

PATHOLOGIE STERNO-CLAVICULAIRE : DÉMARCHE D'IMAGERIE

J. PARIER, C. RADIER

ANATOMIE

L'articulation sterno-costo-claviculaire (SCC) relie la clavicule au sternum et à la première côte. D'emblée, on peut noter que la surface articulaire de la clavicule est largement supérieure à celle du sternum, il existe donc une incongruence. Classiquement, on considère que l'articulation sternale est en forme de selle et la clavicule est le cavalier. On note entre la clavicule et le sternum, un ménisque intra-articulaire plein ou perforé présent dans près de 90 % des cas (fig. 1). L'articulation SCC présente une ossification tardive, puisqu'elle peut se poursuivre jusqu'à l'âge de 22 à 25 ans.

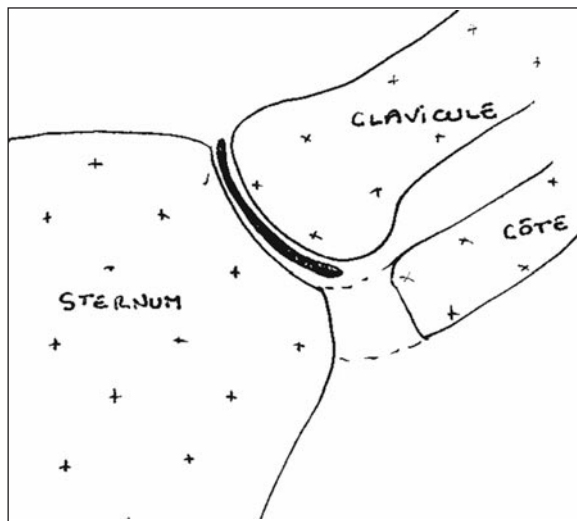


Fig. 1 : Schéma d'une articulation sterno-claviculaire.

Un certain nombre de ligaments puissants complète cette articulation : les ligaments sterno-claviculaires antérieur et postérieur, le ligament costo-claviculaire et les ligaments interclaviculaires. L'articulation SCC est une énarthrose qui présente trois secteurs de mobilité. La mobilité horizontale est d'environ 35°, la mobilité frontale de 30 à 40° et la mobilité rotatoire de 15 à 25°.

Lors de l'élévation antérieure du bras, il existe une participation d'environ 10° de la SCC et une ankylose de cette articulation limite l'abduction à 145°.

Cette articulation est mise en jeu lors de la respiration et des mouvements d'épaule. Elle travaille principalement en compression [1, 2, 3].

EPIDÉMIOLOGIE

Les lésions traumatiques de la SCC surviennent dans 50 % des cas lors d'accident de la voie publique. Les accidents sportifs ne représentent que 30 % des cas. Parmi les sports concernés, il faut citer les sports de contact, comme le rugby ou le handball et les sports où les chutes sont fréquentes comme le judo et l'équitation. Les lésions microtraumatiques se rencontrent dans un certain nombre de sports où on effectue des mouvements répétitifs, en particulier avec élévation du bras comme le tennis et la natation.

LUXATIONS DE LA STERNO-CLAVICULAIRE

Les luxations sont rares. On estime qu'elles représentent moins de 3 % des luxations de l'épaule. Elles sont beaucoup plus fréquentes en avant qu'en arrière. Parfois, elles sont associées à des fractures de l'extrémité interne de la clavicule [4, 5].

Les luxations postérieures

Ce sont les plus graves même si elles sont très rares. Elles surviennent à la suite d'un choc violent, comme lors de la pratique du football, football américain, équitation, rugby [6].

Le mécanisme dans 1 cas sur 10 est en rapport avec un choc direct. Il s'agit d'une impaction antérieure, en regard du quart médial de la clavicule, qui est associée parfois à une fracture de la 1^{re} côte. Dans 9 cas sur 10, il s'agit d'un choc indirect qui nécessite une antéimpulsion avec une rotation interne du bras et une impaction sur le moignon de l'épaule. C'est typiquement le porteur du ballon au rugby qui chute sur son épaule [7].

