

# INTÉRÊT DE L'ÉCHOGRAPHIE DOPPLER DANS L'ÉVALUATION DE L'ENVAHISSEMENT DE L'ARTÈRE CAROTIDIENNE DANS LES TUMEURS DES VOIES AÉRODIGESTIVES SUPÉRIEURES

D. DEQUANTER (1), M. SHAHLA (2), C. AUBERT (2), Y. DENIZ (2), Y. VANHEMELRIJCK (2)

**RÉSUMÉ :** Le diagnostic d'un envahissement de l'axe carotidien en période préopératoire est très utile et détermine l'attitude thérapeutique de même que le pronostic des patients présentant une tumeur des voies aérodigestives supérieures. À l'aide de cas cliniques, les différentes techniques d'imagerie ont été évaluées et une revue de littérature a été réalisée pour affiner le choix de la méthode radiologique. Il apparaît que l'échographie est particulièrement performante.

**MOTS-CLÉS :** *Envahissement de la carotide - Tumeurs cervico-faciales - Echographie*

**VALUE OF DOPPLER ULTRASOUND FOR THE ASSESSMENT OF CAROTID ARTERY INVASION BY TUMOURS OF THE UPPER AERODIGESTIVE TRACT**

**SUMMARY :** The diagnosis of invasion of the carotid axis preoperatively is extremely helpful and determines the therapeutic approach as well as the prognosis for patients with tumours of the upper aerodigestive tract. A review of literature to refine the radiological choice between the different existing techniques is provided. It appears that echography gives excellent results.

**KEYWORDS :** *Invasion of the carotid - Head and neck cancers - Echography*

## INTRODUCTION

Le diagnostic préopératoire d'un envahissement existant de l'axe carotidien change le traitement initial des tumeurs des voies aérodigestives supérieures. L'envahissement de l'axe carotidien est de mauvais pronostic et constitue souvent une contre-indication chirurgicale. Ceci est d'autant plus vrai que l'exérèse chirurgicale peut s'accompagner de complications telles qu'un accident vasculaire cérébral et une rupture de la carotide dans 3,3 % et 5,5 % des cas, respectivement (1).

Déterminer de manière adéquate la présence ou l'absence d'un tel envahissement vasculaire est donc fondamental dans la prise en charge de ces patients. On rapporte une incidence de 5 à 10 % d'envahissement effectif de la carotide interne non diagnostiqué en période préopératoire (2). Par ailleurs, actuellement, il n'existe aucun consensus sur les techniques d'imagerie permettant de définir de façon reproductible la présence d'un envahissement tumoral de l'axe carotidien.

## CAS CLINIQUES

### CAS NUMÉRO 1

Il s'agit d'une patiente de 65 ans, traitée le 28 mars 2012, pour un épithélioma épidermoïde du plancher buccal gauche (tumeur

stadifiée T2N0) par glossectomie partielle associée à une reconstruction par un lambeau libre antébrachial. Le traitement du cancer primitif a été complété par un curage ganglionnaire cervical homolatéral des niveaux I, II, III et IV. La patiente a présenté le 4 décembre 2013 une récurrence ganglionnaire cervicale homolatérale. Le scanner d'évaluation a mis en évidence une adénopathie unique de 36 mm x 34 mm et de 50 mm de plus grand axe. Le compte-rendu spécifiait la présence d'une compression de la veine jugulaire interne ipsilatérale et un envahissement de la carotide primitive ipsilatérale sur son pourtour. Le bilan d'opérabilité a été complété par une échographie Doppler qui a permis d'exclure une atteinte vasculaire de la carotide primitive, la présence d'une sténose et toute perturbation des flux enregistrés. La patiente a bénéficié d'un évidement cervical, sans signe de récurrence au dernier bilan de mars 2015.

### CAS NUMÉRO 2

Il s'agit d'un patient de 53 ans, traité pour un épithélioma épidermoïde (stadifié T x N3M0) par radiochimiothérapie initiale. Le bilan et, notamment, le scanner cervicofacial n'avait pas formellement mis en évidence d'envahissement de la carotide primitive. Le compte-rendu signalait, tout au plus, un contact sur un arc de cercle des deux tiers entre l'adénopathie tumorale et la paroi de la carotide interne.

De nouveau, l'échographie Doppler a mieux précisé le bilan d'opérabilité. Cet examen a effectivement confirmé l'absence de contact

(1) Département de Chirurgie cervico-faciale, CHU Saint-Pierre, 1000 Bruxelles, Belgique.

(2) Service de Chirurgie maxillo-faciale, CHU Charleroi, 6110 Montigny-le-Tilleul, Belgique.

