総頸動脈および内頸静脈再建を必要とした 進行甲状腺乳頭癌の1例

小 村 豪¹⁾ 菅 澤 正¹⁾ 吉 本 世 一²⁾
松 村 聡 子¹⁾ 高 城 文 彦¹⁾ 盛 田 恵¹⁾
中 平 光 彦¹⁾

要旨：甲状腺乳頭癌は生命予後良好な癌腫であり，その根治治療は治癒切除が原則である。従って進行癌であっても生命予後改善が見込めるため拡大切除の適応となりうる。今回われわれは初診時に両側反回神経麻痺，右総頸動脈浸潤，単発肺転移を来し，右総頸動脈および左内頸静脈の再建を要した進行甲状腺乳頭癌の切除を経験した。

症例は69歳女性で主訴は嗄声。術前診断甲状腺乳頭癌 cT4bN1bM1stage IVC に対し甲状腺全摘術（右総頸動脈合併切除）＋喉頭全摘術＋両側頸部郭清術＋右総頸動脈再建＋左内頸静脈再建施行した。

拡大切除に際して，術前から合併症回避および治療完遂のために必要十分な手術戦略を建てることが重要と再認識した。

キーワード：甲状腺乳頭癌，頸動脈再建，内頸静脈再建，拡大切除

Summary Advanced papillary thyroid carcinoma requiring reconstruction of the carotid artery and internal jugular vein: a case report:

Go Omura¹⁾, Masashi Sugawara¹⁾, Seiichi Yoshimoto²⁾, Satoko Matsumura¹⁾, Fumihiko Takajo¹⁾, Kei Morita¹⁾ and Mitsuhiro Nakahira¹⁾. ¹⁾ Department of Head and Neck Surgery, Saitama Medical University International Medical Center, ²⁾ Department of Head and Neck Surgery, National Cancer Center

Papillary thyroid carcinoma (PTC) usually progresses slowly and the survival rate is very high. The standard treatment for PTC is curative resection. We performed combined resection of the right carotid artery and bilateral internal jugular vein and vascular reconstruction for an advanced PTC case.

A 69-year-old woman was found to have bilateral vocal cord palsy because of thyroid malignancy at a previous clinic, and was referred to our hospital. We diagnosed PTC cT4bN1bM1 stage IVC. The primary lesion involved the right common carotid artery and right internal jugular vein. Left lymph node metastasis adhered to the left internal jugular vein. Total thyroidectomy combined with total laryngectomy bilateral neck dissection, right common carotid artery and bilateral internal jugular vein resection, and vascular reconstruction were performed. No central nervous system complications were observed.

Key words: thyroid papillary carcinoma, carotid artery resection, bilateral internal jugular vein resection, vascular reconstruction

[Received Sep. 6, 2010, Accepted Dec. 12, 2010]

¹⁾ 埼玉医科大学国際医療センター頭頸部腫瘍科

²⁾ 行政法人国立がん研究センター中央病院頭頸部腫瘍科

[平成22年9月6日受付，平成22年12月12日受理]

はじめに

甲状腺乳頭癌は進行が遅く、その10年生存率は85-95%と一般に予後良好とされる癌腫の代表例である^{1,2)}。その治療は治癒切除が原則であり、通常の放射線外照射や化学療法での有効性は現時点で確立されたものはない³⁾。従って進行癌であっても全身状態が許せば拡大切除の適応となりうる。今回われわれは初診時に両側反回麻痺を認め、喉頭全摘出を要し、さらに右総頸動脈再建、左内頸静脈と複数の大血管再建を要した進行甲状腺乳頭癌の切除を経験したので報告する。

症 例

患者：69歳、女性。

主訴：嗄声、前頸部腫瘍。

現病歴：初診時の約1年前より前頸部腫瘍を自覚していたが放置、4か月前頃から腫瘍は増大傾向となった。1か月前より嗄声が出現したため、前医を受診。甲状腺腫瘍ならびに両側の声帯固定を認め、精査加療目的に当科紹介受診となった。

