

# Dissection de l'artère vertébrale lors d'une fracture de C6

*Dissection of the vertebral artery during a C6 fracture*

VERSTRAETEN P.-B., MOREL X., DESMETTE D. et COLLARD X.

Service de Chirurgie orthopédique, CHU Ambroise Paré, Mons

## RÉSUMÉ

**Introduction :** Lors d'un traumatisme cervical chez un adulte ou un enfant, l'artère vertébrale peut être lésée. Ces lésions, souvent asymptomatiques, peuvent être graves et conviennent d'être soupçonnées.

**Cas clinique :** Nous rapportons la prise en charge d'une patiente de 15 ans présentant une fracture de C6. Le bilan radiologique révélait une dissection asymptomatique de l'artère vertébrale. Nous avons choisi de réaliser une fixation de la fracture cervicale et de traiter la dissection de l'artère vertébrale par anticoagulant. La patiente se porte bien et ne présente plus de symptômes.

**Discussion :** L'incidence d'une lésion de l'artère vertébrale est variable de 3 % à 75 %. Cette artère, protégée par le rachis cervical, est souvent atteinte au niveau de son segment V2. 70-78 % des lésions de l'artère vertébrale sont associées à une fracture cervicale chez un adulte alors qu'en pédiatrie cela peut suivre un traumatisme mineur. Cette pathologie est souvent asymptomatique mais peut conduire au décès ; l'angiographe est actuellement recommandé pour mettre en évidence une atteinte de l'artère vertébrale. Le dépistage et la prise en charge (observationnelle ou interventionnelle) de cette pathologie ne sont pas définis.

**Conclusion :** Bien que souvent asymptomatique, une lésion de l'artère vertébrale doit être recherchée devant toute personne présentant un traumatisme cervical. Étant donné qu'il n'existe pas de consensus clair, le principe de prévention s'applique et une prise en charge précoce s'impose.

Rev Med Brux 2021 ; 42 : 41-44

Doi : 10.30637/2021.20-008

## ABSTRACT

**Purpose :** During a cervical trauma in an adult or a child, the vertebral artery can be injured. These lesions, often asymptomatic, can be serious and should be suspected.

**Clinical case :** We report the case of a 15-year-old patient with a C6 fracture. The radiological assessment revealed an asymptomatic dissection of the vertebral artery. We chose to fix the cervical fracture and treat the dissection of the vertebral artery with an anticoagulant. The patient is doing well and has no symptoms.

**Discussion :** The incidence of a vertebral artery injury varies from 3% to 75%. This artery, protected by the cervical spine, is often affected in its V2 segment. 70-78% of vertebral artery lesions are associated with a cervical fracture in an adult whereas in pediatrics, this can be found after a minor trauma. This pathology is often asymptomatic but can be potentially life threatening; CT angiography is currently recommended to demonstrate damage to the vertebral artery. The screening and management (observational or interventional) of this pathology is not defined.

**Conclusion :** Although often asymptomatic, a lesion of the vertebral artery should be sought in front of anyone with cervical trauma. As there is no clear consensus, the principle of prevention applies and early management is necessary.

Rev Med Brux 2021 ; 42 : 41-44

Doi : 10.30637/2021.20-008

**Key words :** vertebral artery injury, cervical spine injury, dissection

## INTRODUCTION

Par son trajet intracervical, l'artère vertébrale peut être lésée lors d'un traumatisme cervical. L'incidence est variable de 3 % à 75 %<sup>1</sup>. Alors que chez les adultes, l'incidence homme/femme est quasiment équivalente, en pédiatrie les garçons sont 6,5 fois plus concernés<sup>2</sup>. Ces atteintes pouvant être graves et habituellement asymptomatiques, il convient de les soupçonner même en l'absence de recommandations claires à l'heure actuelle<sup>3,4</sup>.