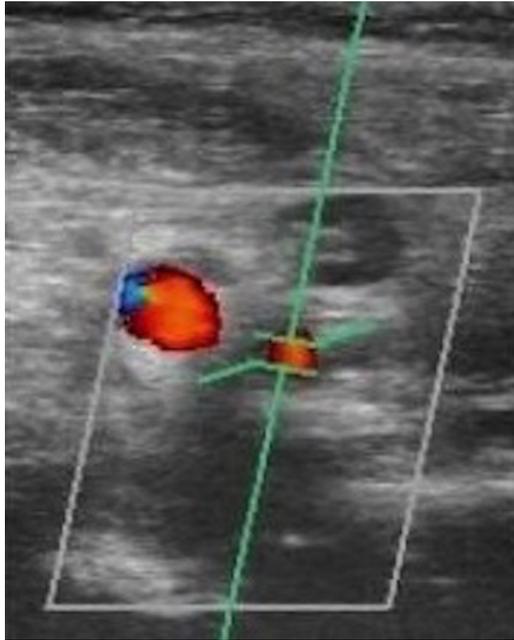


Figure 1. Absence d'envahissement tumoral de la bifurcation carotidienne

significatif entre la masse tumorale, d'une part, la carotide interne en distalité et la bifurcation carotidienne, d'autre part (Figure 1). Le patient a donc pu bénéficier d'un évidement cervical. L'absence d'envahissement de l'axe carotidien par échographie Doppler a été confirmée par l'analyse anatomopathologique. Le patient n'a pas présenté de récurrence en date de février 2015.

## DISCUSSION

Déterminer un éventuel envahissement de l'axe carotidien, au moment du bilan, chez un patient présentant une tumeur des voies aérodigestives supérieures, est fondamental. En effet, la présence d'un envahissement de la carotide primitive ou interne va changer considérablement la prise en charge initiale des patients porteurs d'une tumeur des voies aérodigestives supérieures. Dans la littérature, aucun consensus n'existe sur la façon de déterminer un véritable envahissement vasculaire carotidien.

### 1) TOMODENSITOMÉTRIE

Pons et coll. (1) ont tenté de proposer des critères précis permettant de définir un envahissement carotidien par une ou plusieurs adénopathies cervicales contenant des cellules malignes en utilisant le scanner pour méthode d'imagerie. Selon ces auteurs, l'oblitération de la graisse entre le ganglion cervical ou la masse tumorale et la carotide ainsi que la déformation de la carotide sont deux critères importants

dans le diagnostic d'envahissement vasculaire carotidien. La hauteur du contact entre la carotide et la masse tumorale est également un critère qui doit être utilisé. Enfin, selon les auteurs, il faut un envahissement circonferentiel de la carotide. Ce critère est celui le plus souvent utilisé dans l'évaluation radiologique initiale par scanner. Dans une étude publiée par Yousem et coll., seul ce critère a été utilisé afin de définir la présence d'un éventuel envahissement carotidien. L'étude rapporte l'évaluation de 49 patients présentant une tumeur des voies aérodigestives supérieures à haut risque d'envahissement carotidien (2). Dans 22 cas, la tumeur occupait l'axe carotidien sur un arc de cercle des deux tiers et, dans aucun cas, un envahissement tumoral n'a été objectivé et confirmé par analyse anatomopathologique. Par contre, dans 17 cas, la tumeur avait un contact étroit avec la carotide sur un arc de cercle quasi complet. Dans ces cas répertoriés, un envahissement était présent dans 12 cas. Dans 14 cas, la circonférence était délimitée par la tumeur sur un arc de cercle intermédiaire. Dans ces cas précis, aucun envahissement n'a été objectivé.

Nombre d'articles rapportent l'utilité de la tomodensitométrie dans l'évaluation de l'envahissement de l'axe carotidien par la tumeur (3). Ainsi, Sarvanan et coll. ont évalué 26 patients porteurs d'une tumeur des voies aérodigestives supérieures à haut risque de présenter un envahissement tumoral carotidien. L'utilisation de la tomodensitométrie a permis de déterminer l'envahissement de la carotide avec une sensibilité de 75 % et une spécificité de 100 %. Deux critères ont été employés dans leur évaluation, à savoir la perte des plans graisseux entre la tumeur et la carotide et une tumeur présente sur plus des deux tiers d'arc de cercle. Par contre, Rothstein et coll. (4) ont utilisé un seul critère d'évaluation, à savoir une perte du plan graisseux entre les structures. Un taux de faux positifs de 94 % a été observé dans leur étude. Yu et coll. (5) ont également évalué la valeur diagnostique de la tomodensitométrie pour déterminer, en période préopératoire, un envahissement carotidien. Les auteurs ont utilisé pour critères la perte du plan graisseux, le degré de contact, avec pour seuil, un arc de cercle des deux tiers. Après étude de 27 cas, ils ont obtenu une sensibilité variant de 47,4 % à 100 % et une spécificité de 18,5 % à 90,9 %.

