



Le syndrome du défilé thoraco-brachial artériel pur secondaire à une côte cervicale. Une entité rare pour une cause exceptionnelle

A pure arterial thoracic outlet syndrome secondary to a cervical rib. A rare case report

Raboudi T., Mahjoub S., Zaraa M., Hadj Salah M., Mbarek M.

Service d'Orthopédie et Traumatologie - Centre de Traumatologie et des Grands Brûlés. Ben Arous - Tunisie

CORRESPONDANCE : Dr Sabri MAHJOUB

Service d'Orthopédie et Traumatologie - Centre de Traumatologie et des Grands Brûlés. Ben Arous - Tunisie

E-mail : sabrimahjoub@hotmail.com

RÉSUMÉ

Introduction : Le syndrome du défilé thoraco-brachial (SDTB) artériel pur est rare. Il est souvent le fait d'une anomalie osseuse du creux sus-claviculaire telle qu'une côte cervicale.

Observation : Nous rapportons le cas d'une patiente âgée de 42 ans, droitère, qui se plaignait d'une fatigabilité du membre supérieur droit associée à un syndrome de Raynaud homolatéral se déclenchant en dehors du froid. Les épreuves dynamiques étaient positives. L'auscultation du trajet de l'artère sous-clavière (ASC) droite objectivait un souffle systolique. Le bilan radiologique standard révélait l'existence d'une côte cervicale bilatérale. L'angioscanner cervical montrait une sténose de 40% de l'ASC droite. L'examen électromyogramme était sans particularités. La patiente a eu une résection de la côte cervicale droite et une ténotomie des muscles scalènes par voie sus-claviculaire avec une bonne évolution clinique.

Discussion : La recherche des côtes cervicales doit être systématique car même si elles ne représentent que 10 % des SDTB; elles sont responsables de la majorité des complications artérielles aiguës.

ABSTRACT

Introduction: The pure arterial thoracic outlet syndrome (TOS) is rare. It often occurs because of bone abnormalities of the subclavicular fossa such as cervical ribs.

Case report: We report a case of a 42-year-old right handed lady who presented a fatigability of the right upper limb associated with an ipsilateral Raynaud's syndrome occurring apart from cold. The dynamic tests were positive. The right subclavian artery auscultation revealed a systolic murmur. The standard radiological checkup has shown a bilateral cervical rib. The cervical spiral CT angiography revealed a 40% right subclavian artery stenosis. The patient has undergone a right cervical rib resection and a scalenectomy using the supraclavicular approach. The clinical course was good.

Discussion : Cervical ribs should be found out systematically because even they are involved only in 10 % of TOS cases; they remain responsible for the majority of acute arterial complications.



I. INTRODUCTION

Le syndrome du défilé thoraco-brachial (SDTB) artériel pur est rare et sa prévalence ne dépasse pas 1 à 2%^[1]. Il est souvent le fait d'une anomalie osseuse du creux sus-claviculaire telle que la présence d'une côte cervicale. C'est dans cette forme particulière que surviennent les complications les plus redoutables dominées par l'ischémie aiguë du membre^[2] d'où la nécessité d'un diagnostic précoce et une prise en charge urgente.

II. OBSERVATION

Il s'agit de la patiente M.K. Âgée de 42 ans, droitrière, couturière de profession, sans antécédents pathologiques notables, qui a consulté pour une sensation de lourdeur intermittente du membre supérieur droit évoluant depuis 5 ans. À l'interrogatoire, elle rapportait la notion de fatigabilité du membre supérieur droit avec survenue fréquente de crampes voire une main syncopale au cours d'efforts ou lors de certaines positions comme les bras levés associée à une rotation extrême de la tête. De plus, la patiente décrivait un syndrome de Raynaud à caractère unilatéral

droit se déclenchant en dehors du froid selon les positions décrites dessus ou à l'effort.

