 5, 6, 7^e cervicales et va jusqu'à la 2^e, voire la 3^e côte. Entre les muscles antérieur et moyen, on a le plexus brachial qui a des points d'attaches sur l'aponévrose du muscle et où passe également l'artère sous-clavière.

Avec les muscles long du cou (*longus colli*) et long de la tête (*longus capitis*), le scalène antérieur forme le défilé de l'artère vertébrale.

Normalement, l'artère vertébrale (*A. vertebralis*) naît dans le défilé interscalénique et ne pénètre pas dans ce défilé.

On appelle V1, V2, V3, V4, les 4 régions pour décrire le trajet de l'artère vertébrale :

- V1 est la portion comprise entre la naissance de l'artère et le passage dans C6 ;
- V2 est la portion où l'artère passe dans les trous transversaires de la 6^e cervicale jusqu'à la 2^e ;
- V3 correspond à la portion de la charnière sous-occipitale (l'artère devient horizontale) ;
- V4 étant la partie intracrânienne.

Le **ganglion cervical moyen** (*ganglion cervicale medium*) en avant de C6 et le nerf cardiaque supérieur (*nf cardiacus cervicales superior*) reposent sur la face antérieure du scalène antérieur. Plus en dessous, c'est le nerf phrénique (*nf phrenicis*) qui cravate le scalène antérieur.

Action : en contraction bilatérale, ils sont fléchisseurs du rachis cervical

* Cadre de santé en kinésithérapie, enseignant à l'IFMK de Lyon, Montpellier et Saint-Etienne.

et inspireurs ; en contraction unilatérale, ils sont inclinateurs et rotateurs homolatéraux (10).

Cependant, on peut penser que le scalène antérieur est rotateur controlatéral.

CLINIQUE

C'est un muscle qui peut provoquer des signes très variés car si on a décrit classiquement le syndrome du scalène comme un syndrome descendant (avec des troubles au MS) et local (cervicalgie), il existe pour de nombreux auteurs un syndrome ascendant.

◆ Cervicalgie ou syndrome local

La contracture du scalène déclenche une inclinaison avec une inflexion homolatérale sur les dernières cervicales avec un peu de flexion.

Le retentissement se fait volontiers sur la 1^{ère} côte en créant une ascension unilatérale et une élévation du thorax. Ce déséquilibre est augmenté quand on incline la tête du côté opposé ; on voit alors très bien le comblement du creux supra-claviculaire.

◆ Syndrome ascendant

Il est le plus rare. L'artère vertébrale naît dans la portion intra-scalénique de l'artère sous-clavière. Elle ne pénètre pas dans le défilé scalénique mais dans le trigone entre le scalène, le long du cou, et en bas la 1^{ère} côte.

Une côte cervicale doit être éliminée car elle peut comprimer l'artère et créer un pseudosyndrome des scalènes.

D'après Jung et coll.(8, 9), sur 60 syndromes de l'artère vertébrale opérée, 22 avaient un syndrome des scalènes, 17 étaient associés avec l'uncarthrose, 5 cas avaient seulement une compression isolée de l'artère vertébrale au niveau des scalènes.

Le traitement a été une section du scalène antérieur avec des résultats très satisfaisants. Il faut donc, comme les auteurs le préconisent, rechercher systématiquement une compression au niveau des scalènes (exemple : Mme kec (p. 133-135) (9).

Powers (16) consolide cette thèse et démontre la coexistence d'un syndrome des scalènes et d'un syndrome de l'artère vertébrale.

➤ Rappels des troubles déclenchés par une compression de l'artère vertébrale :

Ces troubles sont d'origine externe (uncarthroses, zygarthroses : seulement 5 % des cas en V2 (9), scalènes en V1, traumatique en V3, etc.) ou interne (athérosclérose, maladie inflammatoire, etc.).