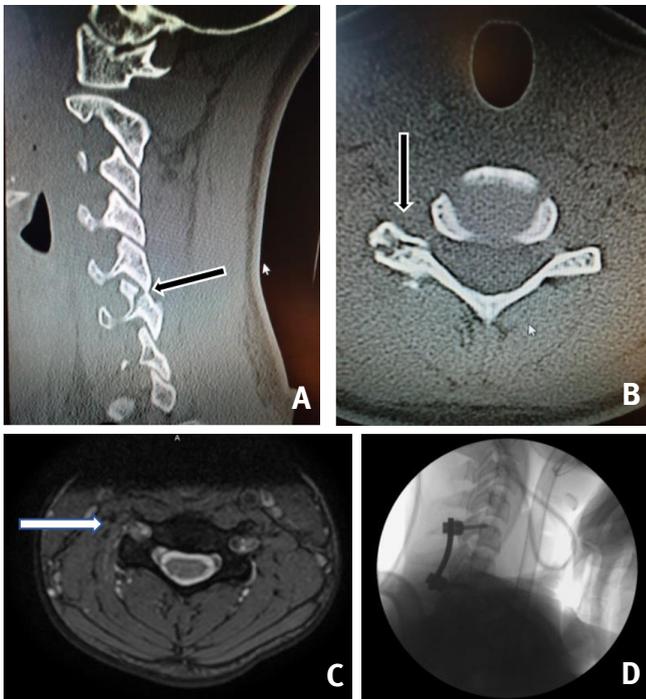
Nous décrivons un cas de fracture de la sixième vertèbre cervicale, compliqué de dissection de l'artère vertébrale droite.

## CAS CLINIQUE

Une patiente de 15 ans a présenté un traumatisme crânien sans perte de connaissance lors d'un accident sportif. L'examen clinique révèle une douleur cervicale et un Glasgow à 15. L'image scannographique montre une fracture du massif articulaire droit de C6 associée à une subluxation interapophysaire (fracture-séparation du massif articulaire ou FSMA), sans autre point d'appel traumatique (figures A-B). Elle est transférée à sa demande au Service d'Orthopédie le lendemain pour un second avis après qu'on lui a proposé une arthrodèse antérieure C5-C6.

### Figures 1

Détails des images TDM / IRM / RX.



**A :** TDM en coupe sagittale - fracture du massif articulaire droit de C6 avec subluxation interapophysaire ;

**B :** TDM en coupe axiale - fracture du massif articulaire droit de C6 ;

**C :** IRM en coupe axiale - asymétrie de signal des artères vertébrales ;

**D :** RX postopératoire - fixation cervicale postérieure droite C5-C7.

L'examen clinique ne présente pas de déficit moteur mais des paresthésies dans le territoire C6 et une dysesthésie du pouce droit. Une IRM montre également un diastasis de 3 mm en supérieur, une invagination apophysaire droite de C5 ainsi qu'une asymétrie de signal des artères vertébrales (figure C). Un angioscanner met en évidence une dissection de l'artère vertébrale droite au niveau de V2 à hauteur de C5-C6.

Une prise en charge interdisciplinaire recommande une anticoagulation curative par Enoxaparine à la dose de 50 mg deux fois par jour et une fixation cervicale postérieure droite C5-C7 (figure D). L'anticoagulation est arrêtée la veille de l'intervention pratiquée cinq jours après le traumatisme.

Sous anesthésie générale, en décubitus dorsal, nous avons d'abord réduit la subluxation sous contrôle radiographique, ensuite abordé le foyer de fracture par voie postérieure avec une incision médiane. Nous avons utilisé des vis pédiculaires en C5 et C7 ainsi qu'une tige pour réaliser une arthrodèse en compression sous contrôle scopique.

Un collier cervical rigide est placé avant le réveil. L'anticoagulation est reprise le lendemain de l'intervention, relayée à cinq jours par une antiagrégation au long cours par 80 mg par jour d'acide acétylsalicylique *per os* (durée de 6 mois).

A deux semaines postopératoire, la patiente présentait une diminution des dysesthésies du pouce droit et une absence de douleur. Après deux mois d'immobilisation, elle ne présente plus de symptômes.

