

CT angiography を用いた上甲状腺動脈，上喉頭動脈の検討

寺山 昇 松井 修 眞田順一郎 小林 聡 南 哲弥 香田 渉

金沢大学大学院医学系研究科経血管診療学

緒 言

頭頸部の進行癌に対して選択的動注化学療法と放射線治療の併用により，腫瘍の制御が試みられている．中でも喉頭癌や下咽頭癌などに対して，選択的動注化学療法を施行する際には，上甲状腺動脈が主な栄養血管となる．特に喉頭癌の場合は，上甲状腺動脈の分枝である上喉頭動脈から栄養されることが多く，この血管の分岐を確認することが重要である¹⁾．一方，近年では多列検出器の X 線 CT が開発され，容易に広範囲で高分解能の断層像が撮影可能となった．造影 CT 画像を元にした 3 次元再構成画像により，血管解剖のより詳細な評価が可能となっている．今回，CT angiography (以下 CTA) を作成し，上記の血管解剖について検討した．

対象と方法

頭頸部癌患者 27 例（喉頭癌 9 例，下咽頭癌 5 例，その他の癌 13 例）に対して，経静脈性造影 CT を施行した際に，multiplanar volume reformation (MPVR) 法や volume rendering (VR) 法にて 3 次元 CTA 画像を作成した．多列検出器 CT (GE, Light-Speed Ultra16) を使用し，肘静脈からヨード造影剤を毎秒 3 mL で注入，18 秒後より頸部の撮影を開始した．画像再構成厚/間隔は 1.25 mm で，得られた画像をワークステーション (GE, Advantage Workstation) に転送，3 次元 CTA 画像を作成し，観察を行った．左右の上甲状腺動脈，上喉頭動脈の描出能，およびそれらの分岐部を検討した．また，頸動脈造影が右側 6 例，左側 5 例で施行され，CTA 所見と対比した．



a. VR image (left) and MPVR image (right) of the left carotid artery. The superior thyroid artery (STA, arrows) arises from the level of the bifurcation and the superior laryngeal artery arises (SLA, arrowheads) from the superior thyroid artery.

b. VR (left) and MPVR (right) images of the right carotid artery. STA (arrows) arises from the external carotid artery (ECA). SLA (arrowheads) also arises from ECA.

Fig. 1 A 78-year-old man with laryngeal cancer

結 果

CTA では、全27例で左右上甲状腺動脈が確認された。外頸動脈から分岐するものが左右合わせて54本中35本 (65%)、頸動脈分岐部レベルが16本 (30%)、総頸動脈が3本 (6%) あった。上喉頭動脈は左右各々19例 (70%) で確認され、上甲状腺動脈の遠位部から分岐するものが左右合わせて38本中26本 (68%, Fig. 1a)、近位部から分岐が10本 (26%)、上甲状腺動脈とは別に外頸動脈から分岐するものが2本 (5%, Fig. 1b) であった。いずれも頸動脈造影の所見と合致した。

考 察

上甲状腺動脈は、教科書的には外頸動脈から前方に分岐する最初の枝であり、次いで内外分岐部レベルから分岐するものが20%で、総頸動脈からの分岐が10%で見られ、2%では舌動脈と共通幹を成して分岐する^{2,3)}。

上喉頭動脈は、80%以上の頻度で上甲状腺動脈から分岐する^{3,4)}。上喉頭動脈が独立して外頸動脈から分岐する頻度は5~10%程度であり³⁾、上行咽頭動脈や舌動脈、甲状舌動脈幹や甲状舌顔面動脈幹からの分岐もあり得る。また、上甲状腺動脈の分枝との間に吻合が見られる⁵⁾。

本研究では、これらまれな分岐形態のものは含まれていなかったが、上喉頭動脈の独立が5%で観察され、概ね成書にある頻度であった。本法は、ルーチンのCT検査に加えることで、臨床例に対して簡便に施行可能である。

結 語

経静脈性造影 CT 施行時に CTA を加えることで上甲状腺動脈や上喉頭動脈の分岐部や走行が評価可能であり、選択的動注化学療法などの術前評価として有用である。

文 献

- 1) Terayama N, Sanada J, Matsui O et al: Feeding artery of laryngeal and hypopharyngeal cancers: role of the superior thyroid artery in superselective intraarterial chemotherapy. *Cardiovasc Interv Radiol* **29**: 536-543, 2006
- 2) Osborn AG: The external carotid artery. *Diagnostic Cerebral Angiography*, 2nd ed, ed by Osborn AG, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp 31-55, 1999
- 3) 田口鐵男監修, 中村仁信, 沢田 敏訳: 臨床医に必要な動脈分岐様式 破格とその頻度, 癌と化学療法社, 東京, pp86-88, 1985
- 4) Trotoux J, Germain MA, Bruneau X: Vascularization of the larynx. Update of classical anatomic data from an anatomical study of 100 subjects. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* **103**: 389-397, 1986
- 5) Lasjaunias P, Berenstein A: Thyrolaryngeal arteries. *Surgical Neuroangiography*, Vol 1. Functional Anatomy of Craniofacial Arteries, ed by Lasjaunias P, Berenstein A, Springer, Berlin, pp207-219, 1987

Superior thyroid and superior laryngeal arteries on CT angiography

Noboru TERAYAMA, Osamu MATSUI, Junichiro SANADA, Satoshi KOBAYASHI, Tetsuya MINAMI, Wataru KODA
Department of Radiology, Kanazawa University Graduate School of Medical Science

Background: Superselective intraarterial chemotherapy is attempted via the superior thyroid artery for advanced laryngeal and hypopharyngeal cancers. Especially in cases of laryngeal cancer, the tumor is supplied by the superior laryngeal artery that is the branch of the superior thyroid artery. And it is important to identify the origin of the arterial branch.

Materials and Methods: Twenty-seven patients with head-and-neck cancer underwent computed tomographic (CT) angiography. Anatomy of the superior thyroid and superior laryngeal arteries was evaluated.

Results: Bilateral superior thyroid arteries were depicted in all patients. They arose from the external carotid artery, the bifurcation, and the common carotid artery in 65%, 30%, and 5%, respectively. The superior laryngeal arteries were depicted in 70% of the patients. They arose from the distal superior thyroid artery, proximal superior thyroid artery, and the external carotid artery in 68%, 26%, and 5%, respectively.

Conclusion: The origin of the superior thyroid and superior laryngeal arteries could be depicted by CT angiography. It is useful for pre-procedural evaluation.

Key words: CT angiography, superior thyroid artery, superior laryngeal artery