

# Première ou deuxième côte ? Approche de la région cervico-costo-thoracique

Gilles MOREAU\*, Pierre TROUILLOUD\*\*

\* MMO. Groupe d'Etude de Médecine Ostéopathique et Pathologie du Sport (GEMOPS), Praticien hospitalier, CHU de Dijon.

\*\*Chaire d'Anatomie et de Chirurgie Orthopédique, CHU de Dijon.

**L**e but de ce travail est de répondre à trois questions qui intéressent les médecins de Médecine Manuelle Ostéopathie (MMO). La première côte est-elle accessible à la palpation par voie postérieure ? Peut-on fonctionnellement la distinguer de la deuxième côte ? Quelle est la valeur des tests diagnostiques et des traitements manuels de la première côte ? Nous argumentons les réponses par une étude anatomique, radiologique puis biomécanique et clinique, dans le cadre de la prise en charge en médecine manuelle ostéopathie.

Les traitements manuels de la première côte répondent à une symptomatologie et obéissent à des protocoles thérapeutiques traditionnels, enseignés dans plusieurs écoles françaises de Médecine Manuelle Ostéopathie mais nos observations cliniques et anatomiques personnelles sont en désaccord avec ces données. Nous proposons cet article pour argumenter un point de vue différent. Le diagnostic de dysfonction primo-costo-vertébrale est établi à la suite de nombreux tests dynamiques et palpatoires réalisés entre autres par voie thoracique postérieure. Différents auteurs localisent la première côte au niveau du processus épineux de la première vertèbre thoracique, à quatre voire cinq travers de doigts.<sup>3,6</sup> Nous avons été amenés à nous demander si quelque relief osseux palpable à ce niveau appartenait réellement à la première côte et, à partir de nos constatations, nous tentons de répondre à nos interrogations.

## Observations personnelles

### Sur le squelette

Sur le squelette, nous constatons que la première côte ne possède qu'un minime développement postéro-latéral, pratiquement limité à son tubercule postérieur. En revanche, la deuxième côte envoie latéralement un arc important, visible à quatre ou cinq travers de doigts du processus épineux de la seconde vertèbre thoracique (fig. 1). Aucune pièce osseuse ne se présente à la même distance, à l'horizontale de la première épineuse thoracique.

### Sur les radiographies

Notre étude porte sur plus de cinq cents bilans radiologiques du cou, réalisés dans un cabinet médical dont l'activité est exclusivement consacrée à la Médecine Manuelle Ostéopathie. Des clichés de face bouche

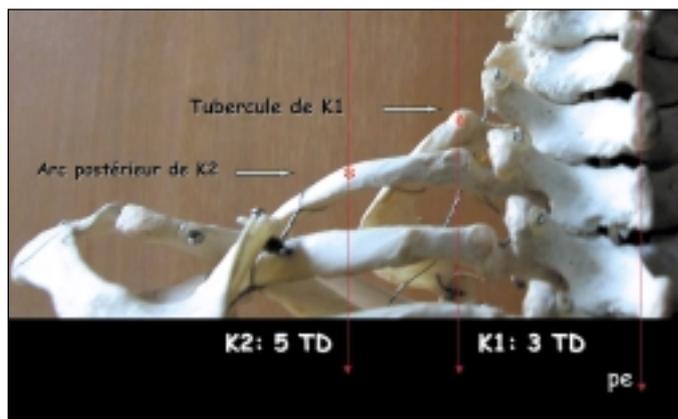


Fig. Vue postérieure de la partie supérieure du thorax. Le tubercule de la première côte est à trois travers de doigt de la ligne des épineuses. L'arc postérieur de la deuxième côte est à cinq travers de doigt de cette même ligne.



Fig. 2 : La même région vue en radiographie. Le tubercule de la première et l'arc postérieur de la deuxième côtes sont indiqués (K1 et K2 respectivement).

ouverte ou de face, centrés sur la première vertèbre thoracique, de profil en rotation antérieure du cou et de trois quarts sont pratiqués systématiquement par sécurité, tous les trois ans, avant les manipulations cervicales. Les radiographies montrent la première côte, plongeant vers l'avant, la faible importance de son développement latéral et la vaste expansion postérieure de la seconde côte (fig. 2). Nous avons visionné une étude en radio-cinéma réalisée par B. Seguin et coll. qui montre les variations de positions de la première côte lors des mouvements respiratoires, avant et après traitement ostéopathique.<sup>13</sup> Lors de l'inspiration, la côte s'élève, l'espace costo-transversaire se réduit, l'espace costo-vertébral s'ouvre. C'est le phénomène inverse lors de l'expiration. En cas de blocage costal, ces espaces restent figés. Une manipulation costo-transversaire normalise le jeu costal.

### Sur le cadavre

Nous avons disséqué quatre cadavres frais au laboratoire d'anatomie de Dijon. Les études ont porté sur l'ensemble des régions cervico-scapulaires et thoraciques antérieures et postérieures. Elles ont permis de faire apparaître le dôme pleural et ses côtes.

