

Le diaphragme carotidien : une cause méconnue d'AVC chez le sujet jeune

Valère Barrot, Héroïse Ifergan, Kevin Janot, Grégoire Boulouis, Richard Bibi, Denis Herbreteau

Disponible sur internet le :
11 mars 2021

Université François-Rabelais de Tours, centre hospitalier régional universitaire de
Tours, service de neuroradiologie interventionnelle, 37000 Tours, France

Correspondance :

Héroïse Ifergan, Université François-Rabelais de Tours, centre hospitalier régional
universitaire de Tours, service de neuroradiologie interventionnelle, 37000 Tours,
France.
H.IFERGAN@chu-tours.fr

Introduction

Le diaphragme carotidien est une forme localisée de dysplasie fibromusculaire correspondant à une hyperplasie de la couche intima de l'artère, sans athérosclérose [1]. Cette variante de fibrodysplasie artérielle (une cause d'hypertension artérielle par sténose artérielle rénale) [2] est typiquement localisée à la partie postérieure du bulbe carotidien, [3] et serait responsable des accidents vasculaires cérébraux (AVC) cryptogéniques dans 9,5 à 37 % des cas [4-8]. La caractéristique principale des AVC sur diaphragme carotidien est d'être toujours ipsilatéraux au diaphragme, et communément récidivants en l'absence de prise en charge adaptée. Dans plus de la moitié des cas, les patients ont moins de 60 ans [9], et sont de sexe féminin. Cette pathologie doit donc être connue des radiologues, et recherchée sur l'imagerie réalisée en routine pour l'exploration des troncs supra-aortiques.

Physiopathologie

La couche intima dysplasique faisant saillie dans la lumière artérielle, l'hémodynamique locale est perturbée. Le flux dans l'artère carotide interne devient turbulent en heurtant le diaphragme, et stagne à l'amont immédiat de celui-ci dans le récessus d'aval, permettant la formation d'un thrombus [3,5,10]. La migration du caillot est responsable de l'accident vasculaire ischémique en aval.

Prise en charge et diagnostic

Le diaphragme carotidien est une pathologie asymptomatique jusqu'à ce qu'elle soit responsable d'un accident vasculaire. Il

doit être recherché chez tout adulte jeune victime d'un accident vasculaire cérébral sans autre cause, afin de prévenir la récurrence ischémique. La prévalence de cette pathologie est supérieure chez la femme jeune, typiquement sans autre facteur de risque cardiovasculaire [7,11-13].

Bien que la technique d'imagerie de référence pour le diagnostic de cette pathologie soit l'angiographie cérébrale, l'innocuité et le rapport bénéfice-risque de l'angioscanner a supplanté l'artériographie dans la prise en charge diagnostique du diaphragme carotidien [5,7,13] dans le bilan diagnostique initial d'un AVC ischémique.

L'échographie Doppler n'est pas un bon examen pour le diagnostic de diaphragme carotidien : il manque de sensibilité [14] et peut être responsable de faux négatifs en confondant un diaphragme avec plaque d'athérosclérose [3].

Il n'existe pas de recommandation thérapeutique quant à cette pathologie, mais son traitement permet d'éviter la récurrence ischémique, dont le risque peut aller de 24 % à 71 % [5,6,15] selon les séries.

Traitement : l'intérêt de l'approche endovasculaire

Le traitement médical par anticoagulant ou antiplaquettaire est connu comme insuffisamment efficace sur les récurrences ischémiques [5,6,15], imposant une intervention.

Le traitement par chirurgie ouverte (endartériectomie) a longtemps été le traitement de référence ; il est souvent remplacé aujourd'hui par l'approche endovasculaire.