La patiente a consulté plusieurs médecins de première ligne et a été mise sous traitement symptomatique à type d'antalgiques, d'anti-inflammatoires ou de myorelaxants sans amélioration clinique. Devant la persistance de la symptomatologie, mise sur le compte d'une pathologie psychosomatique, elle a été adressée en psychiatrie pour prise en charge d'un état d'anxiété chronique.

L'examen clinique au repos était normal. Mais, aux épreuves de compression de la traversée thoracobrachiale^[3], il y'avait une disparition du pouls de l'artère radiale au poignet au test d'Adson modifié. De plus, l'examen clinique retrouvait une reproduction de sa symptomatologie à la mise en hyperabduction du bras droit (Test de Wright) ou en position du garde-à-vous forcé (Test d'Eden) ou pendant l'épreuve d'effort de surélévation des bras (Test de Roos). L'auscultation du trajet de l'artère sous clavière (ASC) droite objectivait un souffle systolique perceptible seulement en dynamique. Le bilan radiologique standard révélait l'existence d'une côte cervicale bilatérale (Figure 1).

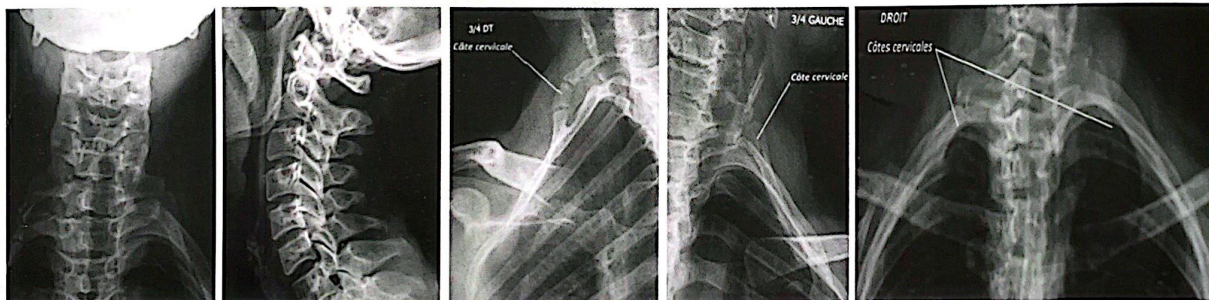


Figure 1 : Le Bilan radiologique standard mettant en évidence des côtes cervicales
Figure 1: The standard radiological checkup shows cervical ribs

L'angioscanner cervical montrait une sténose de 40% de l'ASC droite au niveau de la pince formée par la côte cervicale droite et le muscle scalène antérieur avec une discrète dilatation post sténotique sans siège de thrombus artériel (Figure 2).

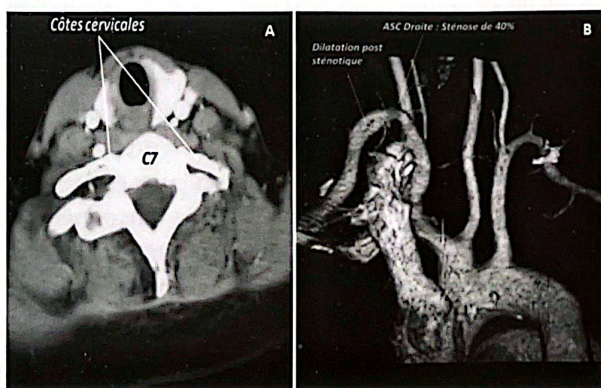


Figure 2 : (A) Coupe d'angioscanner passant par la septième vertèbre cervicale dont le corps s'articule avec deux côtes surnuméraires. (B) La reconstruction tridimensionnelle de l'angioscanner montre une ASC droite ascensionnée, siège d'une sténose estimée à 40% suivie d'une discrète dilatation post sténotique

Figure 2: (A) Cervical spiral CT angiography passing through the seventh cervical vertebra showing cervical ribs. (B) 3^D spiral CT angiography of supra-aortic arteries demonstrating a 40% subclavian artery compression by the right cervical rib with a post-stenotic dilatation without objective thrombosis

L'ASC gauche était discrètement laminée par la côte cervicale homolatérale mais restait normalement perméable.