Lors de l'exploration palpatoire du premier ensemble vertébro-costal par voie postérieure, les doigts identifient à travers une épaisse couche tégumentaire le processus épineux saillant de la première vertèbre thoracique

puis l'avancée latérale transverso-costale. En abord postéro supérieur, la dissection fait apparaître une première côte, profonde, protégée par une masse cellulo-musculaire de plusieurs centimètres (fig. 3). Elle est enfouie en avant et au-dessus de la seconde côte, de taille très inférieure, plus large, recouvrant l'apex pleural. Elle s'inscrit dans la concavité de la seconde, lovée dans celle-ci (fig. 4). Après l'ablation des muscles, au premier coup d'œil, rien ne permet de distinguer quelque élément postérieur primo-costal des deux premiers processus transverses qui sont très rapprochés, compacts, noyés dans les éléments fibreux articulaires (fig. 5). Le premier arc costal apparent est celui de la seconde côte. Il est nécessaire de disséquer complètement les tissus mous articulaires pour mettre en évidence la seule partie arrière visible et palpable de la première côte, son tubercule. Apposé à l'extrémité latérale du processus transverse, plutôt antérieur que latéral, il prolonge le segment postérieur costal dit « segment articulaire ». Il se situe à trois ou quatre centimètres soit à deux travers de doigt de l'épine. Le tubercule est difficile à distinguer de l'importante

saillie osseuse transverse car son volume est négligeable. Bien que sur le squelette et sur les radiographies, on relève parfois un espace de plusieurs millimètres entre la transverse et cette aspérité, sur la pièce anatomique on ne la distingue qu'après curage total de l'appareil capsulo-ligamentaire. Le reste du segment postérieur est médial : le col de la côte et ses facettes articulaires sont antérieurs par rapport au processus transverse, dissimulés dans la partie supérieure du thorax, accessibles à la palpation uniquement par voie antérieure. La première côte n'a pas d'arc postérieur. Son segment moyen, dit « segment musculaire » car il reçoit les insertions des scalènes, est antérieur, comme le segment distal dit « tendino-vasculaire ». Perpendiculaire au segment articulaire, il plonge aussitôt en bas et en

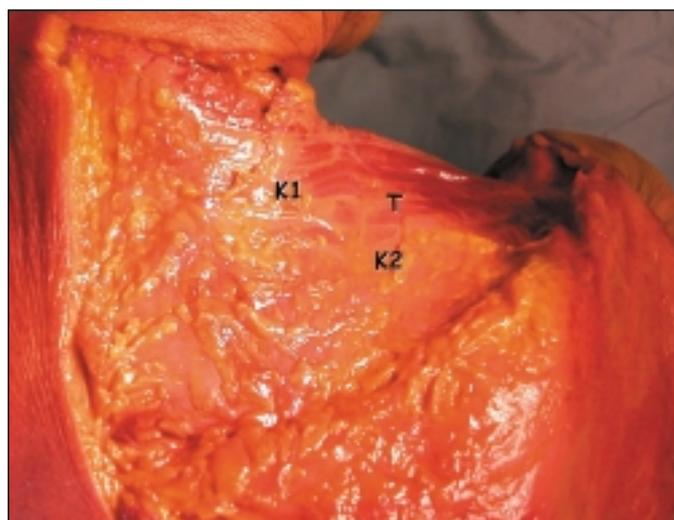


Fig. 3 : Vue postérieure de la région thoracique supérieure droite. La lettre T marque le trapèze, K1 le tubercule de la première côte K2 l'arc postérieur de la seconde côte.

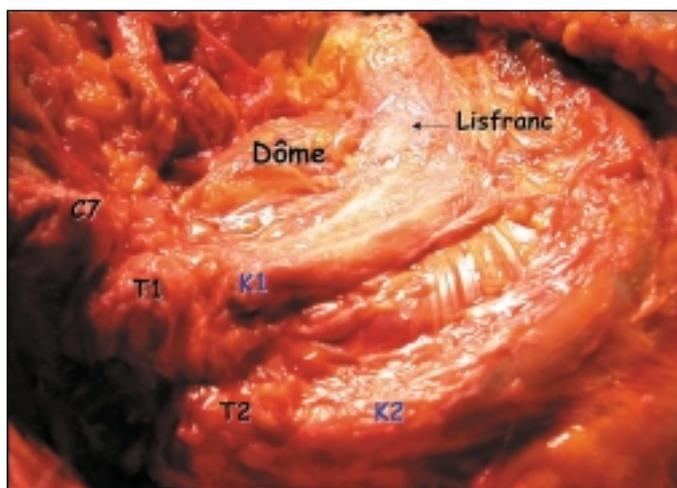


Fig. 4 : Vue postéro-latérale droite. Les transverses de C7-T1 et T2 sont visibles, de même que la première et la deuxième côte (K1 et K2 respectivement). Tubercule de Lisfranc : Lisfranc.

