

大型犬の鼻腔腫瘍に対するオルソボルテージ放射線治療に 経鼻腔焼灼処理を加え奏功した2症例

福井 翔¹⁾ 田村 純¹⁾ 小松崇弘²⁾ 渡部あい²⁾
平山和子³⁾ 谷山弘行^{2,3)} 廉澤 剛^{1,2,3)†}

1) 酪農学園大学附属動物病院 (〒068-8501 江別市文京台緑町582)

2) 酪農学園大学大学院獣医学研究科 (〒068-8501 江別市文京台緑町582)

3) 酪農学園大学獣医学部 (〒068-8501 江別市文京台緑町582)

(2009年1月19日受付・2009年5月29日受理)

要 約

大型犬の鼻腔腫瘍に対してオルソボルテージによる放射線療法に加え鼻腔内焼灼などの補助療法を併用した。1症例は放射線療法に経鼻孔超音波吸引と経鼻孔焼灼を行うことで完全奏功に導くことができ、もう1症例は放射線療法と経鼻孔焼灼後に鼻腔背側に限局した病巣を根治的に外科的切除することで完全奏功に導くことができた。ともに1年以上経過したが、再発は認められず生存中である。——キーワード：焼灼，大型犬，放射線療法。

日獣会誌 62, 890～893 (2009)

犬の鼻腔腫瘍は腫瘍全体の約1%といわれている [1]。犬の鼻腔腫瘍は、一般的に局所浸潤性は強いが遠隔転移は少ないため、治療としては局所のコントロールが重要となる [2, 3]。この局所コントロールのための一般的な治療法は放射線療法である。しかし大型犬においては、骨が厚く、また病巣が深いいため、オルソボルテージによる低エネルギーの放射線療法単独で完全奏功に導くことは困難である。最も効果的とされている治療法は、外科的減量後にオルソボルテージによる放射線療法を組み合わせる方法あるいは、メガボルテージによる放射線単独療法で、生存中央値はどちらも8.1カ月と報告されている [4]。しかしこれらの方法でも完全奏功に導くことは容易ではなく、ある報告では外科的減量とオルソボルテージによる放射線療法により完全奏功に導くことができたのは、39%であった [5]。

今回、大型犬の鼻腔腫瘍に対するオルソボルテージ放射線療法に内視鏡を用いた経鼻孔焼灼処理などの補助療法を加え、奏功した2症例を経験したので報告する。

症 例

症例1：ラブラドルレトリバー，去勢雄，5歳齢で、鼻出血を主訴にホームドクターを受診した。コンピュータ断層撮影 (CT) 検査を実施したところ、犬歯から第4前臼歯領域の鼻腔内右背側に存在し、鼻腔断面で

鼻腔の約1/4を占拠し造影増強される腫瘍が認められた (図1a, b)。一部は正中を越えていたが、篩板、眼窩への進展は認められなかった。生検を行い、病理組織学的検査を実施したところ軟骨肉腫と診断されたため、治療目的で本院に紹介された。一般状態は鼻出血が認められる以外は良好で体表リンパ節に腫脹はなく、胸部X線検査、血液検査でも異常は認められなかった。この時点でのWHOのTNM分類 [6] はT₂N₀M₀で、KondoらのCTステージ分類 [7] ではstage2だった。腫瘍が鼻腔内に限局していることから、外科的切除、あるいは放射線療法に経鼻孔処置を加える治療を提示したところ、後者の治療を行うこととなった。経鼻孔処置は、超音波吸引とレーザー焼灼を行った。放射線療法は320kV, 12mA, 1mm銅 (Cu) + 1mmアルミニウム (Al) フィルターを用い、4Gy, 週2～3回、背側より照射し、計13回実施した。腫瘍の造影増強が強かったため、経鼻孔超音波吸引は放射線療法を5回行った時点より始めた。