La clinique

Elle n'est pas toujours facile au cours de la phase aiguë. En effet, un certain nombre d'éléments rendent ce diagnostic difficile. Il existe un œdème important, fréquent, qui masque en grande partie la SCC, ce qui gêne la palpation. Dans un certain nombre de cas, il s'agit d'une forme incomplète où il existe simplement des douleurs très importantes, avec parfois une réduction spontanée et la luxation postérieure passe donc inaperçue.

Lorsqu'il s'agit d'une forme complète, la douleur est importante, l'œdème très volumineux et il

peut exister d'emblée un certain nombre de complications : détresse respiratoire, troubles de conduction, compression vasculaire, troubles neurologiques, parfois dysphagie (fig. 2). Parmi les diagnostics différentiels, il faut citer la fracture du manubrium sternal et la fracture du quart interne de la clavicule.

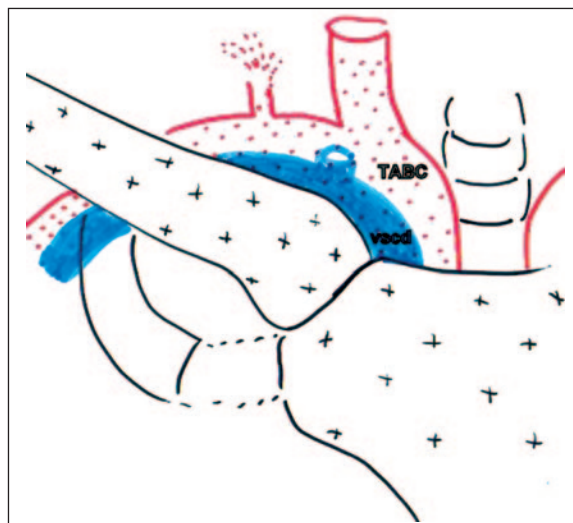


Fig. 2 : Rapports vasculaires de l'articulation sterno-claviculaire avec les vaisseaux sous claviers. Ces vaisseaux peuvent être menacés dans les luxations postérieures (TABC : tronc artériel brachio céphalique. vscd : veine sous clavière).

L'imagerie

Sur les radiographies de face, l'articulation sterno-claviculaire se superpose aux arcs costaux et ne permet pas de visualiser son déplacement antéro-postérieur. L'incidence de Heiling (incidence oblique qui permet de visualiser l'articulation sterno-claviculaire) est inconfortable à réaliser et difficile à interpréter [8].

Le scanner est l'examen de choix pour les structures osseuses et permet de comparer au côté opposé en particulier pour le diagnostic des subluxations postérieures (fig. 3a).

Dans les traumatismes plus violents, le scanner fait le diagnostic de la luxation, mesure l'importance du déplacement, recherche des fractures associées de la clavicule ou des côtes et recherche des complications associées qui peuvent menacer le pronostic vital (vasculaires, pulmonaires...) (fig. 3b).