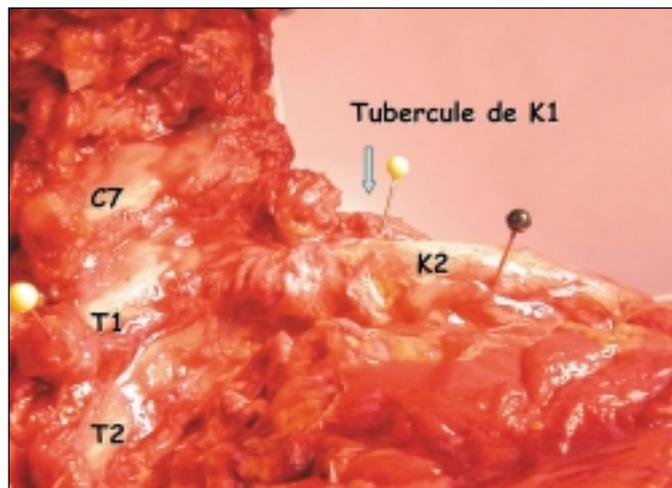


Fig. 5 : Région thoracique supérieure droite. Les épingles marquent respectivement les arcs postérieurs de K1 et de K2.

avant à quarante-cinq degrés. Sa lame latérale bombe vers l'extérieur, épousant la concavité de la seconde côte.

L'arc postérieur de la seconde côte se développe vers l'extérieur et en arrière. Au niveau de l'apex de sa courbure, il offre une large zone convexe facilement palpable à huit centimètres des épineuses, soit à plus de quatre travers de doigts. En dehors du premier complexe transverso-tubérositaire, moignon vertébral très médial, la seconde côte est le premier relief costal accessible à la palpation et immédiatement visible sur la pièce anatomique.

Notre étude permet de confirmer que le bloc des deux côtes du dôme pleural constitue une entité anatomique particulière, la seconde étant la plus accessible à l'examen clinique.

### ■ Discussion des données anatomiques

Rouvière écrit, à propos de la première côte, : « La tubérosité est une saillie qui se dresse sur le bord externe de la côte ». <sup>12</sup> Il signifie que le tubercule représente la partie postéro-latérale la plus extrême de la première côte. Piganiol, notre maître, observe que : « Sur une vue postérieure, la première côte, très oblique est située presque entière-

ment en avant de la deuxième. Elle est cachée profondément dans la partie supérieure du thorax (...) palpable sur le bord antérieur dépressible du trapèze ». <sup>11</sup> D'après cet auteur, la première côte est surtout accessible par voie antérieure. C'est l'abord choisi par le chirurgien pour en réaliser la résection dans le cadre des syndromes de la traversée thoraco-brachiale. Huguenin examine également la première articulation costo-transversaire par voie antérieure après avoir repoussé vers l'arrière les fibres du trapèze. <sup>4</sup> Il écarte toute analyse de la première côte par l'arrière. L'abord chirurgical postérieur confirme les données de la dissection. Bérard, Fruchard et Riverdon indiquent que par voie postérieure, il faut réséquer celle-là (la deuxième) pour aborder celle-ci (la première). <sup>9,10,11</sup> Si Paturet décrit une tubérosité « très développée et très saillante », il remarque, lors des thoracoplasties postérieures, que « ... la côte qui apparaît toujours la première est la seconde ... la première côte ... est donc le plus souvent invisible ». <sup>10</sup> Enfin, Bonniot <sup>9,10,11</sup> écrit : « La deuxième côte est la côte proéminente ».

La partie proximale de la première côte apparaît fortement intriquée au complexe rachidien et dissimulée en avant du processus transverse. Le volume de la saillie tubérositaire nous a toujours apparu négligeable par rapport à celui de la transverse. Sauf pour un doigt particulièrement expérimenté et sur un sujet très mince, lors de l'exa-

men clinique il semble illusoire de vouloir l'individualiser à travers l'épaisse couche cutané-musculaire. En revanche, la deuxième côte s'offre généreusement à la palpation et semble correspondre à l'organe ciblé par l'examen décrit classiquement.

### ■ Discussion des données biomécaniques

#### Les données classiques

Par l'intervention des scalènes, les deux premières côtes bénéficient des mouvements d'élévation et d'abaissement lors de l'inspiration et de l'expiration, de l'élévation et de l'abaissement des bras. Elles se projettent légèrement en avant et vers l'extérieur lors de l'inspiration accompagnant les mouvements du grill thoracique. Elles s'élèvent plus qu'elles ne s'écartent en raison du frein opéré par les puissantes articulations sterno-costoclaviculaires et costo-transversaires et par la butée claviculaire antérieure. Elles reculent lors de l'expiration. L'élévation s'accompagne d'une rotation postérieure de leur segment postérieur, l'abaissement d'une rotation antérieure. Ces mouvements sont perçus sur l'arc postérieur de la seconde côte. La micro mobilité de ces os donne le jeu articulaire qui permet le mouvement respiratoire. <sup>11</sup>



Fig. 6 : Test de la première côte. La manoeuvre est décrite dans le texte.