Une pathologie de l'artère vertébrale peut engendrer une insuffisance vertébro-basilaire (Barré et Lieou étant un des stades)

● SIGNES CLINIQUES (6, 7,9)

- Céphalées ;
- cochléaires de type acouphène ou hypoacousie ;
- vestibulaires avec sensations vertigineuses, nystagmus ;
- troubles visuels : fatigue, flou, mouches ;
- drop-attacks : les troubles apparaissent aux mouvements extrêmes de rotation-extension, c'est la chute suite à une oblitération du tronc basilaire et des artères vertébrales. Ces troubles sont des vertiges vrais ;
- troubles psychiques comme des asthénies et des dépressions ;
- atteintes des nerfs crâniens donnant des diplopies, paresthésies de la face : nerf facial (*nf facialis*), troubles de la déglutition et de la phonation (anse de l'hypoglosse, XII).

Ces signes sont intermittents et surviennent du côté opposé à la rotation si l'origine est une uncarthrose.

Ces signes sont homolatéraux si l'origine est un syndrome canalaire au niveau des scalènes (il n'est pas rare de trouver dans ce cas présent une insertion de l'artère vertébrale plus externe sur la sous-clavière et qui par la suite rentre entre le scalène moyen et antérieur) (8, 9).

◆ Syndrome descendant

C'est le plus fréquent mais il faut avoir éliminé toutes les autres étiologies responsables de la compression de la traversée thoraco-brachiale et notamment les indications de chirurgie (2, 4) : c'est le diagnostic médical. Ainsi, la rééducation et le traitement médical auront un très bon résultat si l'indication est bien posée (2).

Au niveau de la kinésithérapie, il faudra faire la distinction entre les signes neurologiques bénins et les signes vasculaires. En effet, la contracture des scalènes provoque très souvent des paresthésies en comprimant le plexus brachial sans donner des signes vasculaires ou inversement.

Les signes cliniques sont une brachialgie diffuse et peu localisée (2, 12, 14) déclenchée par des mouvements souvent précis.

Par ailleurs, le kinésithérapeute devra faire une différence entre une compression du muscle petit pectoral (*pectoralis minor*), entre la 1^{ère} côte et la clavicule, et entre une compression scalénique si les examens médicaux n'ont pas été réalisés (15). Les compressions plus distales sont plus faciles à écarter.

Les signes sont donc des signes nerveux de type paresthésies de plusieurs racines. Ils touchent plus les racines C7-C8-D1.

Les signes vasculaires sont souvent une évolution d'une augmentation de la gravité.

Il est décrit des paralysies du grand dentelé (*serratus anterior*) attribuées à la traversée scalénique ou à son passage sur la 2^e côte (2, 12).

Le sujet pourra présenter une modification dans la chronologie respiratoire avec un tirage thoracique supérieur et contractures associées des SCOM (sterno-cleido-occipito-mastoldiens) et autres inspireurs accessoires.

DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE

Il fait suite au diagnostic médical qui a déterminé notre compétence à traiter le patient et écarter toute étiologie autre que la cervicarthrose.

Il commence par un interrogatoire précis à la recherche des signes. Il est un temps fondamental dans l'approche du patient et il détermine le traitement (13)

Le diagnostic est parfois difficile entre une contraction musculaire douloureuse à l'étirement et une tension ligamentaire. Il faut faire un diagnostic différentiel. Deux tests sont à rechercher :

➤ *L'étirement est douloureux :*

Au début de la tension, c'est la contracture musculaire qui est le premier frein au mouvement. Le muscle crée une limitation élastique.

En fin de mouvement, c'est plutôt le ligament. Nous ressentons une sensation de butée molle. Cette limitation est plutôt dans des amplitudes extrêmes avec une douleur très précise. C'est la qualité du frein et le moment de la tension qui sont les éléments fondamentaux de l'évaluation. La vitesse de la mobilisation ne modifie pas la limitation des amplitudes.

➤ *Test d'inhibition musculaire :*

Il s'agit de délimiter le début du secteur algique à l'étirement.

On va ensuite rapprocher les insertions des muscles suspectés de contractures. On maintient la posture 20 à 30 secondes.