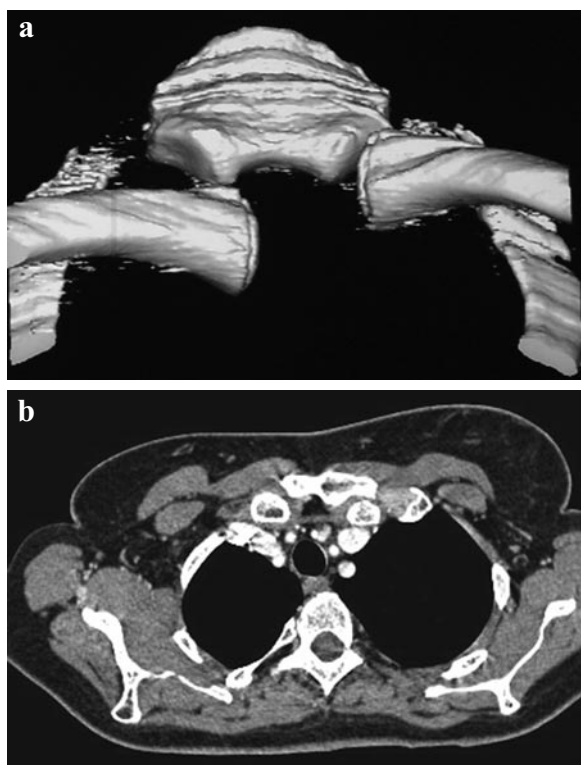


Fig. 3 : Luxation postérieure : scanner
a) Reconstruction 3 D d'une luxation postérieure de la clavicule droite.
b) L'intégrité des vaisseaux doit être vérifiée par des coupes après injection de produit de contraste.

Le traitement

Lors des luxations postérieures, la technique de réduction consiste à tracter le bras en abduction

tandis que l'opérateur tire la clavicule. La proximité des structures vasculaires en arrière de l'articulation sterno-claviculaire expose aux complications vasculaires qui peuvent être masquées par le déplacement de la clavicule. Un scanner de contrôle sera réalisé au moindre doute. C'est une équipe multidisciplinaire, chirurgie orthopédique et vasculaire qui doit prendre en charge ce patient, pour lequel le pronostic vital peut être mis en jeu. Une fois la réduction obtenue, les épaules doivent être maintenues en arrière par des anneaux claviculaires pendant 6 semaines. La reprise du sport n'est possible que vers le 3^e mois [9].

Chez les sujets jeunes qui présentent un décollement épiphysaire avec déplacement postérieur, il est plutôt recommandé de réduire ce déplacement. La consolidation en position vicieuse peut entraîner des symptômes secondaires et il faut donc en tenir compte.

Cette réduction pour être efficace doit être faite très précocement dans les 2 premiers jours. Dans la mesure où la luxation postérieure est passée inaperçue, ce qui est rare, il peut exister des ossifications dangereuses pour les formations postérieures.

Une résection du quart médial de la clavicule avec reconstruction du ligament costo-claviculaire est proposée ; c'est l'intervention de BURROWS avec des résultats moyens sur le plan fonctionnel et instabilité potentielle avec risques vasculaires, ne permettant pas la reprise du rugby ni d'un sport nécessitant les contacts [10].

En pratique, dans le contexte sportif et en dehors de traumatismes violents, on trouve essentiellement des accidents de subluxation qui n'exposent pas aux complications graves secondaires, mais aux douleurs résiduelles. On retrouve alors la problématique des souffrances micro-traumatiques.

La luxation antérieure

Elle est environ 5 fois plus fréquente que la luxation postérieure. Elle est plus fréquente chez les hommes que chez les femmes. Il s'agit habituellement d'une chute sur le moignon de l'épaule, bras en rétro pulsion, rotation externe. De nombreux cas ont été décrits lors de la pratique du football, du judo, du rugby, également du ski, du handball...

La clinique retrouve des douleurs lors des mouvements d'inspiration. À la palpation, on retrouve une douleur tout à fait localisée, spontanée. On note souvent une voussure puis secondairement un œdème et un hématome. L'impotence fonctionnelle est importante, voire complète. À distance, certaines manœuvres sont possibles comme le cross arm qui est douloureux.

Le scanner permet le bilan précis de ces luxations ou subluxations antérieures en comparant avec le côté opposé.

Le traitement est le plus souvent orthopédique avec une immobilisation brève, bras en écharpe. On y associe un traitement médical habituel, anti-inflammatoire, antalgiques, glace. Secondairement, une rééducation est entreprise. Pour les sujets peu sportifs, malgré une touche de piano ou un ressaut, la gêne est modérée et les activités sportives sont reprises dans un délai de 2 à 3 mois.

Nettles note que dans 70 % des cas, il existe un résultat satisfaisant avec un traitement médical. Le traitement médical doit donc être utilisé dans un premier temps.