Les blocages dysfonctionnels des deux premières côtes se feraient en inspiration et en contrainte antérieure, et surtout en expiration et en contrainte postérieure, souvent provoqués par la toux dans ce dernier cas. Ils peuvent avoir pour origine un traumatisme costo-transversaire pur. Le plus souvent, ils sont la conséquence d'une contracture des scalènes ou d'un blocage de la première vertèbre thoracique en rotation postérieure par contracture des transversaires épineux, du splénius et du complexe.<sup>7</sup>

### **Les différentes opinions selon les auteurs**

Krumholz décrit deux tests de première côte.<sup>6</sup> Le premier est le test « d'élévation » (fig. 6). C'est une étude des mouvements d'élévation et de rotation postérieure de la première côte sous le pouce, lors de l'élévation des membres thoraciques et de la rotation antérieure lors de leur abaissement. Le second est le test du « recul » (fig. 7). En cas de blocage, on palpe un recul de la première côte sous l'index lors de la rotation homolatérale du cou. Ces mouvements ou plutôt ces contraintes seraient ressenties sur le relief costal situé à quatre ou cinq travers de doigts de la ligne des épineuses. L'auteur montre différents traitements appliqués sur la côte au même endroit par voie postérieure dont la mani-



Fig. 7 : Test de la première côte. La manoeuvre est décrite dans le texte.



Fig. 8 : Traitement manuel sur T1 et T2 en décubitus dorsal.

pulation au genou. Berlinson, qui réalise des tests identiques, situe au même endroit le « col » de la première côte et y applique les forces manipulatrices en antépulsion en décubitus dorsal et assis, au genou.<sup>2</sup> Piganol analyse les micro-mouvements des premières côtes.<sup>11</sup> Ils s'effectuent en anse de seau autour de l'axe frontal costo-vertébral, costo-transversaire et se complètent de glissements sagittaux et latéraux fins. Il considère que leur étude ne peut se faire que par voie antérieure. Huguenin réalise un examen palpatoire précis de la capsule

articulaire costo-transversaire de la première côte par voie antérieure.<sup>4</sup> Lors de son traitement, il applique les forces verticalement, très médialement dans l'angle cervico-scapulaire, s'appuyant sur le tubercule et surtout sur la partie proximale du segment moyen de la première côte.

### **Nos impressions personnelles**

Nous avons constaté que tous les traitements décrits par ces auteurs apportent la disparition des syndromes attribués à la pre-

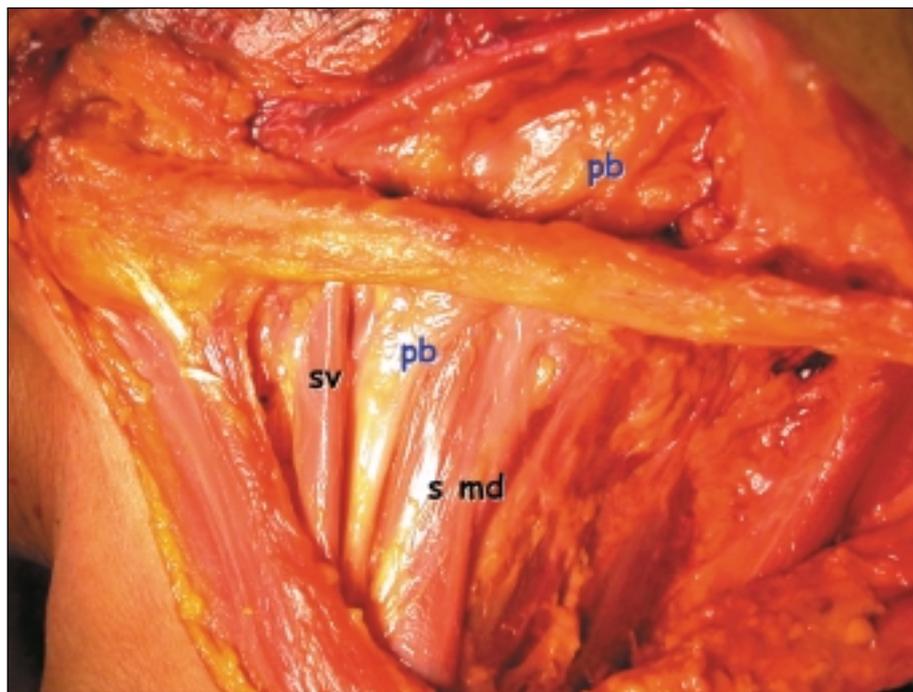


Fig. 9 : Vue globale des creux sus et sous claviculaires, séparés par la clavicule. Position d'examen du cou, patient en décubitus, opérateur debout, à la tête du patient (donc en bas de la photo) : sv = scalène ventral, pb= plexus brachial, smd=scalène moyen et dorsal. (Noter que le plexus brachial est aussi voire plus volumineux que le scalène ventral).

