

Mots-clés

Espace quadrilatère – Pathologie – Nerf axillaire

Keywords

Quadrilateral space – Pathology – Axillary nerve

La pathologie du trou carré de Velpeau

Quadrilateral space syndrome

Y. Carrillon*

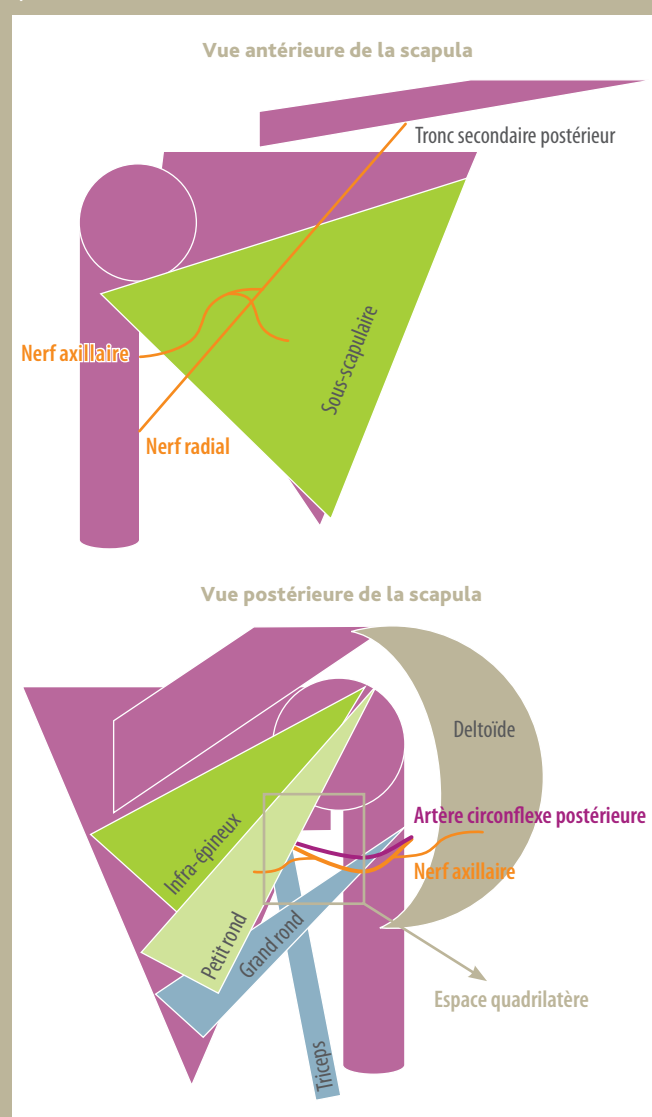
Le trou carré de Velpeau, ou espace quadrilatère, est un orifice anatomique de l'épaule où chemine le nerf axillaire. Cet espace est délimité : médialement, par la longue portion du triceps ; en haut, par les muscles sous-scapulaire et petit rond ; en bas, par le muscle grand rond et grand dorsal ; latéralement, par l'humérus (figure 1).

Le nerf axillaire, issu des racines C6 et C7, émerge du tronc secondaire postérieur du plexus brachial, et donne un tronc commun avec le nerf radial. Il passe sous la clavicule en avant, se dirige en bas et latéralement en avant du muscle sous-scapulaire, se divise pour donner un tronc descendant, le nerf radial, et un tronc horizontal contournant l'articulation scapulo-humérale par le bas, le nerf axillaire. Il se dirige en arrière, passe dans l'espace quadrilatère, accompagné de l'artère et des veines axillaires postérieures. Il donne l'innervation motrice des muscles petit rond et deltoïde, sensitive du moignon de l'épaule, et, en amont de l'espace quadrilatère, l'irradiation motrice pour le sous-scapulaire.

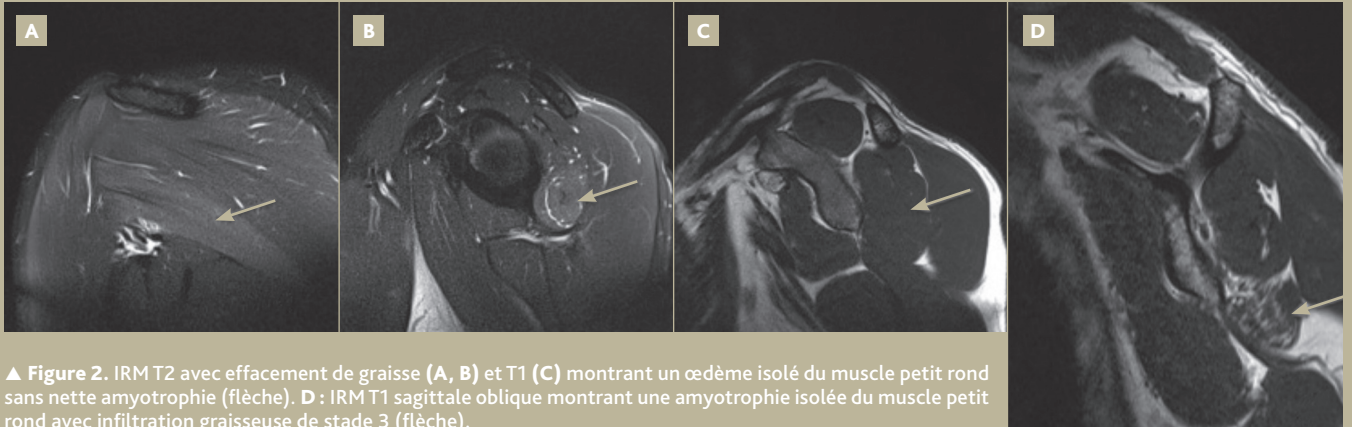
La pathologie appelée "syndrome de l'espace quadrilatère" est une douleur chronique du nerf axillaire. Ce n'est pas une pathologie vasculaire, même si l'artère circonflexe postérieure est souvent atteinte, et elle est à différencier des atteintes aiguës du nerf axillaire.