Fig. 1 : observation (scalène gauche contracturé).

On étire le muscle jusqu'au secteur douloureux, on essaiera tout doucement de gagner dans le secteur algique.

On peut ajouter des petites contractions du muscle mis en étirement pour obtenir un meilleur relâchement (l'utilisation du réflexe de Sherrington au niveau du rachis cervical, c'est-à-dire contraction du muscle agoniste au mouvement, donne de très mauvais résultats au niveau des cervicales et ne fait que renforcer la contracture). Ceci est mis en évidence très facilement avec un électromyogramme de surface.

Si cette progression est possible, l'étiologie est musculaire. Par contre, si l'arrêt du mouvement se fait par un blocage dès le début du secteur douloureux, l'étiologie est ligamentaire ou articulaire.

On peut donc affirmer si l'origine est musculaire ou ligamentaire par ces deux tests.

◆ *Palpation*

La palpation doit être extrêmement prudente. Elle ne doit pas comprimer les éléments nobles qui sont :

– à la surface, le nerf spinal (*nerf accessorius*), l'artère et les veines cervicales superficielles (*superficialis*

cervicalis), les ganglions lymphatiques latéraux superficiels du cou ;

– au niveau du plan moyen, les veines jugulaires externes (*V. jugularis externa*), la veine sous-clavière (*V. subclavia*), le tronc brachio-céphalique veineux à droite, etc. ;

– au plan profond, l'artère sous-clavière, le plexus brachial, le nerf phrénique en avant (la branche C4), les ganglions profonds lymphatiques très importants surtout à droite.

En conclusion, la palpation sera encore plus douce à droite et notamment s'il y a des troubles vasculaires.

Il faudra rechercher à toucher les uncus douloureux en avant des apophyses transverses dans le cas d'un syndrome ascendant. En fait, l'uncarthrose est nette sur les radiographies .

Pour l'origine articulaire de la contracture des scalènes, on palpera surtout les articulaires postérieures des étages C4-C5 et C5-C6, points d'émergence des nerfs C5 et C6.

La palpation des articulaires postérieures est facile si le sujet est relâché et si on recherche les massifs articulaires lors de petits mouvements de rotation.

◆ *Tests*

Beaucoup de signes sont donc à rechercher (exemple : scalène gauche contracturé).

● *POUR LE SYNDROME LOCAL*

A l'observation (fig. 1), il existe une élévation des premières côtes.

L'inclinaison gauche est normale et non douloureuse (fig. 2).

L'inclinaison droite avec légère extension sans rotation donnera une limitation élastique et une douleur à gauche à la partie antéro-latérale du cou (fig. 3).

Le comblement de la fosse supra-claviculaire et l'élévation des pre-

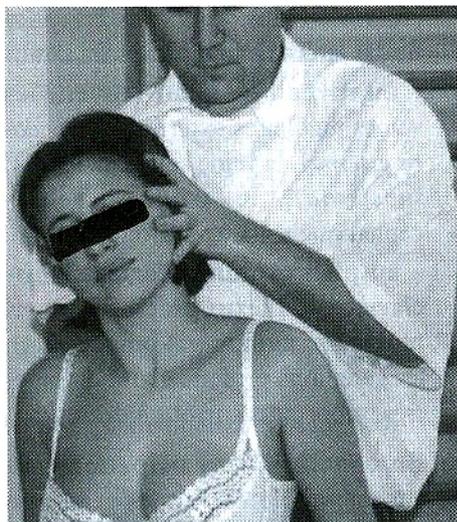


Fig. 2 : détente des éléments par inclinaison et rotation homolatérale gauche.