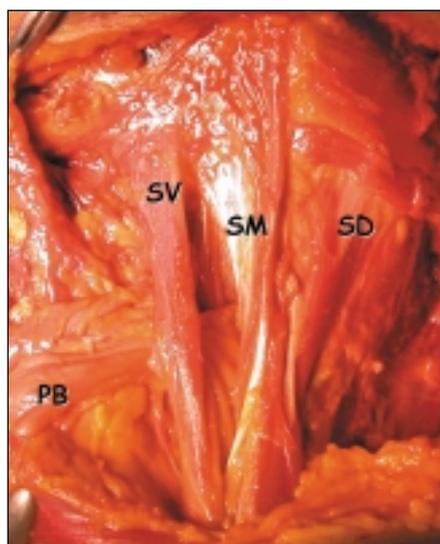


Fig. 10 : dégagement des insertions distales des scalènes. La clavicule est enlevée. Le plexus brachial=pb est sectionné et récliné en dedans afin de mettre en valeur les scalènes ventral=sv, moyen=sm, dorsal=sd.

Les scalènes V et M s'insèrent respectivement sur K1 et K2, mais ils envoient tous deux des digitations sur chacune des côtes, solidarissant celles-ci au plan fonctionnel.

mière côte et que ceux qui sont appliqués à la seconde réduisent également les mêmes pathologies. Par ailleurs, le traitement de la jonction cervico-thoracique ou plus précisément de T1 sur T2, en décubitus (fig. 8), réduit simultanément les dysfonctions costales. Pour

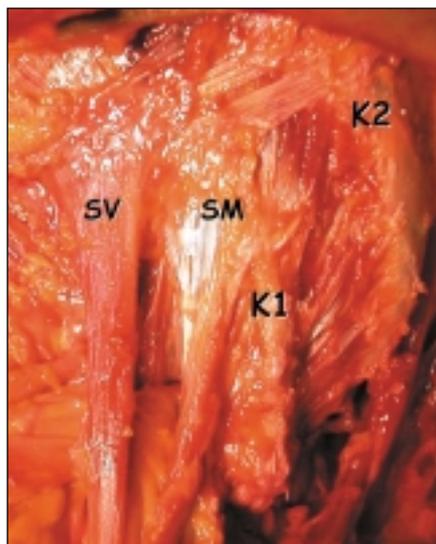


Fig. 11 : réseau fibreux prolongeant et solidarissant les insertions distales des scalènes V et M aux côtes 1 et 2

apporter une explication à cette observation, nous soulevons plusieurs hypothèses.

Il existe des liens anatomiques et fonctionnels étroits entre les deux côtes. Leur mobilité est assurée par le bloc scalène (fig. 9,10). Le rôle de ce muscle est prépondérant à la fois dans l'origine des troubles et dans le traitement proprioceptif qui comprend des techniques myotensives et des manipulations articulaires utilisant des leviers osseux mais agissant sur

les propriocepteurs des scalènes et des éléments capsulo-ligamentaires costaux. Le scalène ventral s'insère sur la partie antérieure de la première côte. Il est en partie responsable des mouvements d'élévation et d'antériorisation, limités en avant par l'articulation sternocosto-claviculaire qu'il doit soulever en bloc, permettant l'expansion inspiratoire. Nos dissections nous ont permis de constater que si le scalène antérieur ne s'insère que sur la première côte, son tendon est lié au feuillage dense des ligaments intercostaux solidarissant les deux premières pièces costales (fig. 11). Nous avons vérifié en outre que le scalène moyen s'insère sur la première côte et envoie des insertions sur le même feuillage et sur la membrane intercostale externe du premier espace intercostal et que le scalène dorsal s'attache à la seconde mais détache des fibres sur la première (chef accessoire du scalène postérieur) comme le décrit Paturet.<sup>10</sup> Les chirurgiens qui réalisent des résections de première côte, David et Brenot, du service de chirurgie vasculaire du CHU de Dijon, notent que l'on peut enlever la première côte sans que les scalènes ne se rétractent. Devons-nous en conclure que si ces muscles restent tendus malgré ce geste chirurgical, c'est bien parce que tous les chefs se déploient effectivement sur la seconde côte ?

Les insertions proximales des scalènes sont très intriquées: Le scalène ventral a pour origine les tubercules antérieurs des processus transverses cervicaux, le scalène moyen et le scalène dorsal ont des insertions communes sur les tubercules postérieurs. D'après Milliez, ces deux derniers chefs, dont l'innervation est commune, représentent une entité anatomique et fonctionnelle distincte du scalène antérieur.<sup>8</sup> Leur action coordonnée apporte aux deux côtes de l'apex thoracique une synergie d'action. Ils induisent l'élévation antéro-latérale simultanée des deux pièces osseuses, la première, emportée plus ou moins passivement par la seconde.