既往歴：関節リウマチ（現在は特に治療の必要なし）。

初診時臨床所見：嗄声あり、喘鳴なし。触診上、前頸部右寄りに60×50mm大の硬い腫瘍、左鎖骨上に径20mm大の硬い腫瘍、右内頸静脈に沿って複数の腫瘍を触知した。

咽喉頭ファイバーで喉頭を観察すると、両側声帯は傍正中位で固定していた。

細胞診：前頸部右寄りの腫瘍より施行し、class V、乳頭癌の診断であった。

術前CT：甲状腺右葉を中心とする55×45×

65mm大の内部にリング状石灰化を伴う腫瘍を認めた。腫瘍は右総頸動脈と右内頸静脈を全周性に巻き込んでいた（図1A）。両側頸部リンパ節は腫大し、左内頸静脈は静脈角のやや頭側でリンパ節腫大により狭窄していた。また、左気管傍リンパ節腫大を認め、左声帯麻痺の責任病変と考えられた（図1B）。原発巣の下端は腕頭動脈分岐部まで動脈周囲に進展していた（図1C）。気管の腫瘍による圧排や狭窄所見は認めなかったが、原発巣は右気管食道溝に食い込んでおり、その周囲で気管への浸潤の可能性が考えられた。

術前MRI：術前CTと同様に腫瘍は右総頸動脈をほぼ全周性に渡って巻き込んでいた。

術前PET/CT：甲状腺、および両側内頸静脈周囲リンパ節転移、両側気管傍リンパ節転移、両側咽頭後リンパ節転移を認め（図2A）、その他左肺S10に単発転移を認めた（図2B）。

術前診断：甲状腺乳頭癌 cT4bN1bM1（肺）stage IVc

肺病変は切除可能な単発病変であり、二期的に胸腔鏡下手術を行う方針とし、原発巣と頸部の制御目的に拡大手術を行う方針とした。また右総頸動脈遮断時の脳血流評価として術前にBalloon Matas TestとCT perfusionを用いて右総頸動脈遮断時の脳血流を評価し、短時間の右総頸動脈遮断は可能と判断した。

術式は①甲状腺全摘術、右総頸動脈合併切除、②喉頭全摘術、③両側頸部郭清術（右：level II～VI、咽頭後リンパ節摘出、胸鎖胸突筋・迷走神経・交感神経管・内頸静脈切除、左：level II～IV, VI、咽頭後リンパ節摘出、胸鎖胸突筋・内頸静脈合併切除）④右総頸動脈再建（静脈によるinterposition

図1 術前CT

- (A) 腫瘍は右総頸動脈を360°に渡って取り巻いていた。
 (B) 左気管傍リンパ節転移を認め、左声帯麻痺の責任病変と考えた。
 (C) 腫瘍下端は腕頭動脈分岐部にまで進展が及んでいた。

図 2 術前 PETCT

- (A) 左右咽頭後リンパ節転移を認めた。
(B) 左肺 S10 に単発転移を認めた。

図 3 手術所見

- (A) 手術所見のシェーマ。頸動脈は残っていた左内頸静脈から静脈を採取し、それを間置した。さらに残った左内頸静脈上端を左外頸静脈と端々吻合した。
(B) 血行再建後の術野写真。CCA：総頸動脈，IJV：内頸静脈，EJV：外頸静脈，eso：食道，tra：気管
(C) 動脈再建後の写真。左側が頭側，右側が尾側。尾側は途中まで動脈は外膜下で剥離を進めた。

+大胸筋弁による被覆)⑤左内頸静脈再建(左外頸静脈と端々吻合)を行った。手術時間は12時間41分，出血量は380mlであり，輸血は必要としなかった。

手術所見：左静脈角直上のリンパ節は左内頸静脈に高度癒着を認めた。癒着の上下で静脈壁は切除し，癒着のない場所は温存しておいた。幸い甲状腺は気管から剥離可能であったため，血管再建後に喉頭摘出を行うことが可能であり，清潔操作での血管再建を行うことができた。切除組織を右総頸動脈の癒着部位に集めた上で右総頸動脈上端，腕頭動脈，

鎖骨下動脈をテーピングした上で，頸動脈からの剥離を開始した。癒着部分は30mm程度であり，外膜上で剥離困難な部位は動脈の外膜下に入り鋭的に剥離を進めた。最も癒着が強かった部位で動脈損傷したため，即座にブルドッグ鉗子で総頸動脈を上下遮断し，標本摘出した。残存の頸動脈で明らかに肉眼上腫瘍の浸潤を認めた部分を若干の安全域を付けて15mm追加切除した。頸動脈は残っていた左内頸静脈から静脈を採取し，それを間置した(図3A, B, C)。さらに残った左内頸静脈上端を左外頸静脈と端々吻合した。喉頭摘出，咽頭縫合の後，

