

喉頭全切除術ならびに永久気管開口術を行った喉頭扁平 上皮癌のシェトランド・シープドッグの2例

山下傑夫^{1)*} 久保 明¹⁾ 那須野豊彦²⁾ 中川史洋³⁾
谷山弘行⁴⁾ 廉澤 剛^{1), 4)†}

- 1) 酪農学園大学附属動物病院 (〒069-8501 江別市文京台緑町582)
- 2) 北海道 開業 (だて動物病院: 〒052-0014 伊達市舟岡町29-3)
- 3) 北海道 開業 (なかがわアニマルクリニック: 〒006-0005 札幌市手稲区西宮の沢5条1-11-30)
- 4) 酪農学園大学大学院獣医学研究科 (〒069-8501 江別市文京台緑町582)

(2009年11月4日受付・2010年8月9日受理)

要 約

喉頭に発生した扁平上皮癌のシェトランド・シープドッグの2症例に対して、根治または緩和目的に喉頭全切除術ならびに永久気管開口術を実施した。いずれの症例においても術後早期の合併症は認められず、良好な呼吸状態ならびに嚥下機能を維持することができたことから、本手術は犬の喉頭腫瘍に対する有効な治療法であると考えられた。しかしながら2症例ともに、術後4カ月目に原因不明の病態で急死しており、長期的合併症については検討が必要であると考えられた。——キーワード：喉頭腫瘍，扁平上皮癌，喉頭全切除術。

----- 日獣会誌 63, 878～881 (2010)

犬の喉頭腫瘍の発生はまれである。過去の報告をみると扁平上皮癌，肥満細胞腫や横紋筋腫瘍などさまざまな腫瘍の発生がみられ，犬種や性別に偏りはみられていない [1]。喉頭腫瘍の犬での臨床徴候には声の変化，喘鳴，呼吸困難などがあるが，早期の診断は難しく症状が進行してから診断されることが多い [1, 2]。治療は外科治療を行った症例報告に限られているが，良性腫瘍では喉頭機能を温存した局所切除により良好な予後が得られている [3, 4]。喉頭全切除術と永久気管開口術は限局した悪性腫瘍への根治的治療，または進行例での緩和的治療として適用されるが，その報告は少なく周術期管理や術後合併症などの情報は限られたものである [5-7]。

今回，扁平上皮癌と診断された喉頭腫瘍のシェトランド・シープドッグ2症例に対して喉頭全切除術ならびに永久気管開口術を実施したのでその経過を報告する。

症 例

症例1：シェトランド・シープドッグ，雄，9歳齢，

12.2kgで，1年ほど前より喘鳴音が聞かれ，1カ月前より悪化したことからホームドクターを受診した。紹介診療において喉頭破裂軟骨の尾側に直径約10mmの脆弱な腫瘍が認められた。組織生検により扁平上皮癌を疑う悪性上皮系腫瘍と診断されたことから緩和的放射線治療（常用電圧照射，1回線量6Gy，週1回，合計6回）が実施された。照射により腫瘍は縮小し臨床徴候も改善したが，照射後6カ月が経過して食欲の低下ならびに嘔吐がみられたことから本院を受診した。内視鏡検査では，腫瘍は破裂軟骨と舌根部に浸潤しており，喉頭蓋は著しく変形していた（図1）。喉頭機能の回復は困難と判断し，第19病日にQOL改善を目的とした喉頭全切除術ならびに永久気管開口術を実施した。

麻酔はASA分類クラスⅢ，重度の術後疼痛を伴う手術として，アトロピン（硫酸アトロピン注射液，田辺製薬株，大阪，0.05mg/kg im），メロキシカム（メタカム注射液，ベーリンガーインゲルハイム株，東京，0.2mg/kg sc），ミダゾラム（ドルミカム，山之内製薬株，東京，0.1mg/

† 連絡責任者：廉澤 剛（酪農学園大学大学院獣医学研究科獣医臨床腫瘍学研究室）

〒069-8501 江別市文京台緑町582 ☎・FAX 011-388-4889 E-mail: kado@rakuno.ac.jp

* 現所属：日本動物高度医療センター

〒213-0032 川崎市高津区久地2-5-8 ☎044-850-1280 FAX 044-850-8123
E-mail: masao.yamashita@jarmec.jp