L'examen neurologique était sans anomalies ainsi que l'électromyogramme (EMG) qui n'a décelé aucun signe de compression du plexus brachial. A la lumière de ces résultats, le diagnostic du SDTB à composante artérielle pure dû à une côte cervicale a été porté. La patiente a bénéficié d'une résection de la côte cervicale droite par voie sus-claviculaire (Figures 3 & 4). Les constatations per-opératoires retrouvait une ASC en position ascensionnée, piégée entre le muscle scalène antérieur en avant et la côte cervicale en arrière. Cette dernière s'unissait, en arrière, à la septième vertèbre cervicale par une vraie articulation avec tête et tubercule costaux et se prolongeait en avant par un trousseau fibreux s'attachant à la première côte. Nous avons réalisé une section du muscle scalène antérieur et moyen et une désarticulation de la côte cervicale. L'ASC ainsi libérée a regagné sa place naturelle en se reposant sur la première côte. Les suites opératoires ont été simples mise à part la survenue d'un minime pneumothorax apical droit qui s'est résorbé spontanément à J3 post opératoire. L'évolution s'est faite vers la disparition de la symptomatologie au dernier recul de un an avec un angioscanner de contrôle fait à un mois post opératoire témoignant d'une levée complète de la sténose de l'ASC droite (Figure 5). Aucune indication chirurgicale n'a été retenue à gauche sur la côte cervicale courte et asymptomatique.



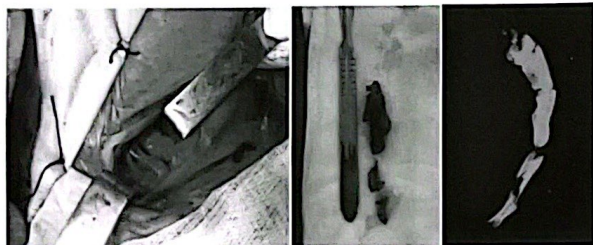


Figure 3 : Résection de la côte cervicale par voie sus-claviculaire
Figure 3: Cervical rib resection using the supra-clavicular approach

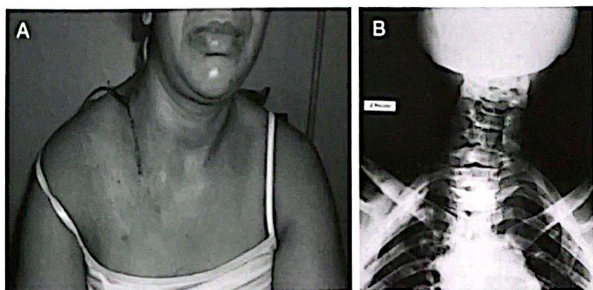


Figure 4 : (A) La cicatrice opératoire. (B) La radio post opératoire montrant la résection totale de la côte cervicale droite

Figure 4: (A) The surgical wound. (B) Post operative cervical X-ray demonstrating a complete resection of the right cervical rib

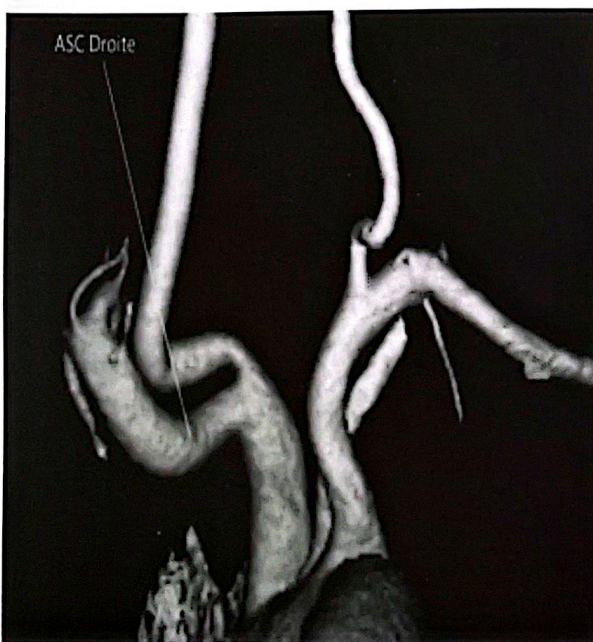


Figure 5 : L'angioscanner de contrôle montrant la disparition de la sténose de l'ASC droite