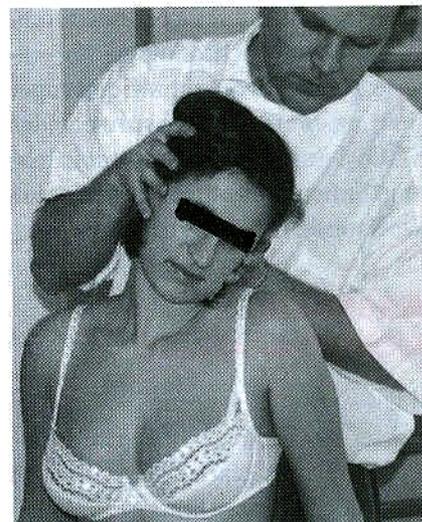


Fig. 3 : limitation de l'inclinaison basse controlatérale et de l'extension.

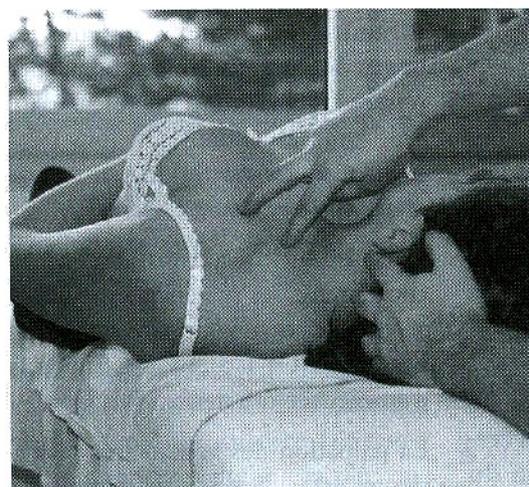


Fig. 4 : élévation des premières côtes à l'inclinaison controlatérale.



Fig. 5 : test inspiré d'Adson.

18

mières côtes sont alors nettement visibles (fig. 4).

L'inclinaison controlatérale, l'expiration ou la descente de l'hémithorax homolatéral augmenteront la douleur. On ne peut pas confondre avec une contracture des trapèzes ou de l'élévateur de l'omoplate.

Dans ce cas, la flexion passive augmenterait les douleurs pour ces muscles contrairement à un syndrome des scalènes (la flexion cervicale basse les détend).

➤ **Examen respiratoire :**

Type de respiration : supra-costal avec tirage des inspireurs accessoires, diaphragme hypertonique ? Le sujet maîtrise-t-il la respiration diaphragmatique ?

● **POUR LE SYNDROME DESCENDANT**

Le test d'Adson (fig. 5) (1) est le plus important à rechercher. Il consiste à demander au sujet de tourner la tête du côté gauche en extension sur une apnée inspiratoire.

La compression est mise en évidence par la perte du pouls radial et l'augmentation des paresthésies.

Le test ULNT 2 (fig. 6) est à rechercher. Il met en évidence le rôle des scalènes par une douleur lors d'une inclinaison gauche (fig. 7) avec descente du moignon de l'épaule.

Le test du petit pectoral (hyperabduction à 180° et rétropulsion du moignon de l'épaule), les tests pour la pince costo-claviculaire ou test de Sanders sont à faire pour éliminer

une autre origine au syndrome descendant (6).

Par rapport à un conflit dans le trou de conjugaison, il faut connaître que l'inclinaison homolatérale ferme ce canal et donc augmente les douleurs.

Pour une hernie, la flexion et l'extension exagérées seront douloureuses.

● **POUR LE SYNDROME ASCENDANT**

Les signes peuvent être bénins comme très importants. Il est certain que si la manœuvre d'Adson déclenche des signes vasculaires supérieurs (migraines, douleurs crâniennes, nystagmus, bourdonnements d'oreille) on peut être pratiquement sûr que l'origine est bien une compression au niveau des scalènes.



Fig. 6 : test ULNT (Upper limb neural test).