Le traitement chirurgical reste relativement exceptionnel. C'est également l'avis de Rockwood, en 1989 sur 37 cas 29 traitements non-opératoires avec une évolution satisfaisante, 8 interventions de stabilisation, de résection ou d'ostéotomie avec plusieurs complications et des résultats qui sont relativement décevants.

LES RESSAUTS ET LES SUBLUXATIONS DE LA SCC

Ils peuvent se voir en l'absence de véritable traumatisme reconnu, dans un contexte micro-traumatique nécessitant la répétition de mouvements en abduction ou à la suite d'un choc minime (tennis, nage papillon...). A l'examen, on retrouve une projection de la clavicule en avant, nettement asymétrique. Lors des mouvements d'élévation du bras, un claquement, visuel et palpable, signe un dérangement de l'articulation. La palpation n'est pas systématiquement douloureuse. L'immobilisation est habituellement inutile, de même que la rééducation. Si l'articulation n'est pas douloureuse, il faut se contenter de rassurer le patient. En cas de douleur, on peut effectuer des soins locaux : ains, infiltration... Le geste technique peut parfois être modifié limitant ce ressaut et surtout s'il s'agit d'un jeune, il faut le dissuader d'effectuer lui-même cette subluxation. Parfois, on suspecte une lésion du ménisque et le problème chirurgical peut se poser [11].

La subluxation antéro-interne se résume essentiellement à une tuméfaction asymétrique, bien souvent indolore après quelques mois d'évolution.

LE REMANIEMENT DE LA PARTIE INTERNE DE LA CLAVICULE

Il s'agit d'une pathologie microtraumatique, en particulier chez les sportifs de haut niveau, gymnastes, tennisman, localisée au niveau de l'épaule dominante. On note dans un certain nombre de cas une véritable poussée inflammatoire au niveau de l'articulation SCC, qui est douloureuse, chaude, tuméfiée. L'impotence fonctionnelle est majeure, le sportif ne peut en aucun cas s'entraîner. Compte tenu de ce tableau inquiétant, des examens biologiques sont effectués ; ils sont normaux.

L'imagerie est parfois inquiétante, l'évolution cependant est souvent favorable, dans un délai de 8 à 12 semaines. Parfois cependant la récupération est incomplète, on peut rapprocher cette pathologie de celle de l'articulation acromio-claviculaire.

LA MALADIE DE FRIEDRICH

La maladie de Friedrich est une pathologie rare, unilatérale, qui touche le sujet jeune. Il s'agit d'une douleur mécanique, avec souvent une subluxation et une palpation douloureuse. L'imagerie met en évidence une ostéonécrose de l'extrémité interne de la clavicule, alors que le versant sternal est normal. Le traitement se résume au repos.

L'OSTÉOSE CONDENSANTE CLAVICULAIRE INTERNE

Elle se caractérise par des douleurs qui ne sont pas systématiques, souvent il existe là encore une modification du relief de cette articulation avec une subluxation. L'imagerie met en évidence une condensation claviculaire, l'étiologie est sans doute traumatique [12].

L'ARTHROPATHIE DÉGÉNÉRATIVE

Elle est très fréquente, passé l'âge de 50 ans, elle est plus fréquemment retrouvée chez les femmes que chez les hommes. C'est le côté dominant qui est le plus touché. Elle est majorée par l'activité sportive, judo, tennis, elle est souvent méconnue, car du fait de son indolence, elle n'est pas recherchée. Parfois, il existe une douleur de type mécanique, parfois véritablement inflammatoire.

L'imagerie met en évidence une ostéocondensation avec des géodes et de véritables remaniements : condensation osseuse sous-chondrale,

irrégularité de contour de la lame osseuse sous chondrale, œdème des parties molles périarticulaires (fig. 4).