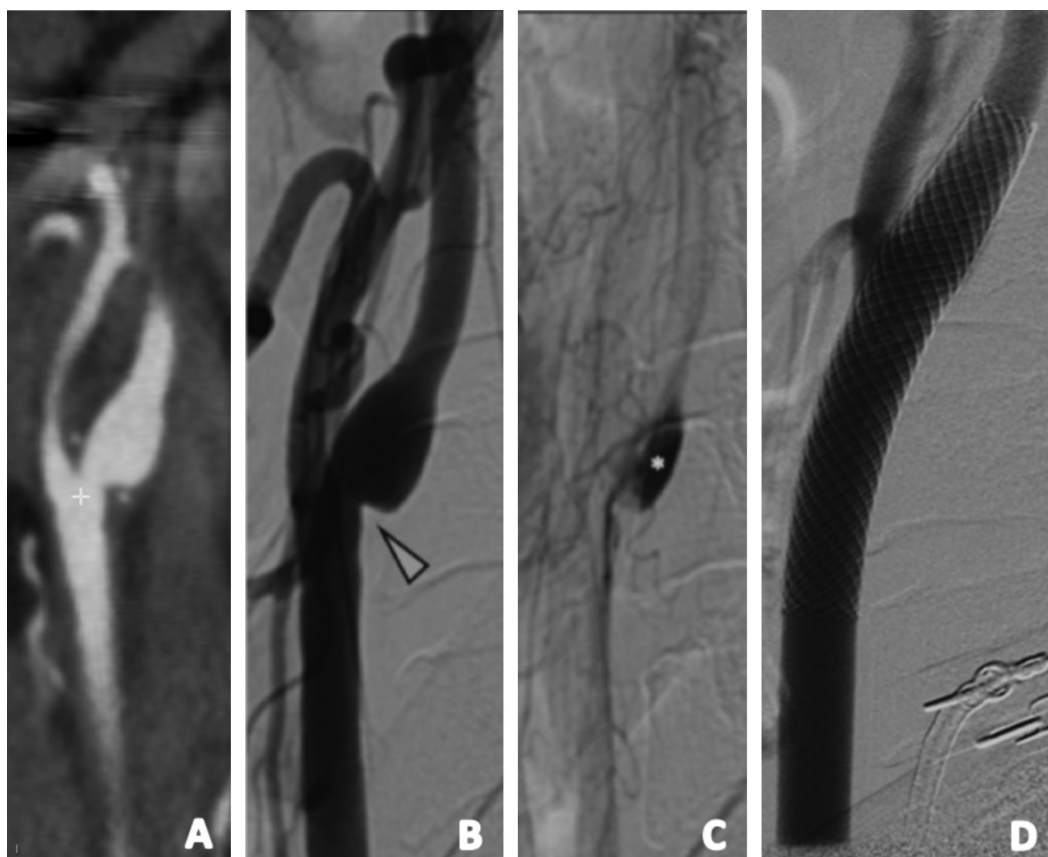


FIGURE 1

Diaphragme carotidien chez un patient de 56 ans

A. Reconstruction scanographique de l'artère carotide gauche visualisant une encoche caractéristique, postérieure, du bulbe carotidien (tête de flèche et zoom).

B. Angiographie cérébrale (DSA), acquisition sagittale, temps artériel : même image d'encoche caractéristique postérieure.

C. Angiographie cérébrale, acquisition sagittale, temps tardif : stagnation de produit de contraste dans le récessus (astérisque).

D. Contrôle angiographique à trois mois, acquisition sagittale, temps artériel : stent accolé à la paroi, reconstituant un flux normal, sans image de stagnation de produit de contraste à la partie postérieure du bulbe.

Le traitement endovasculaire d'un diaphragme carotidien se fait par la mise en place d'un *stent*, que le neuroradiologue interventionnel appose le long de la paroi du bulbe afin de plaquer la dysplasie contre la paroi et rétablir un flux laminaire dans la carotide interne (figure 1). Associé à une morbi-mortalité faible

et un taux de récurrence quasi nul, il est désormais préféré à la chirurgie [4,12-18].

Déclaration de liens d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Rainer WG, Cramer GG, Newby JP, Clarke JP. Fibromuscular hyperplasia of the carotid artery causing positional cerebral ischemia. *Ann Surg* 1968;167:444-6.
- [2] Gopal N, Gupta V, Bhatt AA, Middlebrooks EH. Vessel wall imaging of carotid web. *Neurology* 2020;95(15):e2174-75.
- [3] Kim SJ, Nogueira RG, Haussen DC. Current understanding and gaps in research of carotid webs in ischemic strokes: a review. *JAMA Neurol* 2019;76:355.
- [4] Lenck S, Labeyrie M-A, Saint-Maurice J-P, Tarlov N, Houdart E. Diaphragms of the carotid and vertebral arteries: an under-
- [5] Choi PMC, Singh D, Trivedi A, et al. Carotid webs and recurrent ischemic strokes in the era of CT angiography. *Am J Neuroradiol* 2015;36:2134-9.
- [6] Joux J, Chausson N, Jeannin S, et al. Carotid-bulb atypical fibromuscular dysplasia in young diagnosed cause of ischaemic stroke. *Eur J Neurol* 2014;21:586-93.

V. Barrot, H. Ifergan, K. Janot, G. Boulouis, R. Bibi, D. Herbreteau

- Afro-Caribbean patients with stroke. *Stroke* 2014;45:3711-3.
- [7] Coutinho JM, Derkatch S, Potvin ARJ, et al. Carotid artery web and ischemic stroke: a case-control study. *Neurology* 2017;88:65-9.
 - [8] Lenck S, Labeyrie M-A, Mosimann PJ, Saint-Maurice J-P, Houdart E. Diaphragm of the internal carotid artery: a novel cause of pulsatile tinnitus. *J Neurol* 2013;260(8):2185-7.
 - [9] Zhang AJ, Dhruv P, Choi P, et al. A systematic literature review of patients with carotid web and acute ischemic stroke 2018;49(12):2872-6.
 - [10] Haussen DC, Grossberg JA, Koch S, et al. Multicenter experience with stenting for symptomatic carotid web. *Interv Neurol* 2018;7:413-8.
 - [11] Compagne KCJ, van Es ACGM, Berkhemer OA, et al. Prevalence of carotid web in patients with acute intracranial stroke due to intracranial large vessel occlusion. *Radiology* 2018;286:1000-7.
 - [12] Joux J, Boulanger M, Jeannin S, et al. Association between carotid bulb diaphragm and ischemic stroke in young Afro-Caribbean patients: a population-based case-control study. *Stroke* 2016;47:2641-4.
 - [13] Sajedi PI, Gonzalez JN, Cronin CA, et al. Carotid bulb webs as a cause of "cryptogenic" ischemic stroke. *Am J Neuroradiol* 2017;38:1399-404.
 - [14] Ren T, Sun S, Qu X, Gao Y. Carotid web misdiagnosis. *World Neurosurg* 2020;140:128-30.
 - [15] Haussen DC, Grossberg JA, Bouslama M, et al. Carotid web (intimal fibromuscular dysplasia) has high stroke recurrence risk and is amenable to stenting. *Stroke* 2017;48:3134-7.
 - [16] Haussen DC, Grossberg JA, Koch S, et al. Multicenter experience with stenting for symptomatic carotid web. *Interv Neurol* 2018;7:413-8.
 - [17] Martinez-Perez R, Lownie SP, Pandey SK, Boulton MR. Stent placement for carotid web. *World Neurosurg* 2017;98:879e9-879e11.
 - [18] Elmokadem A, Ansari S, Sangha R, Prabhakaran S, Shaibani A, Hurley M. Neurointerventional management of carotid webs associated with recurrent and acute cerebral ischemic syndromes. *Interv Neuroradiol* 2016;22:432-7.