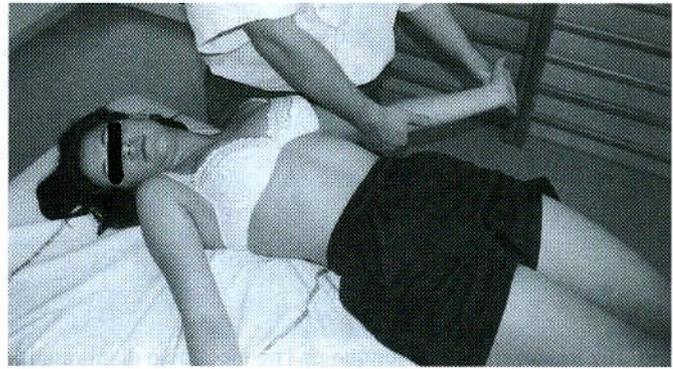


Fig. 7 : ULNT avec inclinaison cervicale basse.

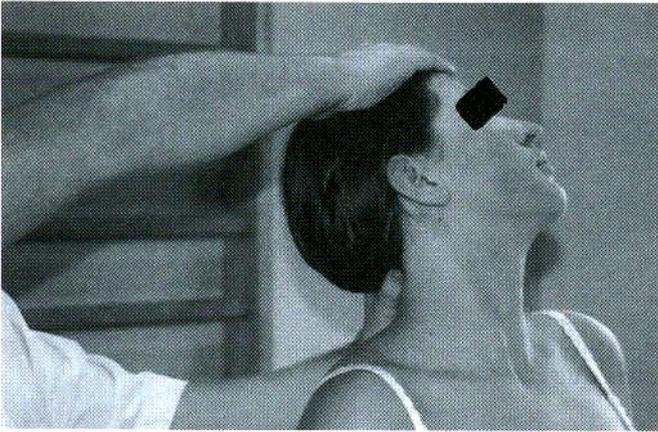


Fig. 8 : test inspiré de Kleyn.

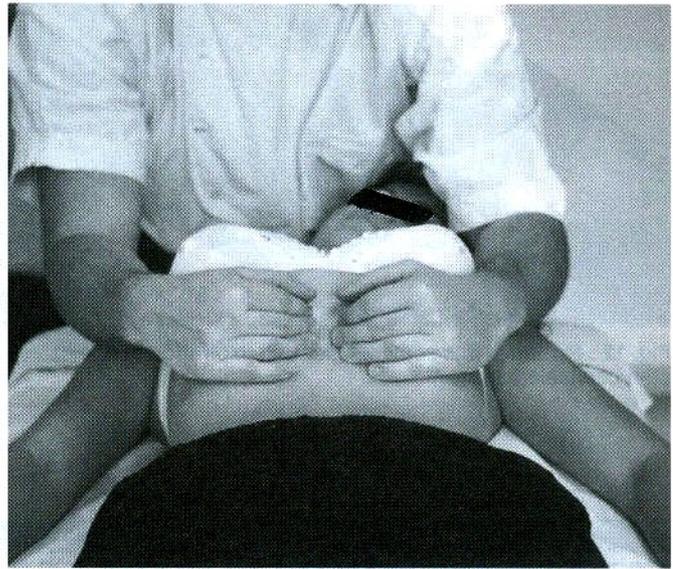


Fig. 9 : travail sous-diaphragmatique et de détente.

Test inspiré de Kleyn positif (11) (fig. 8) : ce sont la rotation controlatérale et l'extension qui sont à l'origine des troubles et non le test d'Adson ; l'origine de la compression est soit en V2, c'est-à-dire de C6 à C3, soit en V3 de C2 à C0 (occiput).

On peut toujours avoir un syndrome des scalènes en plus. Tout signe évocateur d'une insuffisance vasculaire doit obliger le thérapeute à ne pas réaliser des manœuvres brutales ou de grandes amplitudes.

L'apparition lors du traitement de ces signes nécessite obligatoirement une consultation médicale urgente.

L'observation du nystagmus est primordiale. Un diagnostic médical précis doit être posé et il faut toujours l'avis médical dans ces syn-

dromes sévères pour éliminer une origine vestibulaire (nystagmus qui augmente avec la vitesse et diminue à la fixation si périphérique), central (augmente à la fixation, etc.), etc. Il peut être un excellent moyen de suivre l'évolution de la maladie pour le kinésithérapeute.