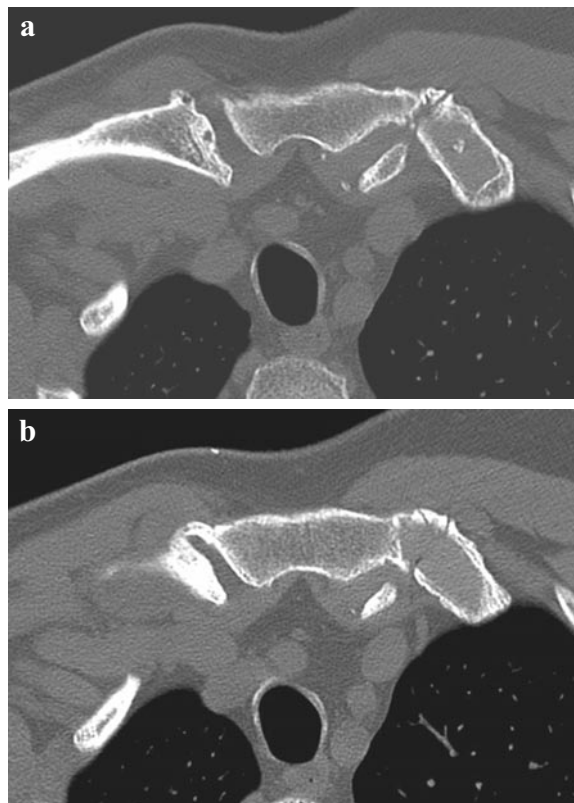


Fig. 4 : Arthropathie dégénérative avec irrégularité de contour de la berge claviculaire (a) et ostéophyte "en pont" à la partie inférieure de l'articulation (b).

L'IRM (fig. 5) retrouve les anomalies osseuses (hypersignal de l'os sous chondral, lacunes d'hyperpression...) et précise l'existence d'une synovite et son importance.

Le traitement est local associant repos, éventuellement infiltration. Cette infiltration peut être réalisée, après repérage cutané de la hauteur de l'articulation sterno-claviculaire, en piquant au milieu avec un angle de 90°.

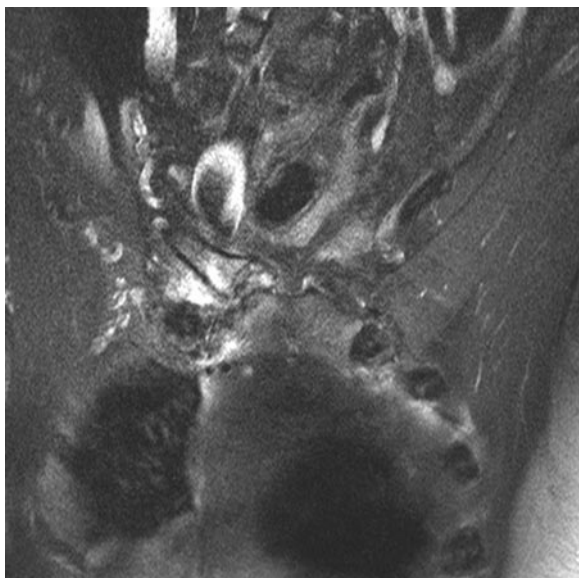


Fig. 5 : IRM de l'articulation acromio-claviculaire dans le plan coronal en T2. L'hypersignal sur la séquence T2 des berges articulaires et des structures tissulaires de voisinage (*) témoigne de l'atteinte inflammatoire. Les irrégularités de contour osseux ainsi que l'ostéophyte ne seront pas correctement visualisés par cette technique. (clavicule : C, sternum : S).

Un certain nombre de diagnostics différentiels existent : douleur projetée notamment cervicale au niveau de C3/C4, souffrance associée acromio-claviculaire, pathologie viscérale avec projection de l'aire cardiaque ou hépato-vésiculaire pour le côté droit, l'aire cardiaque du côté gauche.

Il existe également un certain nombre de diagnostics différentiels, dans le cadre de pathologies inflammatoires. C'est le groupe des spondylarthropathies. On rappelle que lors de la spondylarthrite, dans 20 % des cas la SCC est touchée, dans le psoriasis dans 24 % des cas. On retrouve

également des polyarthrites rhumatoïdes, la sarcoïdose et dans le syndrome SAPHO, près de 60 % des cas présentent des atteintes de cette articulation [13].