経鼻孔超音波吸引は、まず気管支鏡を鼻孔から挿入し鼻腔内を観察後、CT画像と照らし合わせながら腫瘍の位置を確認し、腫瘍の厚みをCT画像で判定し、超音波吸引装置 (ソノベットUST-2001, (株)ミワテック, 東京) のプローブを同鼻孔より挿入し腫瘍の吸引を試みた。超音波吸引は第11病日、第69病日に実施したが出

† 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)

〒068-8501 江別市文京台緑町582 ☎・FAX 011-388-4889 E-mail: kado@rakuno.ac.jp

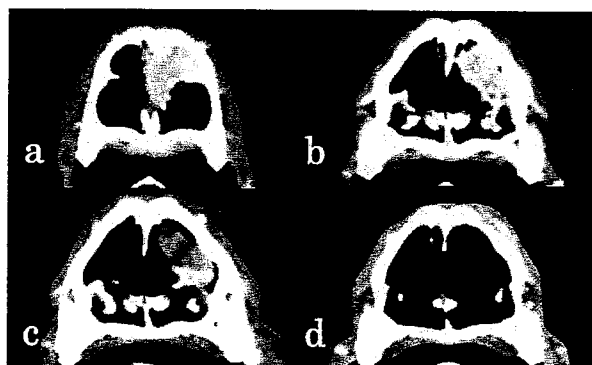


図1 症例1 CT画像 (造影後)

a, b: 初診時 c: 83 病日 d: 195 病日

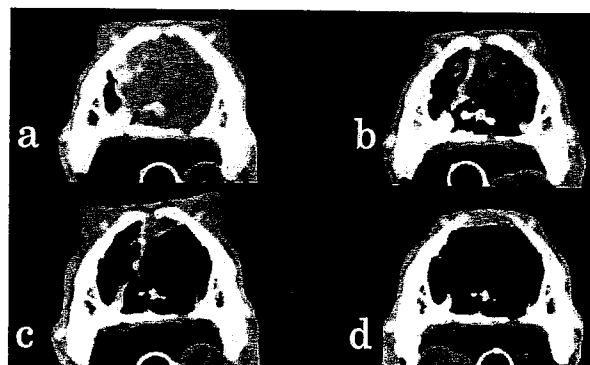


図3 症例2 CT画像 (造影後)

a: 5 病日 b: 60 病日 c: 160 病日
d: 223 病日

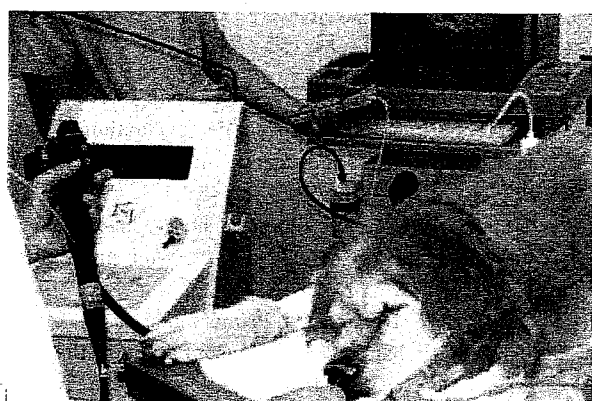


図2 経鼻孔焼灼処理

血のため視野の確保が困難で、一部の病巣の吸引に留まった。このため、さらに経鼻孔レーザー焼灼を実施することとした。経鼻孔焼灼は超音波吸引と同様の方法で腫瘍の位置を確認し、その後、鉗子孔を通じて半導体レーザー（ライトサージ15V、㈱オサダメディカル、東京）のファイバーを気管支鏡先端より出して行った（図2）。治療効果については次回のCT検査で判定した。このレーザーによる焼灼を第83病日（図1c）、第102病日、第123病日、第160病日に行ったところ、第195病日にはCT画像上、腫瘍は認められなくなった（図1d）。しかし、気管支鏡で肉眼的に確認すると腫瘍と思われる部位が存在したためさらに焼灼処置を実施した。その後、第230病日ではCT画像上でも肉眼上でも腫瘍は確認されず、第293病日、第384病日、第560病日のCT検査でも再発所見は認められなかった。