Celui-ci peut être lésé en amont de l'espace quadrilatère, le plus souvent par un traumatisme : luxation scapulo-humérale ou fracture du col chirurgical de l'humérus. Parfois, cette atteinte peut être chronique par compression (kyste synovial du rebord inférieur de la glène) [1]. L'atteinte du nerf axillaire est la lésion nerveuse traumatique la plus fréquente au niveau de l'épaule. Dans les sports de contact, en cas de mouvement forcé d'abduction-rotation externe, il peut être lésé par étirement, et est souvent sidéré ; la récupération est plus ou moins rapide (de 3 semaines à plusieurs mois). La compression survient le plus souvent au niveau de l'espace quadrilatère. En 1983, B. Cahill et R. Palmer ont décrit une atteinte chronique de ce nerf dans l'espace quadrilatère par conflit local, appelée "syndrome de l'espace quadrilatéral" (2). Les auteurs

▼ Figure 1. Description anatomique du trou carré de Velpeau, ou espace quadrilatère, et cheminement du nerf axillaire.



* Hôpital privé Jean-Mermoz, centre orthopédique Santy, Lyon.



▲ **Figure 2.** IRM T2 avec effacement de graisse (A, B) et T1 (C) montrant un œdème isolé du muscle petit rond sans nette amyotrophie (flèche). D : IRM T1 sagittale oblique montrant une amyotrophie isolée du muscle petit rond avec infiltration graisseuse de stade 3 (flèche).

décrivent la présence de bandes fibreuses dans l'espace entre petit rond et longue portion du triceps (3). D'autres raisons peuvent être à l'origine d'une compression du nerf axillaire dans l'espace quadrilatère : chirurgie thoracique (4), exostose (5) ou cal osseux (6) huméral.

Sur le plan clinique, ce syndrome est évoqué devant des douleurs antérieures de l'épaule, augmentées lorsque le bras est en abduction-rotation externe, non spécifiques de ce syndrome. L'électromyographie peut montrer une latence motrice dans le territoire axillaire. L'artériographie, l'angioscanner et l'angio-IRM, mais surtout l'échodoppler (7), peuvent montrer une sténose dynamique de l'artère circonflexe postérieure en abduction-rotation externe (2), traduisant une atteinte du nerf. L'IRM peut mettre en évidence des signes d'atteinte neurogène des muscles petit rond et deltoïde, œdème musculaire ou amyotrophie. Cette dernière

devrait toucher à la fois le petit rond et le deltoïde (compression du nerf axillaire), mais une amyotrophie isolée du muscle petit rond est fréquente (figure 2). Il peut exister une variante du nerf axillaire avec une division précoce du nerf du petit rond (8). L'amyotrophie isolée du muscle petit rond peut être observée en dehors de tout contexte de syndrome de l'espace quadrilatère chez près de 3 % des patients (9) [figure 2].

Le traitement du syndrome de l'espace quadrilatère est conservateur. Dans de très rares cas, une chirurgie avec neurolyse postérieure peut être envisagée.

Ainsi, le syndrome de l'espace quadrilatère est rare et de diagnostic clinique difficile. La mise en évidence d'une sténose de l'artère circonflexe postérieure est un des tests diagnostiques les plus intéressants. L'amyotrophie du petit rond doit être interprétée avec précaution. ■

Références bibliographiques

1. Cothran RL Jr, Helms C. Quadrilateral space syndrome: incidence of imaging findings in a population referred for MRI of the shoulder. *AJR Am J Roentgenol* 2005;184:989-92.
2. Cahill B, Palmer R. Quadrilateral space syndrome. *J Hand Surg Am* 1983;8:65-9.
3. McClelland D, Paxinos A. The anatomy of the quadrilateral space with reference to quadrilateral space syndrome. *J Shoulder Elbow Surg* 2008;17:162-4.
4. Nishimura M, Kobayashi M, Hamagashira K et al. Quadri-

lateral space syndrome: a rare complication of thoracic surgery. *Ann Thorac Surg* 2008;86:1350-1.

5. Cirpar M, Gudemez E, Cetik O, Uslu M, Eksioğlu F. Quadrilateral space syndrome caused by a humeral osteochondroma: a case report and review of literature. *HSS J* 2006;2:154-6.

6. Amin MF, Berst M, El-Khoury GY. An unusual cause of the quadrilateral space impingement syndrome by a bone spike. *Skeletal Radiol* 2006;35:956-8.

7. Robinson DJ, Marks P, Schneider-Kolsky ME. Ultrasound of the posterior circumflex humeral artery. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2010;54:219-23.

8. Friend J, Francis S, McCulloch J, Ecker J, Bredahl W, McMenamin P. Teres minor innervation in the context of isolated muscle atrophy. *Surg Radiol Anat* 2010;32:243-9.

9. Sofka CM, Lin J, Feinberg J, Potter HG. Teres minor denervation on routine magnetic resonance imaging of the shoulder. *Skeletal Radiol* 2004;33:514-8.