LES ARTHRITES INFECTIEUSES

Il s'agit d'un siège relativement fréquent puisqu'on l'estime à 9 % avec un début souvent insidieux. Les bactéries en cause sont le plus souvent des staphylocoques dorés. La tuberculose n'est pas exceptionnelle et il faut y penser ainsi qu'à la brucellose. La ponction avec mise en culture du liquide de rinçage, même en l'absence d'épanchement ou de collection, peut aider à isoler le germe en cause.

On doit évoquer ce diagnostic en particulier chez certains sujets qui présentent un terrain favorisant : les immunodéprimés, les héroïnomanes.

La tuberculose SCC est rare, on l'estime à 1 ou 2 % des arthrites tuberculeuses périphériques, mais son diagnostic est difficile. Il faut y penser même en l'absence de douleurs, de signes inflammatoires locaux ou d'anomalies biologiques [14].

LA PATHOLOGIE MÉTASTATIQUE

Les métastases sternales représentent 10 % des métastases osseuses, en particulier dans le cas de la thyroïde, du sein ou du rein. Il existe des formes pseudo-anévrismales. Il faut également les évoquer dans le cadre des hémopathies, myélomes ou lymphomes où il s'agit de la 5^e localisation. On peut retrouver également des chondrosarcomes.

Références

- [1] X LE LOËT, OL VITTECOQ The sternocostoclavicular joint: normal and abnormal features. *Joint Bone Spine March 2002; 69(2): 161-9.*
- [2] MA KLEIN, PA MIRO, AM spreitzer and GF Carnera MR imaging of the normal sterno clavicular joint: spectrum of findings. *AJR,1995, 165: 391-93.*
- [3] CS RESTREPO, Santiago Martinez and al Imaging appearance of the sternum and the sterno-clavicular joint. *Radiographics, 2009; 29: 839-59.*
- [4] CL BENITEZ, DN MINTZ, HG POTTE. MR imaging of the sternoclavicular joint following trauma. *Clinical Imaging 2004; 28(1): 59-63.*
- [5] LEVINSOHN EM, BUNNEL WP, YUAN HA The diagnosis of dislocations of the stemo-clavicular joint. *Clin Orthop 1979, 12-6.*
- [6] DUMONTIER C. Sternoclavicular traumatism in the rugby player. *J Traum Sport 2007; 24(3): 157-160.*
- [7] ASWAD R, SBIHI A, DUMONTIER Luxation postérieure Sterno-claviculaire. *Maîtrise orthopédique 2007.*
- [8] HEINIG CF Retrosternal dislocation of the clavicle: early recognition, X ray diagnosis, and management (abstract) *J. Bone Joint Surg 1968; 50: 830.*
- [9] BRINKER MR, KARTZ RL, REARDON PR, REARDON MJ La method for open reduction and terminal fixation of the instable posterior sterno-clavicular joint dislocation. *J Orthop. Trauma, 1997; 11: 378-81.*
- [10] ACUS RW 3rd BELL RH, FISCHER DL Proximal clavicle excision: an analysis of results. *J Shoulder Elbow Surg 1995. 4, 182-7.*
- [11] ECHLIN PS, MICHAELSON JE Adolescent butterfly swimmer with bilateral subluxing sternoclavicular joints. *Br J Sports Med 2006; 40(4): 12.*
- [12] JEFFREY S. Noble Degenerative sternoclavicular arthritis and hyperostosis. *Clinics in Sports Medicine 2003; 22(2) 407-22.*
- [13] X LE LOËT, O VITTECOQ Articulation sterno-costo-claviculaire normale, dégénérative et inflammatoire *Revue du Rhumatisme 2002; 69: 247-55.*
- [14] X LE LOËT, N KLEMMER, T LEQUERRÉ, O VITTECOQ, O MEJJAD Arthrites septiques sternoclaviculaires *Revue du Rhumatisme 2006; 73(2): 173-6.*