



FORAMEN ARQUE DE L'ARC POSTERIEUR DE L'ATLAS : A PROPOS DE 3 CAS

Laleye CM¹, Hounton SED¹, Attolou SGR², Hadonou AA³, Mehinto DK², Hounnou GM¹, Agossou-Voyeme AK¹

1 : Laboratoire d'anatomie humaine, Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou ;

2 : Clinique Universitaire de Chirurgie Viscérale, Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou ;

3 : Service de chirurgie du Centre hospitalier Universitaire Départemental du Borgou.

RESUME

L'atlas est la première vertèbre cervicale dont l'arc postérieur présente une dépression livrant passage à artère vertébrale. Cette dépression appelée sillon de l'artère vertébrale est parfois remplacée par un trou dénommé foramen arqué. Plusieurs auteurs pensent que sa présence peut être source d'insuffisance vertébro-basilaire par dissection de l'artère vertébrale ou sa sténose voire d'accident vasculaire cérébral ; de céphalée, de migraine sans aura, de vertige et de douleur cervicale. Nous rapportons 1 cas de foramen arqué bilatéral, 1 cas de foramen arqué incomplet bilatéral et 1 cas associant un foramen arqué complet et un incomplet de découverte fortuite.

Mots clés : Foramen arqué, arc postérieur, Atlas

ABSTRACT

Arched foramen of the posterior atlas arch: about 3 cases

The atlas is the first cervical vertebra with a posterior arch depression delivering passage to a vertebral artery. This depression called a furrow of the vertebral artery is sometimes replaced by a hole called the arched foramen. Several authors believe that its presence can be a source of vertebrobasilar insufficiency by dissection of the vertebral artery or its stenosis or even stroke; headache, migraine without aura, dizziness and neck pain. We report 1 case of bilateral arched foramen, 1 case of incomplete bilateral arched foramen and 1 case associating a complete arched foramen and an incomplete accidental discovery.

Keywords : Arched foramen, posterior arch, Atlas

INTRODUCTION

L'atlas est la première vertèbre cervicale caractérisé par deux masses latérales réunies par deux arcs osseux, antérieur et postérieur [1]. L'arc postérieur présente une dépression à la face supérieure de son segment antéro-latéral livrant passage au 3^e segment de l'artère vertébrale, cette dépression appelé sillon de l'artère vertébrale. Parfois ce sillon est remplacé par un trou dénommé foramen arqué. Plusieurs termes synonymes lui sont attribués dans la littérature comme ponticulus posticus (ponticule postérieur) complet, anomalie de Kimmerle, foramen sagittal, foramen rétroarticulaire supérieur, foramen atlantoïdeum, canal vertébral, canal rétroarticulaire, anneau artériel vertébral rétroarticulaire [2 à 6]. Cette variante à une prévalence variable dans la littérature de 4 à 22% [3, 7 et 8]. Ce foramen peut être incomplet [4 et 9] d'où la dénomination de ponticule postérieur incomplet.

CAS CLINIQUES

Cas 1 :

Femme de 33 ans ayant bénéficié d'un scanner cervical pour traumatisme de la colonne vertébrale suite à un accident de voie publique. Le scanner ne retrouve pas de lésion d'allure traumatique de la colonne cervicale. On met en évidence fortuitement l'existence de foramen arqué bilatéral disposé dans un plan oblique en bas et en dedans ovalaire à grand axe antéro-

postérieur mesurant à droit 9 mm x 7 mm contre 8 x 7 mm à gauche. Il n'y avait pas d'autres anomalie congénitale de la charnière crâni-cervicale (figure 1).

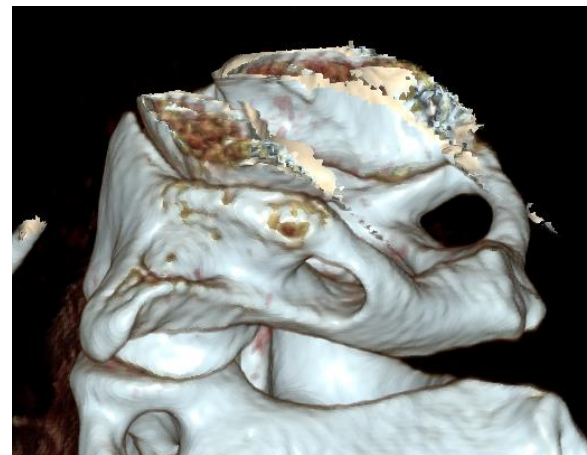


Figure 1 : Vue latéro-postérieure gauche de l'atlas en reconstruction 3D rendu volumique montrant les foramens arqués complet bilatéraux.