## DISCUSSION

Les artères vertébrales proviennent des artères sous-clavières. Leur trajet comporte quatre segments. Le segment V2, où l'artère poursuit son trajet dans le foramen transverse de C6 à C1, est le plus souvent atteint lors d'un traumatisme cervical<sup>5</sup>. Bien que le rachis cervical assure une certaine protection de ce vaisseau, des traumatismes sportifs ou à haute vitesse peuvent entraîner des lésions en cas de fracture cervicale ou par différents mécanismes comme une rotation-hyperextension, une translation latérale ou une hyperflexion du rachis cervical<sup>3,6</sup>. Dans son étude, Shafafy constatait que 70 à 78 % des lésions de l'artère vertébrale sont associées à une fracture cervicale<sup>7</sup>, notamment une fracture du foramen transverse, des subluxations et des fractures de C1 à C3<sup>3</sup>. Pour l'atteinte vasculaire, l'étude de Willis *et al.* décrit cinq types de lésions possibles de l'artère vertébrale : une section artérielle, une thrombose occlusive, un pseudoanévrisme, une dissection et une rupture intimale sans dissection<sup>5</sup>. Chez les enfants, même si une cause traumatique est rapportée dans environ 50 % des cas comme pour notre patiente, de nombreux cas sont constatés après un traumatisme banal ou sans notion de traumatisme. L'étude de Hasan cite 18/68 cas avec une lésion de l'artère vertébrale apparue spontanément<sup>2,8</sup>.

Chez notre patiente, la dissection de l'artère vertébrale est révélée de manière fortuite en l'absence de symptômes cliniques, qui s'explique par un apport sanguin suffisant via l'artère controlatérale principalement et les vaisseaux collatéraux du tronc thyrocervical. Si l'apport est insuffisant, le patient peut développer des symptômes peu spécifiques tels que des céphalées, de la diplopie, des nausées et vomissements, des acouphènes, des épisodes d'accident vasculaire cérébral vertébro-basilaire...<sup>3,7</sup>. Dans certains cas, l'atteinte de l'artère vertébrale peut provoquer une ischémie cérébrale pouvant aboutir au décès. L'incidence est par conséquent sous-estimée, surtout en cas d'atteinte unilatérale. Une surveillance de ces patients s'impose car une période de latence, allant de quelques jours à plusieurs mois, existe avant l'apparition des symptômes<sup>9</sup>. De plus, la majorité des cas pédiatriques ne rapporte pas de cervicalgie et par conséquent, une lésion de l'artère vertébrale doit rentrer dans le diagnostic différentiel de tout type de déficit neurologique<sup>2</sup>.

Certains auteurs préconisent un dépistage devant tout traumatisme cervical, d'autres face aux fractures à risque ou avec atteintes neurologiques. Le CSRS (*Cervical Spine Research Society*) a proposé en 2015 de suivre les critères de Denver pour le screening : fracture/luxation cervicale - déficit neurologique non expliqué par l'imagerie cérébrale - syndrome d'Horner - fracture faciale (LeFort II et III) - fracture à la base du crâne<sup>7</sup>.

L'angiographie par cathéter était la technique standard pour effectuer le diagnostic<sup>6</sup>. Actuellement, l'angioscanner est recommandé : non invasif, facile à réaliser et comportant moins de risques. Eastman en 2006 montre une spécificité de 100 % et une sensibilité de 97,7 %<sup>10</sup>.

Le timing et le type de prise en charge pour un traumatisme cervical associé à une lésion de l'artère vertébrale restent controversés<sup>11</sup>. Indubitablement une lésion cervicale instable doit être fixée. Pour la lésion de l'artère vertébrale chez l'adulte ou l'enfant, le traitement oscille entre observationnel ou interventionnel<sup>12</sup>. Devant un patient asymptomatique, nombreux sont ceux qui préconisent un traitement conservateur par anticoagulation ou antiagrégant. Cependant, comme il s'agit souvent de polytraumatisés, cela pourrait augmenter le risque de saignement au niveau d'autres organes. Par contre, devant une dissection symptomatique, la prise en charge thérapeutique est plus évidente, mais son type varie selon les études (anticoagulant, antiagrégant, traitement endovasculaire ou chirurgical)<sup>3,4,11</sup>. L'Association américaine de Neurochirurgie préconise un choix spécifique à chaque patient selon la lésion artérielle, les lésions associées et le risque de saignement<sup>4</sup>.

Pour notre patiente, nous avons stabilisé la colonne cervicale instable par un abord postérieur comportant moins de risque de plaie pour l'artère vertébrale que l'abord antérieur. Pour éviter le traitement chirurgical de la dissection de l'artère vertébrale, la prise en charge conservatrice par anticoagulant a été privilégiée. Actuellement, l'évolution est favorable. L'étude de Sack *et al.*, sur 8 patients asymptomatiques, ne montre pas de différence entre le traitement observationnel ou médicamenteux après la fixation cervicale<sup>1</sup>.