Figure 5: One month follow up spiral CT angiography. Removal of the subclavian artery stenosis

III. DISCUSSION

Le SDTB correspond à l'ensemble des manifestations cliniques secondaires à la compression intermittente ou permanente des vaisseaux sous-claviers et du plexus brachial dans un des compartiments de ce défilé. En effet, sont individualisés : le défilé scalénique, la pince costoclaviculaire, le tunnel sous-pectoral et enfin le billot huméral. Il prédomine chez la femme jeune de 30 à 50 ans avec un sex ratio de 4/1^[1]. Selon la fréquence des éléments comprimés, il est neurologique dans 90% des cas, veineux dans 5 à 8% des cas et artériel dans seulement 1 à 2% des cas. Les étiologies sont nombreuses^[1] et sont dominées par les traumatismes violents voire minimes de la ceinture

scapulaire (25 à 50%), les anomalies musculo-ligamentaires qui sont très variées, la pathologie claviculaire acquise à type de fracture, de pseudarthrose ou de cal vicieux (0,5 à 9%) et loin derrière, les anomalies osseuses congénitales dont la prévalence est de 1% représentées essentiellement par l'apophysomégalie de C7 et la côte cervicale.

La côte cervicale est une côte surnuméraire issue de la septième vertèbre cervicale. Elle n'est bilatérale que dans 50% des cas^[4]. C'est une anomalie qui s'observe rarement dans la population générale (0,03 à 0,5% des cas) mais elle est plus fréquente en cas de SDTB (5 à 9% des cas)^[5]. Elle peut être complète, fusionnée à la première côte thoracique, l'ASC est alors fréquemment déplacée en avant. Lorsqu'elle est incomplète, elle est volontiers prolongée par une bandelette fibreuse. Chez notre patiente, il s'agissait d'une côte cervicale incomplète s'articulant en arrière avec la septième vertèbre cervicale et se continuant en avant par un trousseau fibreux qui s'insère sur la première côte refoulant l'ASC droite contre l'insertion costale du muscle scalène antérieur, générant ainsi une symptomatologie purement artérielle sans signes neurologiques associés.

La gravité de cette pathologie est en rapport avec les complications emboliques artérielles qui se révèlent par des épisodes itératifs d'ischémie subaiguë ou aiguë de la main ou de tout le membre supérieur concerné. Elles sont secondaires à une ulcération intimale ou à un anévrysme partiellement thrombosé au niveau de la compression^[2]. En effet, un degré extrêmement important de constriction de l'ASC est nécessaire pour provoquer une baisse significative du débit sanguin^[6]. Habituellement, une compression aussi sévère ne peut survenir qu'en présence d'une anomalie osseuse telle qu'une côte cervicale. Le cas échéant, l'artère se dilate en aval créant un anévrysme qui favorise le dépôt de thrombi source d'embolies dans le membre.

Avant de conclure à un SDTB artériel pur, il faudrait exclure divers troubles vasculaires. Il s'agit, entre autres, de troubles angiospastiques caractérisés par une constriction inopportune de vaisseaux sanguins, tels que le phénomène de Raynaud, le syndrome algodystrophique, les collagénoses avec manifestations vasculaires et l'artérite. Ceci souligne la difficulté diagnostique rencontrée par les médecins traitants. Notre patiente a trainé pendant cinq ans sans diagnostic et a même été envoyée en psychiatrie alors qu'elle courait le risque de voir survenir les complications thromboemboliques redoutables du SDTB artériel pur.