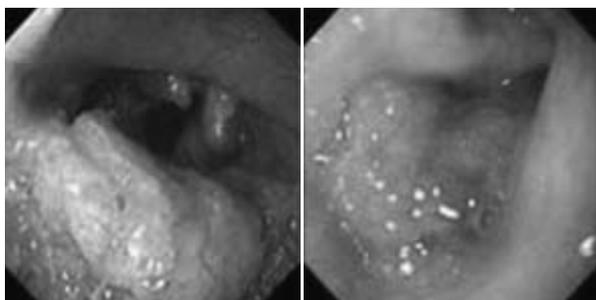


図1 内視鏡写真
 (左) 症例1 喉頭構造の著しい変形が認められた。
 (右) 症例2 腫瘍は喉頭に局限して認められた。



図3 気管開口部
 (左) 症例1 腹側を反転させて皮膚に縫着した。術後に反転部位は一部壊死した。
 (右) 症例2 腹側を縦切開して扇状に皮膚と縫着した。術後経過は良好であった。

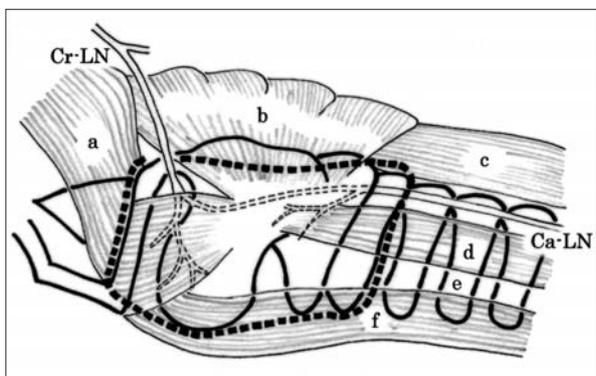


図2 喉頭全切除術の切除範囲。
 太点線が切除ライン。
 (a) 甲状咽頭筋, (b) 輪状咽頭筋および甲状咽頭筋,
 (c) 食道, (d) 胸骨甲状筋, (e) 気管,
 (f) 胸骨舌骨筋,
 Cr-LN: 前喉頭神経,
 Ca-LN: 後喉頭神経(反回喉頭神経終末枝)



図4 症例2の摘出した喉頭
 病変は喉頭に局限しており完全切除された。

kg iv) およびフェンタニル (フェンタネスト, 三共株, 東京, 5 μ g/kg iv) を前投与後, ケタミン (ケタラール 静注用, 三共株, 東京, 5mg/kg iv) で導入して気管挿管を行った。術中はセボフルランの吸入麻酔とフェンタニル (45 μ g/kg/hr) およびケタミン (0.6mg/kg/hr) の持続投与により全身麻酔を維持した。術後の疼痛管理はフェンタニル (5 μ g/kg/hr) およびケタミン (0.12mg/kg/hr) の持続投与を24時間行った。

手術は動物を仰臥位で頸部を伸張させた状態に保定し, 頸部腹側正中切開によりアプローチした。切除範囲は図2に示した。すなわち胸骨舌骨筋を正中で左右に分離牽引し, 咽喉頭部を手にて挙上した。次に甲状咽頭筋, 輪状咽頭筋, 胸骨甲状筋, 気管の順に切断し, 咽頭壁を切開することで喉頭を摘出した。咽頭粘膜を3-0ポリディオキサノンにて単純結紮縫合して咽頭を再建した。永久気管開口術は皮膚の弛みや被毛への分泌物付着による気道の閉塞を防ぐために, 開口部周囲の皮膚を一部切除するとともに腹側の気管輪状軟骨に縦切開を入れてフラップ状に反転させて縫合した (図3)。閉鎖は定法

により行い, ペンローズドレーンを設置した。また術後栄養管理のために咽頭食道瘻チューブを設置した。本症例では喉頭は周囲組織へ重度に癒着しており, 肉眼的に胸骨舌骨筋への腫瘍浸潤が確認されたが嚥下機能を温存するという飼い主の希望から拡大切除は行わなかった。

病理組織学的検査では腫瘍細胞は周囲皮下組織, 筋間, 喉頭軟骨間および一部軟骨内に浸潤を認める扁平上皮癌と診断された。また切除断端部には腫瘍細胞が認められた。

術後は気道内分泌物を軽減するために, アセチルシステイン (ムコフィリン, エーザイ株, 東京), ゲンタマイシン (ゲンタシン注, シェリングプラウ株, 大阪) およびチロキサポール (アレベール, アルフレッサファーマ株, 大阪) を混合したネブライジングを1日2回実施した。給餌は咽頭瘻チューブから行った。術後経過は良好であり, 術後4日目に退院とした。その後自力採食が可能となり, 術後15日目に咽頭瘻チューブを抜去した。気管開口部では反転させた気管軟骨の一部が壊死したが二期癒合により治癒した。その後の経過は良好であったが, 第75病日に咽頭部皮下に大きさ27 \times 27mmの硬結