2) *RÉSONANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE*

L'utilité de la résonance magnétique nucléaire dans le diagnostic préopératoire d'un éventuel envahissement carotidien a également été évaluée. Dans leur série, Yousem et coll. (2) obtiennent, par cette technique, un taux de sensibilité de 100 % et une spécificité de 88 %, avec, pour seul critère d'envahissement tumoral, l'arc de cercle tumoral envahissant l'axe carotidien. Dans leur étude rétrospective, Lodder et coll. (6) ont démontré l'utilité et la valeur des deux techniques préalablement citées, la tomодensitométrie et la résonance magnétique nucléaire, pour évaluer un éventuel envahissement de la carotide. Cependant, ils ont également étudié la variation observationnelle liée à ces deux examens par le coefficient kappa, sachant qu'une valeur supérieure à 0,75 peut être interprétée comme un accord entre les différents observateurs. Or, le taux rapporté est souvent inférieur à cette valeur seuil (0,53 à 0,584) (7, 8).

3) *ECHOGRAPHIE*

L'échographie associée au Doppler couleur a prouvé toute sa valeur dans l'évaluation du caractère suspect des ganglions cervicaux, sur base de critères bien définis (9). Elle reste donc un examen fort utile.

Dans nos deux cas cliniques, cet examen a clairement permis d'adopter la solution thérapeutique optimale. Dans la littérature, l'étude par échographie Doppler rapporte une sensibilité de 100 % et une spécificité de 100 % (10-12). Par ailleurs, Zaragoza et coll. (7) rapportent que l'échographie Doppler est plus efficace que la tomодensitométrie dans le but d'exclure formellement un envahissement de la carotide. Ils confirment également que l'envahissement tumoral de la carotide détermine le taux de survie des patients atteints d'une tumeur des voies aérodigestives supérieures. Ainsi, dans leur étude (7), le taux de survie était seulement de 8,3% pour les patients qui avaient une tumeur entourant la carotide avec un arc de cercle des deux tiers. Pour ceux avec une tumeur plus limitée dans son extension, le taux de survie était de 33%.

**CONCLUSION**

L'échographie semble être un examen fort utile afin d'exclure un envahissement tumoral de l'axe carotidien. Elle se révèle au moins aussi

performante, sinon plus, que la tomодensitométrie ou la résonance magnétique nucléaire.

**BIBLIOGRAPHIE**

1. Pons Y, Ukkola-Pons E, Clément P, et al.— Relevance of 5 different imaging signs in the evaluation of carotid artery invasion by cervical lymphadenopathy in head and neck squamous cell carcinoma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2010, **109**, 775-778.
2. Yousem DM, Hatabu H, Hurst RW.— Carotid artery invasion by head and neck masses : prediction with MR imaging. *Radiology*, 1995, **195**, 715-720.
3. Sarvanan K, Bapuraj JR, Sharma SC, et al.— Computed tomography and ultrasonographic evaluation of metastatic cervical lymph nodes with surgicoclinicopathologic correlation. *J Laryngol Otol*, 2002, **116** 194-199.
4. Rothstein SG, Persky MS, Horii S.— Evaluation of malignant invasion of the carotid artery by CT scan and ultrasound. *Laryngoscope*, 1988, **98**, 321-324.
5. Yu Q, Wang P, Shi H, et al.— Carotid artery and jugular vein invasion of oral-maxillofacial and neck malignant tumors : diagnostic value of computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2003, **965**, 368-372.
6. Lodder WL, Lange CAH, Teerstra HJ, et al.— Value of MR and CT imaging for assessment of internal carotid artery encasement in head and neck squamous cell carcinoma. *Int J Surg Oncol*, 2013, 2013:968758
7. Zaragoza L, Sendra F, Solano J, et al.— Ultrasonography is more effective than computed tomography in excluding invasion of the carotid wall by cervical lymphadenopathies. *Eur J Radiol*, 1993, **17**, 191-194.
8. Rapoport A, Tornin ODS, Beserra IM, et al.— Assessment of carotid artery invasion by lymph node metastasis from squamous cell carcinoma of aero-digestive tract. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2008, **74**, 79-84
9. Akoglu E, Dutipek M, Bekis R, et al.— Assessment of cervical lymph node metastasis with different imaging methods in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *J Otolaryngol*, 2005, **34**, 384-394.
10. Gooding GAW, Langman AW, Dillon WP, et al.— Malignant carotid artery invasion : sonographic detection. *Radiology*, 1989, **171**, 435-438.
11. Gritzmann N, Grasl MC, Helmer M, et al.— Invasion of the carotid artery and jugular vein by lymph node metastases : detection with sonography. *AJR Am J Roentgenol*, 1990, **154**, 411-414.
12. Yoo GH, Hocwald E, Korkmaz H, et al.— Assessment of carotid artery invasion in patients with head and neck cancer. *Laryngoscope*, 2000, **110**, 386-390.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr D. Dequanter, Maandal, 6, 1652 Aïsemberg, Belgique.  
Email : didier.dequanter@pandora.be