TRAITEMENT

Il est basé sur une réévaluation constante pour mettre en évidence une aggravation ou une amélioration de la clinique (13).

◆ Contre le spasme

● TRAVAIL RESPIRATOIRE

Il est très important pour détendre ces muscles. Il est basé sur un travail expiratoire et de détente de la chaîne

des inspireurs en commençant par le diaphragme.

Ce travail est trop souvent négligé et doit comporter plusieurs temps :

- Détente de l'étage sous diaphragmatique et étirement des insertions costales et sternales (fig. 9).

- Travail des coupes diaphragmatiques (fig. 10) :

- en refoulement sur l'expiration ;
- en position longue : exercice de Sniff inspiratoire lors d'une expiration forcée.

- Travail sur l'expiration pour décontracter ces muscles : descente du thorax lors de l'expiration avec poussée manuelle, c'est un véritable pompage circulatoire et vasculaire supra-sternal (fig. 11).



Fig. 10 : travail en course longue de l'hémicoupe diaphragmatique gauche.

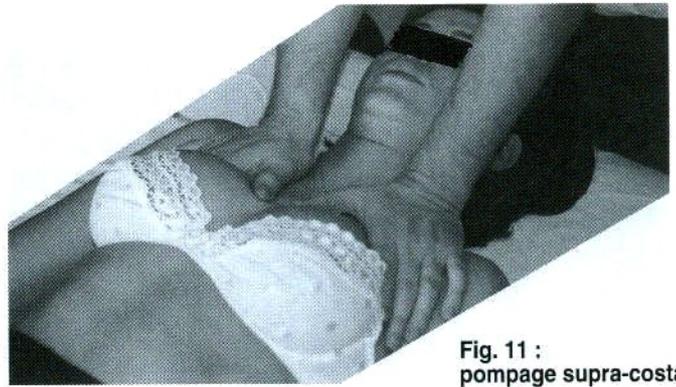


Fig. 11 : pompage supra-costal.



Fig. 12 : étirement des scalènes par une expiration et une extension cervicale basse.



Fig. 13 : mise en tension passive des fascias de la région antéro-latérale du cou.

• Travail d'extension cervicale avec expiration et double menton. Le sujet enfonce l'occiput dans la table (fig. 12).

● **TECHNIQUE MYOTENSIVE**
(exemple d'un spasme du scalène gauche (fig. 13))

Le muscle est surtout fléchisseur et incitateur gauche

On peut jouer sur l'inclinaison droite, l'extension et les rotations cervicales de préférence à droite. La technique se fait en quatre temps :

- mise en étirement progressivement du muscle et des fascias (la course la plus externe est à rechercher) ;
- contraction du muscle contre légère résistance et dans des différents degrés d'amplitude (la résistance maximale n'est pas nécessaire pour obtenir un relâchement musculaire) ;
- travail de descente de l'hémithorax supérieur et de la première et

deuxième côtes, relâchement pour ne pas mettre trop en tension le système neural.

Il est important de réaliser un pompage alternatif pour ne pas gêner la circulation intramusculaire et intraneurale.

Cette circulation intraneurale est très fragile et elle est la première lésée en cas d'étirement (3, 12) ;

- on peut ajouter la mise en tension de la chaîne neuromusculaire antérieure (Upper limb neural test 2) (fig. 14).

On réalise la manœuvre trois à quatre fois. Le résultat de détente est immédiat.

● **TECHNIQUES DE MOBILISATIONS NEURALES** (fig. 15) (3, 13)

• **Indications** : fourmillements, paresthésies dans le territoire du tronc du nerf médian (C6-C7) pour le cas présent.

• **Contre-indications** : signes d'atteinte neurologique moteur en évolution (axonotmesis ou neurotmesis non stabilisé).

• **But** : mobiliser l'interface nerfs-muscles dans le canal des scalènes.

• **Précautions** : mobilisations lentes selon le principe de Maitland avec une réévaluation fréquente.