En fait, les deux côtes sont étroitement liées anatomiquement et fonctionnellement entre autres par les ligaments inter-vertébro-costaux et par les trois chefs du scalène. Elles appartiennent au « système costo-scalénique », le bloc fonctionnel costal du dôme pleural.<sup>10</sup> Quelle qu'en soit l'origine, la contractu-

re des scalènes provoque un syndrome de la traversée par « blocage » de la première côte mais également de la seconde qui renforce l'effet de cisaillement de la pince costo-claviculaire et écrase le paquet vasculo-nerveux contre la clavicule. Hors traitement, la symptomatologie est durable ou récidivante car les scalènes comportent en majorité des fibres musculaires de type I : ils sont exposés à des contractures toniques et prolongées.



Fig. 12 : Test de limitation de la latéro-flexion hétéro-latérale du cou.



Fig. 13 : Test de limitation de la rotation homo-latérale du cou.

## ■ Applications en Médecine Manuelle Ostéopathie

### Données classiques

Les dysfonctions de la première côte sont théoriquement responsables de syndromes cervicaux, cervico-scapulaires ou cervico-brachiaux, entre autre du syndrome de la traversée thoraco-brachiale. Le diagnostic de « dysfonction » costale repose sur des épreuves dynamiques et palpatoires explorant traditionnellement la côte par un abord postérieur, dont les tests indiqués plus haut. Des restrictions d'amplitudes du cou liées à la dysfonction de la première côte et des muscles scalènes sont notées : limitation de l'inflexion contro-latérale tête en légère rotation postérieure, limitation de la rotation homolatérale (fig. 12,13). Sur le relief costal postérieur, le pouce apprécie une tension différente d'un côté par rapport à l'autre. Une pression plus poussée met en évidence une sensation de tuméfaction dure ressentie comme plus importante et plus ferme du côté du dérangement costal. Un examen seg-

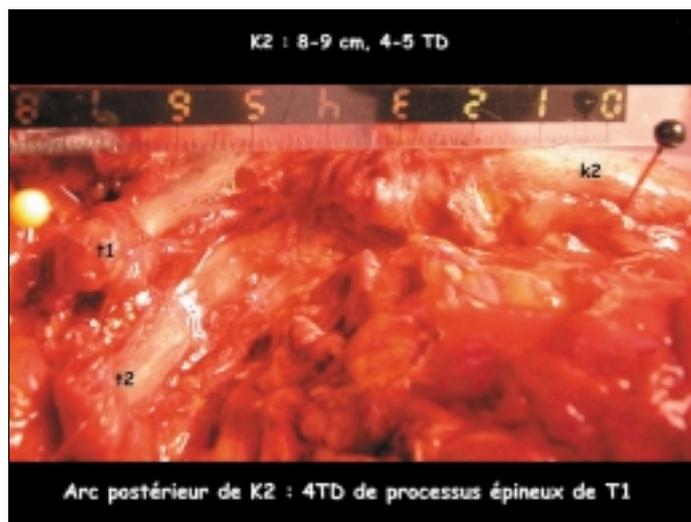


Fig. 14 : Vue postérieure de la région thoracique supérieure droite. Les processus épineux de T1 et T2 sont visibles à gauche (t1 et t2 respectivement). L'arc postérieur de la deuxième côte est souligné par l'épingle noire et se situe à environ quatre travers de doigt du processus épineux de T1 soit 7-8 cm.

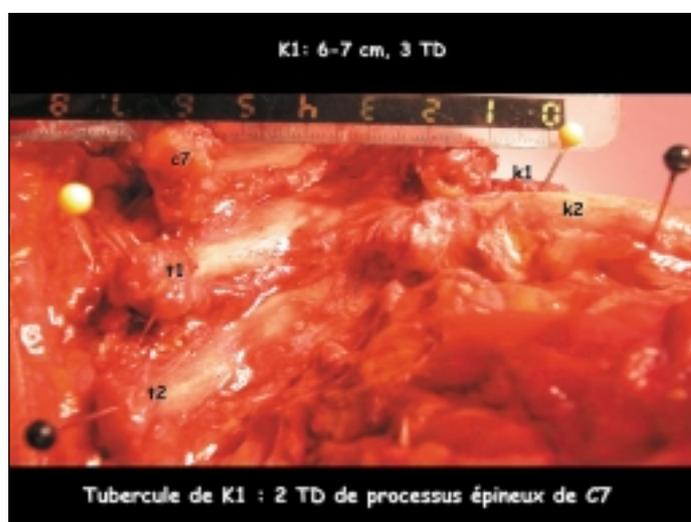


Fig. 15 : Vue postérieure de la région thoracique supérieure droite. C7, t1 et t2 : processus épineux des vertèbres correspondantes. Le tubercule de la première côte (K1, épingle jaune) est à trois travers de doigt du processus épineux de C7 soit à environ 6 cm.