## CONCLUSION

En conclusion, bien qu'une lésion de l'artère vertébrale soit principalement asymptomatique, la littérature montre l'importance de la rechercher auprès de toute personne présentant un traumatisme cervical ou de faire partie du diagnostic différentiel des déficits neurologiques chez les enfants. L'absence d'études de haut niveau de preuve à ce sujet engendre un manque d'instructions claires concernant la prise en charge. Réaliser une étude randomisée avec traitement ou non semble impossible vu les risques graves encourus. S'appliquent dès lors le principe de prévention et une prise en charge précoce car une atteinte de l'artère peut être délétère.

**Conflits d'intérêt : néant.**

## BIBLIOGRAPHIE

1. Sack JA, Etame AB, Shah GV, La Marca F, Park P. Management and outcomes of patients undergoing surgery for traumatic cervical fracture-subluxation associated with an asymptomatic vertebral artery injury. *J Spinal Disord Tech.* 2009;22(2):86-90.
2. Hasan I, Wapnick S, Tenner MS, Couldwell WT. Vertebral Artery Dissection in Children: A Comprehensive Review. *Pediatr Neurosurg.* 2002;37(4):168-77.
3. Fassett DR, Dailey AT, Vaccaro AR. Vertebral artery injuries associated with cervical spine injuries: a review of the literature. *J Spinal Disord Tech.* 2008;21(4):252-8.
4. Harrigan MR, Hadley MN, Dhall SS, Walters BC, Aarabi B, Gelb DE *et al.* Management of Vertebral Artery Injuries Following Non-Penetrating Cervical Trauma: Neurosurgery. 2013;72:234-43.
5. Willis BK, Greiner F, Orrison WW, Benzel EC. The incidence of vertebral artery injury after midcervical spine fracture or subluxation. *Neurosurgery.* 1994;34(3):435-41; discussion 441-2.
6. Kral T, Schaller C, Urbach H, Schramm J. Vertebral Artery Injury after Cervical Spine Trauma: A Prospective Study. *Zentralblatt Für Neurochir.* 2002;63(04):153-8.
7. Shafafy R, Suresh S, Afolayan JO, Vaccaro AR, Panchmatia JR. Blunt vertebral vascular injury in trauma patients: ATLS® recommendations and review of current evidence. *J Spine Surg Hong Kong.* 2017;3(2):217-25.
8. Feudale F, Liebelt E. Recognizing vertebral artery dissection in children: A case report: *Pediatr Emerg Care.* 2000;16(3):184-8.
9. Yoon S-Y, Park S-H, Hwang J-H, Hwang S-K. Multiple Cerebral Infarctions due to Unilateral Traumatic Vertebral Artery Dissection after Cervical Fractures. *Korean J Neurotrauma.* 2016;12(1):34-7.
10. Eastman AL, Chason DP, Perez CL, McAnulty AL, Minei JP. Computed Tomographic Angiography for the Diagnosis of Blunt Cervical Vascular Injury: Is It Ready for Primetime? *J Trauma Inj Infect Crit Care.* 2006;60(5):925-9.
11. Merrill S, Clifton W, Valero-Moreno F, Damon A, Rahmathulla G, S M *et al.* Vertebral Artery Injury with Coinciding Unstable Cervical Spine Trauma: Mechanisms, Evidence-based Management, and Treatment Options. *Cureus J Med Sci.* 2020;12(3).
12. Majidi S, Hassan AE, Adil MM, Jadhav V, Qureshi AI. Incidence and outcome of vertebral artery dissection in trauma setting: analysis of national trauma data base. *Neurocrit Care.* 2014;21(2):253-8.

*Travail reçu le 20 février 2020 ; accepté dans sa version définitive le 28 mai 2020.*

### CORRESPONDANCE

**P.-B. VERSTRAETEN**

CHU Ambroise Paré, Service de Chirurgie orthopédique  
Boulevard John Fitzgerald Kennedy, 2 - 7000 Mons  
E-mail : pbverstraeten@hotmail.com