図4 術後CT

術後10日目のCTで、再建した右総頸動脈、および左内頸静脈と吻合した左外頸静脈も血流を認めた。

両側咽頭後リンパ節を摘出した。最後に再建した右総頸動脈を大胸筋弁で被覆した。

病理結果は papillary carcinoma, pT4bN1bM1 stage IVC, 占拠部位：甲状腺全域, 剖面：浸潤型, 性状：石灰化（-）, 癒痕（-）, 出血（-）, pEx：Ex2 であった。病変は一部に総頸動脈外膜に深への浸潤を認めた。リンパ節転移は7個存在していた。

術後明らかな脳神経障害は出現せず、眼瞼浮腫も認めず、術後経過は良好で術後20日目に退院となった。術後10日目のCTで、再建した右総頸動脈、および左内頸静脈と吻合した左外頸静脈も血流を認めた（図4）。術後4か月で胸腔鏡下にて肺病変切除施行し、こちらも甲状腺乳頭癌の転移であった。現在外来にて経過観察中である。

考 察

甲状腺乳頭癌は予後良好な癌腫の代表例とされるが、その中において癌死する可能性が高い高危険度群とその可能性がほとんどない低危険度群と性質を異にする2種類が存在するとされる。杉谷らは①年齢50歳以上で遠隔転移、甲状腺外浸潤、3cm以上のリンパ節転移のいずれかを有するもの、②年齢50歳未満で遠隔転移を有するものを高危険度群、それ以外を低危険度群とした。ただし、高危険度群でも、その10年生存率は7割弱であり、生命予後はよい²⁾。また遠隔転移発見後の平均生存期間は10年以上あり、さらに遠隔転移を切除し得た症例での5年生存率は100%であると報告している⁵⁾。従って、他癌腫と異なり、遠隔転移が存在しても、局所制御を行わないと、遠隔転移よりも先に局所が致命

的となり、癌死する可能性がある。甲状腺癌の治療は治癒切除が原則であり状況に応じて拡大切除も適すべきであると考ええる。

甲状腺癌の喉頭への対処法について、永原らは未分化癌についてはその高い浸潤性から喉頭全摘の頻度は高い一方、分化癌では殆どの場合では浸潤があったとしても喉頭機能の温存は可能としている⁶⁾。自験例では気管から腫瘍自体は結果的に問題なく剥離可能だったが、喉頭温存した場合でも喉頭浮腫は必須であり、気管切開を置く必要があったと考える。喉頭全摘を行うか温存を試みるかは術前非常に悩んだが、気管切開を置いた場合に①術前より両側声帯麻痺があり、術後の誤嚥のリスクが高くなることから、切開部の閉鎖は将来においても困難であると予測できたこと、②切開部周囲が唾液によって汚染され、再建血管へ感染が波及し致死的動脈破裂に至る恐れがあったこと、③今後肺病変の対応に対し可能な限り速やかに切除を行いたいこと、④今後ヨード治療が必要になった際に経口での内服が可能でなければならないこと、以上より喉頭全摘が安全かつ肺病変のメンテナンスについても最善な選択であったと考えている。治療の完遂ならびに合併症の出来る限りの回避、および患者のQOLを総合して個々の症例に対し術式を選択すべきである。

頭頸部癌の頸動脈合併切除例について、米川らは扁平上皮癌での腫瘍制御率や生存率は著しく悪いとしている。また頸動脈切除自体にも術後脳梗塞のリスクが伴い、発症率は頸動脈結紮例で26%、頸動脈再建例でも15%と報告している⁷⁾。以上から多くの頭頸部扁平上皮癌では手術非適応となる場合が多い。その一方で進行速度が緩慢で生命予後も見込める甲状腺乳頭癌では進行癌でも完治する可能性は十分にあり、血行再建の適応は拡大してもよいと考える。今回症例での術前方針では、まず右総頸動脈周囲は出来る限り鋭的剥離を行うこととした。しかし、動脈が温存できない場合には術後脳梗塞のリスクの存在から、何らかの材料で動脈再建を行う方針とした。再建材料は人工血管あるいは、静脈などの自家移植が考えられたが、前者では術後血栓のリスクがありワーファリンの服用が必要になること、咽頭の縫合不全時の感染波及の可能性のあることから、後者を選択することとし、静脈のinterpositionおよび感染予防のための大胸筋弁での再建動脈被覆を予定した。また、術中の一時的な片側内頸動脈血流遮断でも脳梗塞のリスクは少なからず存在し、何らかの評価をしておかないと、近年の医療事情において後遺症出現は許されない。よってBalloon Matas Test等を用いた脳血流の評価は必須であろう。