Le diagnostic positif se base sur le recueil des données fournies par l'interrogatoire du patient, son examen physique et les examens complémentaires. L'anamnèse doit rechercher une fatigabilité du membre supérieur, des crampes ou une sensation de bras mort au cours d'efforts ou lors de l'abduction du bras. L'examen physique au repos recherche une tuméfaction ou un souffle sus-claviculaire, des anomalies tégumentaires et de la morphologie scapulo-thoracique, et comporte un examen neurologique complet ainsi que des manœuvres dynamiques comme



la manœuvre du chandelier ; en effet, le problème n'est pas de mettre en évidence une compression artérielle, mais de la définir comme anormale et responsable de la symptomatologie, et la manœuvre du Chandelier en a la meilleure valeur diagnostique^[7]. Les examens complémentaires comportent un examen écho-doppler statique et dynamique à la recherche d'une sténose permanente ou d'un anévrisme de l'ASC avec appréciation du lit d'aval jusqu'aux artères digitales^[8,9]. L'angioscanner avec reconstruction tridimensionnelle réalisé en position indifférente donne une bonne définition de l'atteinte vasculaire et de ses rapports osseux tout en précisant le siège du conflit^[10]. L'angio-IRM permet en plus d'identifier les anomalies ligamentaires, d'évaluer l'ouverture du défilé thoraco brachial et présente un intérêt en post-opératoire pour rechercher des compressions persistantes et des remaniements fibroscars sur le site opératoire^[11].

Le traitement est médico-chirurgical^[12]. Le recours aux anticoagulants s'impose devant un SDTB artériel compliqué de thrombose artérielle ou d'embolie distale. Le traitement chirurgical consiste à réséquer la côte cervicale et éventuellement la première côte. La résection partielle des muscles scaléniques diminuerait la fréquence des récurrences^[13]. Parfois, il est nécessaire de procéder à une résection de l'anévrisme sous clavier, à une thrombectomie voire à un pontage artériel par un greffon veineux ou à une reconstruction artérielle segmentaire prothétique. Pour notre cas, la dilatation post sténotique était minime et ne nécessitait pas de geste vasculaire.

La voie d'abord sus-claviculaire reste le gold standard pour beaucoup d'auteurs^[14]. En effet, elle est plus aisée à réaliser que la voie axillaire et donne un meilleur jour sur les racines nerveuses, l'ASC et la côte cervicale. Cependant, les traumatismes du nerf phrénique, de même que les plaies artério-veineuses, du canal thoracique ainsi que du dôme pleural sont plus fréquents par cette voie que par la voie axillaire^[15]. Dans notre cas, nous avons déploré un pneumothorax apical droit qui s'est résorbé spontanément sans incident.

Les résultats chirurgicaux sont habituellement bons pour les indications de compression artérielle. Une amélioration clinique est apportée dans 70 à 90% des cas^[13]. Le taux de récurrence post opératoire de la chirurgie du SDTB tous types confondus serait de 10%^[16]. La récurrence post opératoire n'intéresse qu'exceptionnellement l'ASC si l'obstacle anatomique a été totalement levé lors de la première intervention. En effet, un résidu osseux d'une côte cervicale insuffisamment réséquée ou une fibrose cicatricielle existent dans 40% des cas de récurrences^[17].

Une résection insuffisante du muscle scalène antérieur, une hémorragie per ou post opératoire, une infection, une lymphorrhée et une reprise précoce de la rééducation (avant 3 mois), en cas de résection de la première côte, sont des facteurs prédisposant à la récurrence^[16].

IV. CONCLUSION

Le SDTB artériel pur est extrêmement rare. Son diagnostic repose essentiellement sur la clinique mais il est surtout

aidé par les données de l'imagerie : l'écho-doppler artériel et l'angioscanner.