Cas 2 :

Enfant de 14 ans, admis pour traumatisme crânien et cervical au ski avec perte de connaissance et cervicalgie. La radiographie avait un doute sur une fracture de l'axis. Le scanner réalisé n'objective pas de lésion. On observe par

ailleurs deux foramen arqués incomplet ou ponticule postérieur incomplet. Celui à droite présente un éperon osseux supérieur émanant de la masse latérale homolatérale. A gauche l'éperon osseux est inférieur provenant de l'arc postérieur de l'atlas. Il n'y avait pas d'autres anomalies congénitales de la charnière crâni-cervicale (figure 2).

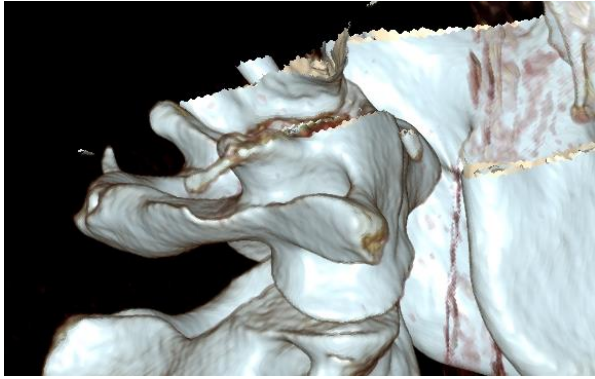


Figure 2 : Vue latéro-postérieure droite de l'atlas en reconstruction 3D rendu volumique foramen arqué incomplet bilatéral

Cas 3 :

Jeune homme de 26 ans, reçu pour chute en ski avec traumatisme crânien et cervical. Il a été réalisé un scanner crâniocervical qui objective une fracture du processus articulaire supérieur droit de l'axis. On découvre la présence d'un foramen arqué à droite situé dans un plan oblique en bas et en dedans ovalaire à grand axe pratiquement vertical mesurant 7 mm x 5 mm ; à gauche ce foramen est incomplet limité par un éperon osseux supérieur provenant de la masse latérale homolatérale. Il n'y avait pas d'autres anomalies congénitales de la charnière crâni-cervicale (figure 3).

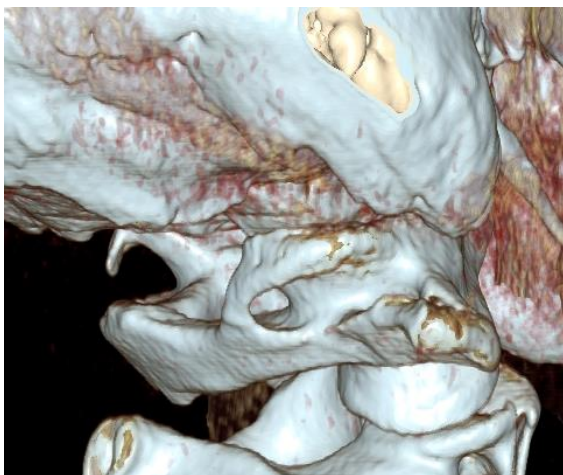


Figure 3 : Vue latéro-postérieure droite de l'atlas en reconstruction 3D rendu volumique montrant un foramen arqué complet droit et incomplet gauche

DISCUSSION

La transformation du sillon de l'artère vertébrale de l'atlas en un foramen est caractérisée par la présence d'un pont osseux appelé en latin "ponticulus posticus" chevauchant ce sillon reliant la face postérieure de la masse latérale à l'arc postérieur. L'origine de ce pont osseux est controversée dans la littérature. Pour certains auteurs il s'agit d'une ossification de la membrane occipito-atlantale postérieure dans sa portion au-dessus du sillon de l'artère vertébrale par des facteurs extérieurs comme le port d'objet lourd sur la tête [10]. D'autres auteurs ont signalé la présence de ce foramen même chez les fœtus et enfants où il était présent sous forme cartilagineuse indiquant une origine congénitale [11].