した腫瘍を認めた。腫瘍の再発と判断し、常用電圧放射線治療装置による1回線量6Gy、週3回で合計6回の緩和的放射線治療を実施した。その後は腫瘍の増大は認めず、第104病日の検診では明らかな転移所見は認めなかった。しかしながら、第129病日に原因不明の血便等の消化器症状のためホームドクターを受診し、その後急死した。それまで呼吸および嚥下機能に異常は認めなかった。病理解剖検査は実施できなかった。

症例2：シェトランド・シープドッグ避妊雌，12歳齢，12.7kgで、1年ほど前より徐々に声がかれてきており、3週間前より呼吸が苦しくなったことからホームドクターを受診した。頸部のX線検査において喉頭部に気道を閉塞する病変が認められたことから、気管切開術と切開生検が実施された。病理組織学的検査の結果は扁平上皮癌であり、治療方針の検討のため本院に紹介された。内視鏡検査では腫瘍は喉頭部に限局して認められた(図1)。腫瘍の根治的切除ならびに呼吸状況の安定化を目的として、第1病日に同手術を実施した。

麻酔はASA分類クラスⅡとして、症例1と同様に前投薬、導入、麻酔維持ならびに術後疼痛管理を行った。

手術は症例1と同様のアプローチにて行った。肉眼下、腫瘍の周囲組織への浸潤は認めず、十分なサージカルマージンの確保が可能であった(図4)。気管開口部は腹側縦切開を行い、扇状に皮膚と縫合した(図3)。また術後栄養管理のために胃造瘻チューブを設置した。

病理組織学的検査では喉頭蓋起始部より輪状甲状靭帯にかけての粘膜に腫瘍細胞の増殖を認めたが、甲状軟骨への浸潤はなく、切除断端部に腫瘍細胞は認めなかった。

術後は胃造瘻チューブにより給餌を行った。飲水は手術翌日より可能であった。第42病日に胃造瘻チューブの抜去を行った。その後の経過は良好であったが、第85病日に発咳および嚥下困難のためホームドクターを受診した。50回/分前後の徐脈とチアノーゼがみられ、X線検査では軽度の肺野不透過性亢進と胃内にガス貯留が認められた。酸素吸入と胃内ガスの抜去、またアトロピン、ジプロフィリン、コハク酸プレドニゾロンの投与により症状は改善した。その後は徐脈は持続したものの一般状態は良好に維持された。第129病日のホームドクターの検診では徐脈の他に明らかな異常を認めなかったが当日帰宅後に急死した。病理解剖検査は実施できなかった。

考 察

犬の頭頸部に発生する扁平上皮癌は一般に発生部位により生物学的挙動が異なる。顎吻側に発生するものは比較的緩徐な進行と遠隔転移がまれであるのに対して、咽頭や扁桃に発生するものでは局所浸潤性が強く、遠隔転移が高率に認められる傾向にある[2, 8-10]。犬の喉頭腫瘍の発生を回顧的に調査したWheeldonら[1]の報

告では、全18症例中5症例で扁平上皮癌であり、本腫瘍が人と同様に喉頭における好発腫瘍であると指摘されているが、その生物学的挙動についての記述はない。本症例では声の変化や喘鳴といった臨床徴候の発現から悪化に至るまでに約1年という比較的緩徐な経過であり、また病理解剖検査は行っていないが、死亡する前の術後3カ月検診までには身体検査やX線検査において明らかな遠隔転移所見を認めなかった。このことから犬の喉頭原発の扁平上皮癌は咽頭や扁桃原発のものに比較して転移性は低い可能性があり、症例2のように早期の喉頭全切除術の適用は根治を期待できるかもしれない。

術後も自力採食を可能とするためには嚥下機能を温存する必要がある。本手術では後咽頭収縮筋である甲状咽頭筋ならびに輪状咽頭筋を切断するが、嚥下機能は維持可能である。症例1では、腫瘍の浸潤のため通常の切除範囲に加えて中咽頭収縮筋である舌骨咽頭筋の一部を切断しているが術後に嚥下障害を認めなかった。今後、嚥下機能の温存と咽喉頭部の拡大切除可能な範囲についての検討が必要と考えられる。

犬の喉頭腫瘍に対する喉頭全切除術ならびに永久気管開口術の実施はこれまでに4例の症例報告がされている[5-7]。そのうち2例では気管開口部の虚脱、巨大食道症、食道運動機能低下、咽頭気管瘻、医原性上皮小体機能不全による低カルシウム血症などの術後合併症が認められている[6, 7]。今回はいずれの症例においても術後早期の合併症を認めずにQOLを大きく改善していることから、適切な手技と術後管理により本手術は犬の喉頭腫瘍に対する有効な治療法になると考えられた。