両側頸部郭清施行時に両側内頸静脈の合併切除を行った場合、中枢神経系の静脈還流を障害する。その結果、失明、脳圧亢進、顔面浮腫、不整脈、SIADH、など様々な障害を起こすとされ、少なくとも1側の脳からの静脈還流を再建し確保する、あるいは片側が時間的に待てるのであれば片側は二期的に頸部郭清を行い、S状静脈洞から深頸筋群の側副血行路形成を待つことを検討する^{8,9)}。ただし、術前画像検査で既に両側内頸静脈が完全閉塞している場合は、側副血行路が形成されている可能性もあると考える。本症例では①左静脈角付近に転移リンパ節が存在し、二期的手術として左頸部郭清を行った場合、静脈角の処理に難渋する可能性があったこと、②治療目標は肺病変の切除までとしており、頸部病変はなるべく早期に制御したいと考え、一期的に両側頸部郭清を行うこととした。これほどの拡大切除はそう頻回に経験するものでもないと考える。当然術後合併症の危険性も多く、可能な限り手技的に安定した術式を選択すべきであると思われる。

ま と め

1) 頸動脈の切除再建、ならびに両側内頸静脈切除と片側内頸静脈再建を行った甲状腺乳頭癌の1例を報告した。

2) 術前から両側声帯麻痺を認め、術後創感染と誤嚥防止、ならびに肺病変の治療を速やかに完遂させるために喉頭全摘術を併施した。

3) 拡大切除に際して、合併症回避のために術前必要十分な手術戦略を建てることが重要であると再認識した。

この論文の要旨は、第21回日本頭頸部外科学会学術講演会（平成23年1月27日、28日、宇都宮市）で口演した。

謝 辞

稿を終えるにあたり、当症例の治療にご協力いただいた当院形成外科、横川秀樹助教ならびに廣川詠子助教に感謝いたします。

文 献

- 1) 立川拓也, 熊澤博文, 京本良一, 他: 甲状腺分化癌の統計と予後因子の検討. 日耳鼻, 104: 157-164, 2001.
- 2) 杉谷 巖, 吉本世一, 三谷浩樹, 他: 当科における甲状腺乳頭癌の予後因子と癌危険度分類. 頭頸部腫瘍, 28: 143-147, 2002.
- 3) 永原國彦: 甲状腺癌 T4 症例 国立京都病院における甲状腺癌 T4 症例の治療方針と成績. 耳喉頭頸, 70: 813-818, 1998.
- 4) 島津倫太郎, 倉富勇一郎, 田中 剛, 他: 当科における甲状腺乳頭癌症例の臨床的検討 予後因子数値化による遠隔転移リスク評価の検討. 頭頸部外科, 16: 207-213, 2006.
- 5) 杉谷 巖, 川端一嘉, 鎌田信悦, 他: 甲状腺乳頭癌における遠隔転移—予後の予測と治療方針. 頭頸部腫瘍, 30: 78-84, 2004.
- 6) 永原國彦, 森谷季吉, 浅井俊一郎, 他: 甲状腺難治癌の治療成績向上にむけて. 頭頸部腫瘍, 25: 9-13, 1999.
- 7) 米川博之, 川端一嘉, 鎌田信悦, 他: 頸動脈切除術の治療成績. 頭頸部腫瘍, 30: 589-593, 2004.
- 8) Dulguerov P, Soulier C, Maurice J, et al: Bilateral radical neck dissection with unilateral internal jugular vein reconstruction. Laryngoscope 108: 1692-1696, 1998.
- 9) Ensari S, Kaptanoglu E, Tun K, et al: Venous outflow of the brain after bilateral complete jugular ligation. Turk Neurosurg 18: 56-60, 2008.