Ce foramen livre passage à de structures nobles telles que l'artère vertébrale, le plexus veineux vertébral, au nerf sub-occipital et au plexus sympathique de l'artère vertébrale. Plusieurs auteurs pensent [5, 12, 13] que sa présence peut être source d'insuffisance vertébro-basilaire par dissection de l'artère vertébrale ou sa sténose voire d'accident vasculaire cérébral ; de céphalée, de migraine sans aura, de vertige et de douleur cervicale.

Son existence est une contre-indication pour la pose de vis sur la masse latérale de l'atlas en traumatologie au risque de léser l'artère sachant que cette vis passe à travers l'arc postérieur avant d'atteindre la masse latérale [14].

CONCLUSION

Le foramen arqué de l'atlas complet ou non est une variante anatomique utile à connaître par le radiologue dans le cadre de ses interprétations, par le traumatologue et le neurochirurgien en vue d'un diagnostic et d'une prise en charge adéquat des patients.

Pas de conflit d'intérêt

REFERENCES

- 1- Kamina P. Anatomie clinique : tête et cou. 3^e édition : chap 10, 134p.
- 2- Pyo J, Lowman RM. The ponticulus posticus of the first cervical vertebra. *Radiology*. 1959;72:850-854.
- 3- Sharma V, Chaudhary D, Mitra R. Prevalence of ponticulus posticus in Indian orthodontic patients. *Dentomaxillofac Radiol*. 2010;39:277-283.
- 4- Hasan M, Shukla S, Siddiqui MS, Singh D. Posterolateral tunnels and ponticuli in human atlas vertebrae. *J Anat*. 2001;199:339-343.
- 5- Koutsouraki E, Avdelidi E, Michmizos D, Kapsali SE, Costa V, Baloyannis S.

- Kimmerle's anomaly as a possible causative factor of chronic tension-type headaches and neurosensory hearing loss: case report and literature review. *Int J Neurosci.* 2010;120:236-39.
- 6- Young JP, Young PH, Ackermann MJ, Anderson PA, Riew KD. The ponticulus posticus: implications for screw insertion into the first cervical lateral mass. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:2495-98.
- 7- A. Krishnamurthy, S. R. Nayak, S. Khan, Latha V. Prabhu, Lakshmi A. Ramanathan, C. Ganesh Kumar, Abhishek Prasad Sinha arcuate foramen of atlas: incidence, phylogenetic and clinical significance *Romanian Journal of Morphology and Embryology* 2007, 48(3):263–66.
- 8- Kavakli A, Aydinlioglu A, Yesilyurt H, et al. Variants and deformities of atlas vertebrae in Eastern Anatolian people. *Saudi Med J.* 2004;25:322-25.
- 9- Bayrakdar IS, Miloglu O, Altun O, Gumussoy I, Durna D, Yilmaz AB. Cone beam computed tomography imaging of ponticulus posticus: prevalence, characteristics, and a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2014;118:210-19.
- 10- Taitz C and Nathan H. Some observations on the posterior and lateral bridge of the atlas. *Acta Anatomica.* 1986;127(3):212-17.
- 11- Baeesa SS, Bokhari FR, Bajunaid KM, Al-Sayyad JM. Prevalence of the foramen arcuale of the atlas in a Saudi population. *Neurosciences* 2012;17(4):345-351.
- 12- Cushing KE, Ramesh V, Gardner-Medwin D, Todd NV, Gholkar A, Baxter P, Griffiths PD. Tethering of the vertebral artery in the congenital arcuate foramen of the atlas vertebra: a possible cause of vertebral artery dissection in children. *DMCN* 2001;43:491-96.
- 13- Split W, Sawrasewicz-Rybak M. Character of headache in Kimmerle anomaly. *Headache* 2002;42: 911–16.
- 14- Huang MJ, Glaser JA. Complete arcuate foramen precluding C1 lateral mass screw fixation in a patient with rheumatoid arthritis: case report. *Iowa Orthop J* 2003;23: 96-99.