しかしながら2症例ともに術後4カ月目に原因不明の病態で急死している。いずれも病理解剖検査は実施できず死因の特定はできなかった。過去に報告された4症例のうち2症例においても術後3カ月、22カ月目に原因不明の突然死が認められている。いずれも病理解剖検査が行われたが死因を特定できなかった[6, 7]。今回、症例2では原因不明の徐脈が認められている。咽喉頭、上部および下部呼吸器は迷走神経支配が優勢な部位であり、迷走神経の緊張は徐脈、気管支収縮や分泌亢進などを引き起こす。本手術では迷走神経の分枝である前および後喉頭神経を切断している。また突然死後に病理解剖検査が行われた過去の症例では気管開口部から下部気道にかけての粘膜上皮において一部扁平上皮化生を伴った慢性炎症を示す所見が認められている[6]。本症例では明らかではないが術創周囲や気道での慢性的な炎症が持続的な迷走神経の緊張を引き起こした可能性も考えられる。今後長期的な合併症についての検討が必要と思われた。

引用文献

[1] Wheeldon EB, Suter PF, Jenkins T: Neoplasia of the

- larynx in the dog, J Am Vet Med Assoc, 180, 642-647 (1982)
- [2] Withrow SJ : Cancer of the larynx and trachea, Small Animal Clinical Oncology, 3rd ed, 358-361, WB. Saunders, Philadelphia (2001)
- [3] Calderwood Mays MB : Laryngeal oncocyoma in two dogs, J Am Vet Med Assoc, 185, 677-679 (1984)
- [4] Meuten DJ, Calderwood Mays MB, Dillman RC, Cooper BJ, Valentine BA, Kuhajda FP, Pass DA : Canine laryngeal rhabdomyoma, Vet Pathol, 22, 533-539(1985)
- [5] Block G, Clarke K, Salisbury SK, DeNicola DB : Total laryngectomy and permanent tracheostomy for treatment of laryngeal rhabdomyosarcoma in a dog, J Am Anim Hosp Assoc, 31, 510-513 (1995)
- [6] Crowe DT, Goodwin MA, Greene CE : Total laryngectomy for laryngeal mast cell tumor in a dog, J Am Anim Hosp Assoc, 22, 809-816 (1986)
- [7] Henderson RA, Powers RD, Perry L : Development of hypoparathyroidism after excision of laryngeal rhabdomyosarcoma in a dog, J Am Vet Med Assoc, 198, 639-643 (1991)
- [8] Brooks MB, Matus RE, Leifer CE, Alfieri AA, Patneik AK : Chemotherapy versus chemotherapy plus radiotherapy in the treatment of tonsillar squamous cell carcinoma in the dog, J Vet Intern Med 2, 206-211(1988)
- [9] MacMillan R, Withrow SJ, Gillette EL : Surgery and regional irradiation for treatment of canine tonsillar squamous cell carcinoma : retrospective review of eight cases, J Am Anim Hosp Assoc 18 : 311-314(1982)
- [10] Todoroff RJ, Brodey RS : Oral and pharyngeal neoplasia in the dog : a retrospective survey of 361 cases, J Am Vet Med Assoc, 175, 567-571 (1979)

Total Laryngectomy and Permanent Tracheostomy for Laryngeal Squamous Cell Carcinoma in Two Shetland Sheepdogs

Masao YAMASHITA*, Akira KUBO, Toyohiko NASUNO, Fumihiro NAKAGAWA, Hiroyuki TANIYAMA and Tsuyoshi KADOSAWA†

* *Veterinary Teaching Hospital, Rakuno Gakuen University, 582 Bunkyou-dai-Midorimachi, Ebetsu, 069-8501, Japan*

SUMMARY

Total laryngectomy and permanent tracheostomy were performed on two Shetland sheepdogs with a squamous cell carcinoma of the larynx as a radical or palliative treatment. The dogs showed clinical improvement without postoperative complications, suggesting that this operative procedure may be a viable treatment for dogs with laryngeal neoplasia. The dogs died of unknown cause four months after surgery. Further investigations are needed to observe long-term complications.

— Key words : laryngeal tumor, squamous cell carcinoma, total laryngectomy.

† *Correspondence to : Tsuyoshi KADOSAWA (Laboratory of Veterinary Clinical Oncology, Faculty of Small Animal Clinical Sciences, Graduate School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University)
582 Bunkyou-dai-Midorimachi, Ebetsu, 069-8501, Japan
TEL · FAX 011h388h4889 E-mail : kado@rakuno.ac.jp*

* *Present address : Japan Animal Referral Medical Center, 2-5-8 Kuji, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, 213-0032, Japan*

— *J. Jpn. Vet. Med. Assoc.*, 63, 878 ~ 881 (2010)