症例2：シベリアンハスキー、去勢雄、12歳齢で、鼻出血を主訴にホームドクターを受診した。生検を行い、病理組織学的検査を実施したところ腺癌と診断されたため治療目的で本院に紹介された。本院受診の前日、鼻腔より大量出血し、本院初診時元気食欲廃絶し、意識レベルも低かった。体表リンパ節の腫脹はなく、胸部X線に

異常は認められなかったが、血液検査ではヘマトクリット値28%、血小板65,000/ μ l、フィブリン/フィブリノゲン分解産物(FDP)10.6 μ g/ml、血中尿素窒素49mg/dl、クレアチニン2.5mg/dl、アラニンアミノトランスフェラーゼ564IU、総ビリルビン0.7mg/dlという結果を示し、播種性血管内凝固および多臓器不全に陥る可能性が考えられたため、低分子ヘパリンの投与ならびに輸液を行った。第5病日には病態が安定したため、CT検査を実施したところ犬歯から第1後臼歯領域の鼻腔内を占拠する腫瘍が認められた（図3a）。造影増強は中程度で腫瘍の篩板、眼窩への浸潤は認められなかった。TNM分類はT₂N₀M₀で、CTステージはstage3だった。現時点での外科的減量は重度の出血を引き起こす可能性が考えられたため、放射線療法のみを実施した。放射線療法は320kV、12mA、1mmCu + 1mmAlフィルターを用い、週2回の頻度で背側、口腔内の2方向より各3Gyで4回、その後、背側からの1方向より4Gyで4回実施した。第60病日にCT検査を実施したところ、腫瘍の縮小を認め限局していたため（図3b）鼻腔内焼灼を症例1と同様の方法で実施した。さらに第76病日、第97病日、第132病日にも焼灼処置を実施したところ第160病日のCT検査では、さらに腫瘍が鼻腔背側の骨付近（鼻骨、上顎骨、前頭骨）に限局したため、外科的摘出が可能と考えられた（図3c）。このため、第174病日に外科的摘出を実施した。鼻腔内を肉眼的に観察し、疑わしい部位の生検も同時に実施したが、鼻腔背側の骨および鼻粘膜以外に腫瘍は認められなかった。第223病日、第286病日、第376病日にCT検査を実施したが再発所見は認められず（図3d）第438病日に電話にて生存していることを確認した。

考 察

一般に、低エネルギーのオルソボルテージX線による放射線療法単独では、犬の鼻腔腫瘍を完全奏功に導くこ

とは困難である [5]。特に大型犬においては、骨が厚く、また病巣が深いため、治療効果がさらに小さいことが多く、実際に今回の症例でも放射線療法単独にて完全奏功に導くことはできなかった。症例1では腫瘍の放射線感受性が低かったと思われ、部分奏功にも導けず、症例2では放射線感受性は高く部分奏功に到ったが、腫瘍が非常に大きかったため腫瘍は残存した。

これまでに犬の鼻腔腫瘍に対する放射線療法の治療成績を改善するために、鼻骨切開によって外科的搔爬を行い、腫瘍を減量してから放射線療法を行う方法が検討され、オルソボルテージ放射線単独で生存期間の中央値が4.1カ月であるのに対して、生存期間の中央値が8.1カ月に延長したと報告されている [4]。しかしこの方法は、鼻骨切開し外科的搔爬することによる侵襲を伴い、またこの方法で治療した症例において放射線治療後に切開した皮膚と骨に壊死が生じた症例を経験しており、解決すべき問題も残されている。

このため、われわれは放射線障害が生じやすい放射線療法実施直前や直後に鼻骨を切開して搔爬する方法ではなく、鼻孔から腫瘍を減量あるいは傷害する方法を検討した。これまでに凍結処理、高周波処理あるいはレーザー処理を行っており、今回は超音波吸引も試みた。凍結処理は煙が発生せず鼻炎が生じにくい、凍結プローブの大きさや長さの制約があり、また鼻腔内での操作性に問題があった。通常の電気メスを用いた高周波処理も凍結プローブと同様の問題があり、内視鏡の鉗子孔に挿入できるファイバーを用いたレーザー焼灼処理が最も操作性に優れていた。さらに、今回は超音波吸引法を試みたが、処理開始後に生じる出血によって視野が確保されず確実に病巣を吸引することが難しかった。