Fig. 16 : Examen d'un patient en décubitus, l'index palpant la « colonne » des articulaires postérieures.

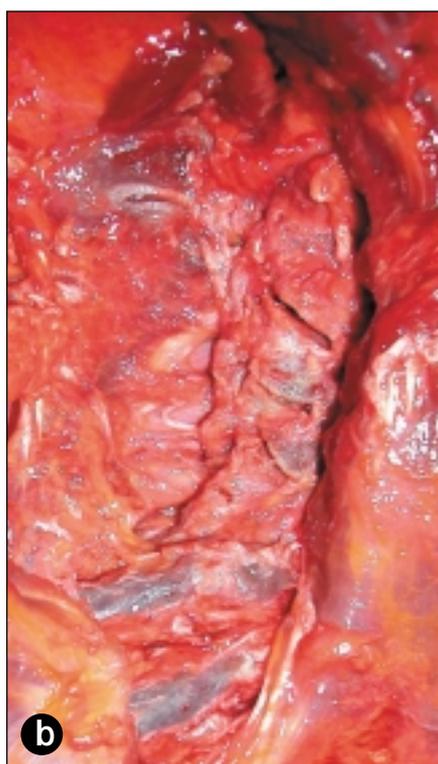


Fig. 17 a et b : Représentations de l'examen clinique du rachis cervical. Palpation de la ligne des articulaires postérieures (a) et vue anatomique latérale (b).

mentaire du rachis cervico-thoracique, complète les investigations, car au blocage costal s'associent de manière constante des dysfonctions vertébrales. Le diagnostic retenu le plus souvent est celui de blocage de la première côte en postériorité ou « première côte postérieure ». Le traitement consiste à

réaliser sur le relief perçu une pulsion vers l'avant. Il est généralement complété par un geste en rétropulsion portant sur la côte controlatérale présumée bloquée en position antérieure relative. Il permet d'effacer la tuméfaction postérieure et apporte la disparition de la symptomatologie. Il restaure des

amplitudes normales au niveau du cou. Nous avons réalisé ces pratiques pendant des années, mais nous pensons qu'en fait ce sont des secondes côtes et non des premières que nous avons manipulées.

### *Quelques pistes de réflexion*

L'étude anatomique révèle que la tuméfaction perçue à quatre travers de doigts de la ligne des processus épineux est plutôt à l'horizontale de la seconde vertèbre thoracique et qu'il s'agit de l'apex de l'arc postérieur de la seconde côte (fig. 14,15). Ainsi, les tests et les traitements décrits concernent celle-ci et non pas la première côte. Les dispositions de la première côte rendent son examen difficile et un geste thérapeutique aléatoire. En effet, aucun véritable point d'appui primocostal postérieur ne s'offre à la main exploratrice ou manipulatrice dont la surface est disproportionnée par rapport au petit tubercule. Pour traiter électivement une première côte par voie postérieure, il faudrait appliquer les forces sur cette aspérité, mais celle-ci est quasi indissociable de la transverse de la première vertèbre dorsale, peu perceptible. En fait, la main ne peut se poser autrement que sur les transverses des deux premières côtes et sur l'arc postérieur de la deuxième côte. Dans tous les cas nous ne pouvons pas réaliser des manipulations purement costales mais vertébro-costales. Lors des manipulations dites en « Récamier », l'opérateur est debout à l'arrière d'un patient assis.<sup>2</sup> Avec sa main, il exerce une pulsion verticale de haut en bas et d'arrière en avant dans l'angle cervico-scapulaire, sur la première côte, après avoir épuisé la tension du contingent cutané à partir du relief perçu à cinq travers de doigt de l'épineuse, sur tout l'apex thoracique. Il intéresse donc les deux côtes. Huguenin lors de sa manipulation de type Récamier ne tient pas compte de l'arc postérieur de la seconde côte. Il prend ses appuis directement sur l'arc moyen de la première côte, strictement dans l'angle cervico-costo-thoracique. Il s'approche le plus électivement d'un traitement de première côte, comme De Winter qui prétend



Fig. 18 : Traitement manuel sur le muscle scalène

« accrocher » la tête de la côte.<sup>3</sup> Lors des pulsions postéro-antérieures des manipulations au genou en position assise, lors des pulsions inféro-supérieures des traitements en décubitus dorsal, ou supéro-inférieures en procubitus, les forces sont appliquées directement sur la seconde côte.<sup>2</sup>

### Notre technique manipulative est simple

Dans notre école lyonnaise, le GEMOPS, nous abordons la première côte sur un patient en décubitus, dans la suite logique de l'examen palpatoire du cou (fig. 16, 17), de haut en bas, l'index glissant en arrière des transverses, dans la gouttière, sur les reliefs ondulés des articulaires postérieures. Passé le processus transverse plus proéminent de C7, le doigt butte sur la première costo-transversaire et immédiatement en dessous, sur la seconde. Il doit effacer ou repousser les fibres du trapèze et du grand complexe pour accéder à une palpation fine des capsules. L'abord est supéro-postérieur, voire antérieur, mais jamais purement postérieur. Cet examen essentiel est facile à réaliser. Il peut se compléter par l'étude des mobilités de l'arc postérieur de la seconde côte et par la palpation des scalènes, du muscle sous clavier et des articulations costo-sternales qui interviennent également dans les désordres.