➤ **Contre les rétractions :**

• Posture de mise en tension globaliste (fig. 16). Il faut posturer avec les autres inspireurs rétractés et jouer avec une position de bras, mains à la hauteur des hanches.

On retrouve la position d'étirement du tronc nerveux secondaire antéro-externe dans cet exemple.

La posture ici proposée est en ouverture de l'angle tronc-cuisse mais tout dépend du bilan postural réalisé au préalable.



Fig. 14 : étirement actif de la chaîne neuromusculaire antérieure (UNLT).



Fig. 15 : mobilisation de l'interface nerf-muscle dans le canal des scalènes.



Fig. 16 : on ajoute une posture globaliste de la chaîne antérieure pour le cas présent.

CONCLUSION

La progression demande également d'être adaptée à chaque patient.

Il est parfois surprenant qu'un muscle aussi petit provoque autant de signes cliniques. Il faut une grande précision et une grande rigueur lors des tests et lors du traitement.

Ceci est une proposition de traitement. On peut ajouter d'autres exercices pour obtenir un meilleur relâchement comme des mobilisations actives ou passives et des techniques massothérapeutiques.

La progression demande également d'être adaptée au patient et d'être toujours à son écoute. ■

Indexation Minitel :
Diagnostic – Muscle
Tronc

BIBLIOGRAPHIE

1. ADSON A.W. *Surgical treatment for symptoms produced by cervical ribs and the scaleneus anterior muscle*. Surg. Gynec. Obstet. 1947;85:687-700.
2. BREDEN Ch. *Contribution à l'étude du syndrome du défilé costo-claviculaire*. Thèse n° 5, Strasbourg, 1964.
3. BUTLER D., JONES M. *Mobilisation of the nervous system*. Churchill Livingstone, 1991.
4. CALVET J. *Les côtes cervicales (syndrome du scalène antérieur ou cervico-brachial)*. Presse Médicale 1940;t. 25;28/12:102-103, 1072-1077.
5. KAHLE W., LEONARD H., PLATZER W. *Atlas commenté d'anatomie humaine*. Edition française sous C. Cabrol;tome 1. Paris : Flammarion, 1978.
6. DUPUIS, LECLAIRE R. *Rachis cervical*. In : Pathologie médicale de l'appareil locomoteur. Paris : Maloine, 1986.
7. GUTMANN G. *Das zerviko-bienzephale syndrom mit syncopaler tendenz und seine behandlung*. Stuttgart : Hippokrates 1963;26:112-132.
8. JUNG A., KEHR P. *Syndrome de l'artère vertébrale et syndrome des scalènes*. Paris : J. Chir. 1968;95/4:437-456.
9. JUNG A., KEHR P. *Pathologie de l'artère vertébrale et des racines nerveuses*. Paris : Maloine, 1972.
10. KAPANDJI I.-A. *Physiologie articulaire*. 5° éd., Paris : Maloine, 1980.
11. KLEYN A. and al. *Schwindelanfalle und nystagmus bei einer bestimmten stellung des kopfes*. Stockholm : Acta Oto-Laryng. 1927:11.
12. LOISEAU P., HENRY P., SENEGAS J. *Sémiologie et pathologie des nerfs rachidiens*. Paris : EMC; Neurologie;17093 A10;3.24;06.
13. MAITLAND G.F. *Vertebral manipulation*. 5th ed., London : Butterworth, 1986.
14. PAUREL J. *Syndrome de Parsonnage et Turner*. Paris : EMC 1982;APL;14347 A10;9.
15. PELISSIER E., PADOVANI P., RAINAUT J.-J., CEDAR C. *Côtes cervicales et syndrome des scalènes : à propos de 24 observations*. Rev. Chir. Orthop. 1967;53;3:251-266.
16. POWERS S.R., DRISLAINE T.M., NEVINS S. *Intermittent vertebral artery compression, a new syndrome surgery*. 49;257-264, 1961.