Contrairement aux autres formes du SDTB, où la rééducation et le traitement médical sont envisagés de première intention, il implique un geste chirurgical urgent pour éviter les accidents thromboemboliques artériels. Le traitement chirurgical n'est pas encore codifié. C'est une région à l'anatomie complexe et dangereuse, dont l'abord nécessite une connaissance parfaite de l'anatomie, avec un risque de complications postopératoires non négligeables.

V. RÉFÉRENCES

- 1) Atasoy E. Thoracic outlet compression syndrome. *Orthop Clin North Am* 1996; 27:265-303.
- 2) Davidovic L.B., Kostic D.M., Jakovljevic N.S., Kuzmanovic I.L., Simic T.M. Vascular thoracic outlet syndrome. *World J Surg* 2003; 27:545-50.
- 3) Sanders R.J., Hammond S.L., Rao N.M. Thoracic outlet syndrome: a review. *Neurologist*.2008; 14:365-73.
- 4) Rayan G.M. Thoracic outlet syndrome. *J Shoulder Elbow Surg* 1998; 7:440-51.
- 5) Cotten A., Chantelot C., Duquesnoy B., Demondion X. Imagerie des syndromes de la traversée cervicothoracobrachiale. *Rev Rhum* 2007; 74:333-8.
- 6) Taylor C.A., Humphrey J.D. Open Problems in Computational Vascular Biomechanics: Hemodynamics and Arterial Wall Mechanics. *Comput Methods Appl Mech Eng* 2009; 198: 3514-23
- 7) Maisonneuve H., Planchon B., De Faucal P., et al. Les manifestations vasculaires du syndrome de la traversée cervico-thoracique : étude prospective de 104 patients. *J Mal Vasc* 1991; 16:220-5.
- 8) Hachulla E., Camilléri G., Fournier C., Vinckier. Etude clinique, vélocimétrie et radiologique de la traversée thoraco-brachiale chez 95 sujets témoins : limites physiologiques et incidences pratiques. *Rev Méd Int* 1990; 11:19-24.
- 9) Demondion X., Herbinet P., Sint J.S., Boutry N., Chantelot C., Cotten A. Imaging assessment of thoracic outlet syndrome. *Radiographics* 2006; 26:1735-50.
- 10) Mastora I., Remy-Jardin M., Delannoy V., Duhamel A., Scherf C., Suess C., Remy J. Multi-detector row spiral CT angiography of the thoracic outlet: dose reduction with anatomically adapted online tube current modulation and preset dose savings. *Radiology* 2004; 230:116-24.
- 11) Wavreille G., Cassio J.B., Leconte F., Fontaine C., Chantelot C. Résultats du traitement chirurgical du syndrome du défilé thoraco-brachial par voie supra et infraclaviculaire : à propos d'une série rétrospective de 42 cas avec contrôle par angio-IRM postopératoire. *Rev Chir Orthop* 2007; 93:150.
- 12) Parziale J.R., Akelman E., Weiss A.P., Green A. Thoracic outlet syndrome. *Am J Orthop* 2000; 29:353-60.
- 13) Degeorges R., Reynaud C., Becquemin J.P., Thoracic outlet syndrome surgery :long-term functional results. *Ann Vasc Surg* 2004; 18:558-65.
- 14) Sheth R.N., Campbell J.N. Surgical treatment of thoracic outlet syndrome: a randomized trial comparing two operations. *J Neurosurg Spine* 2005; 3:355-63.
- 15) Mellièrre D., Becquemin J.P., Etienne E. Les complications de la chirurgie des défilés thoraco-cervico-brachiaux. *J Chir (Paris)* 1985; 122:151-7.
- 16) Ambrad-Chalela E., Thomas G.L., Johansen K.H. Recurrent neurogenic thoracic outlet syndrome. *Am J Surg* 2004; 187:505-10.
- 17) Cheng S.W., Stoney R.J. Supraclavicular reoperation for neurogenic thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg* 1994; 19:565-72.