Notre manipulation fondamentale succède immédiatement à l'examen, dans la même position (fig. 8). Elle s'apparente au traitement d'une dysfonction cervicale en inflexion, appliqué à la jonction cervico-thoracique, mais elle ajoute, lors de la pulsion, une contrainte en rotation antérieure qui « fait avancer » le bloc transverso-costal. Elle est facilement mise en

œuvre et elle réalise une économie de geste et de temps. Son efficacité est quasi régulière mais en cas de difficulté, elle peut être complétée par les techniques précédemment énumérées. Mais cette manipulation est souvent inutile car le simple traitement de la première vertèbre thoracique réduit le blocage costal. En effet, « l'orage proprioceptif » bienfaisant déclenché à ce niveau diffuse naturellement sur la composante costo-transversaire.<sup>3</sup>

Il est clair que tous les traitements décrits sont efficaces sur les symptômes attribués à la première côte car ils s'appliquent effectivement sur elle, directement ou indirectement à travers ceux de la seconde côte, ou ceux de la première vertèbre thoracique d'autant que le segment postérieur de la première côte est qualifié de « vertébral ».<sup>9,11</sup>

### Quelques interrogations

Il est nécessaire de souligner le rôle des scalènes dans les pathologies primo-costales. Ces muscles sont-ils à l'origine de la dysfonction costale ou leur tension répond-elle à une contracture réflexe, due à un traumatisme articulaire ? La pulsion manipulative vise les éléments capsulaires des costo-transversaires mais agit-elle également sur toutes les insertions scaléniques pour détendre ces muscles et corriger la dysfonction ? Le seul traitement des vertèbres cervicales, agissant de fait sur les insertions hautes des scalènes suffirait-il à libérer les dysfonctions primo-costales ? L'anamnèse doit être précise pour déterminer le mécanisme des troubles, mais si les traitements intéressent systématiquement la composante articulaire, ils doivent être précédés de thérapeutiques neuromusculaires des scalènes (fig. 18).

### Conclusion

Sous réserve de variations morphologiques qui expliquent sans doute les divergences entre les auteurs, nos observations conduisent à penser que le premier repère osseux palpé à cinq travers de doigts de la ligne des processus épineux thoraciques est le bord arrière convexe de l'arc postérieur de la seconde côte. Plutôt que de distinguer fonctionnellement les deux premières côtes, il paraît logique de prendre en considération le complexe costal du dôme pleural. Au plan clinique, l'ensemble cervico-costo-thoracique évoqué par De Winter, comportant les vertèbres cervicales où s'insèrent les scalènes et les deux premiers ensembles vertébro-costaux est indissociable. Les signes de souffrance des capsules des deux premières côtes, des scalènes et du sous-clavier, les modifications du jeu de la seconde côte et certaines variations d'amplitude du cou reflètent l'état clinique du complexe. Le traitement, précédé d'une approche globale ostéopathique de l'ensemble de l'appareil locomoteur, comporte des manœuvres de détente musculaire suivies d'une manipulation des deux premières costo-transversaires et au besoin d'autres segments articulaires perturbés. ●

### Bibliographie

1. Antonietti C. Algies d'origine vertébrale et thérapie manuelle. Balthazar. 1983.
2. Berlinson G. Revue de Médecine Orthopédique, N° 38-Décembre 1994.
3. De Winter E. « Les Cinorthèses », Programmation technologique fondamentale, Janvier 1972.
4. Huguenin F. Médecine orthopédique, médecine manuelle, diagnostic. Masson, septembre 1991.
5. Kahle W, Léonhardt H., Platzer W. Anatomie 1. Flammarion-médecine-sciences. Septembre 1990.
6. Krumholz L. Revue de Médecine Orthopédique, N° 43-Mars 1996.
7. Megret L. Maîtrise en sciences biologiques et médicales, Université de Nantes faculté de médecine, 2001.
8. Milliez P.Y. Contribution à l'étude de l'ontogénèse des muscles scalènes. Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. 28 juin 1991.
9. Patel M. Creyssel J., Dargent M. Précis d'anatomie médico-chirurgicale. Tome 1. Maloine. 1950.
10. Paturet G. Traité d'anatomie humaine Tome 1 Masson. 1950.
11. Piganiol G. Les manipulations vertébrales : bases théoriques, cliniques et biomécaniques. GEMABFC, 1987.
12. Rouvière R et Delmas A. Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle tome 2. Masson, 1997.
13. Seguin B. Film réalisé à l'hôpital neuro-cardiologique de LYON, service du Professeur AMIEL. Congrès de la FEMMO, Mulhouse, 2003.