これらの補助療法は、放射線に反応の乏しい病巣や残存した病巣を直接傷害・減量することができると考えられる。症例2ではさらに外科的摘出を加えることで根治に到ったと考えられた。

鼻腔腫瘍の臨床病期の観点から考えるとT₂N₀M₀の生存中央値は8.1カ月と報告されており症例1, 2ともにそれと比較して生存期間は長く治療は効果的だったと考えられた [4]。また、腺癌の症例に限るが、放射線療法および外科的摘出を加えたCTステージ2と3の症例の生存中央値には有意な差はなく12~17カ月と報告されて

おり、症例1, 2ともにそれと比較し劣るものではないと考えられた [7]。

しかし、いずれの方法によっても、内視鏡では表層の腫瘍のみしか確認できず、腫瘍の深さが認識しづらいことから、完全奏功に導くまでにCT検査と経鼻孔焼灼処理を頻繁に行わなければならなかった。そのため、手技的な面を今後さらに検討する必要があると思われた。

以上のように、大型犬の鼻腔腫瘍を対象にして、エネルギーの低いオルソボルテージ放射線を用いた治療効果が、鼻孔から腫瘍を傷害するという本法によって改善した。このことは、鼻腔腫瘍の治療成績を改善する上で非常に意義が大きく、今後さらにメガボルテージX線を用いる放射線療法においても検討に値する方法と思われる。

引用文献

- [1] MacEwen EG, Withrow SJ, Patnaik AK : Nasal tumors in the dog : retrospective evaluation of diagnosis, prognosis, and treatment, J Am Vet Med Assoc, 170, 45-48 (1977)
- [2] Patnaik AK : Canine sinonasal neoplasms : clinicopathological study of 285 cases, J Am Anim Hosp Assoc, 25, 103-114 (1989)
- [3] Conifer AW, DePaoli A : Primary neoplasms of the nasal cavity, paranasal, and nasopharynx in the dog. A report of 16 cases from the files of the AFIP, Vet Pathol, 15, 18-30 (1978)
- [4] Adams WM, Withrow SJ, Walshaw R, Turrell JM, Evans SM, Walker MA, Kurzman ID : Radiotherapy of malignant nasal tumors in 67 dogs, J Am Vet Med Assoc, 191, 311-315 (1987)
- [5] Northrup NC, Etue SM, Ruslander DM, Rassnick KM, Hutto DL, Bengtson A, Rand W, Moore AS : Retrospective study of orthovoltage radiation therapy for nasal tumors in 42 dogs, J Vet Intern Med, 15, 183-189 (2001)
- [6] Owen LN : TNM classification of tumours in domestic animals, 1st ed, Geneva, Switzerland, World Health Organization (1980)
- [7] Kondo Y, Matsunaga S, Mochizuki M, Kadosawa T, Nakagawa T, Nishimura R, Sasaki N : Prognosis of canine patients with nasal tumors according to modified clinical stages based on computed tomography : A retrospective study, J Vet Med Sci, 70, 207-212 (2008)

Curative Effects of Orthovoltage Radiotherapy and Cautery via the Nostrils
for Nasal Tumors in Two Large Dogs

Sho FUKUI*, Kazuko HIRAYAMA, Hiroyuki TANIYAMA and Tsuyoshi KADOSAWA†

* School of Veterinary Medicine, Rakunogakuen University, 582 Bunkyo-dai Midorimachi,
Ebetsu, 069-8501, Japan

SUMMARY

Two large dogs with nasal tumors were treated with orthovoltage X-rays and cautery via the nostrils. One dog underwent radiotherapy and ultrasonic aspiration and cautery of the nasal cavity. The other dog underwent radical excision of the shrunk dorsal lesion after radiotherapy and cautery of the nasal cavity. Both dogs were disease-free subsequent to treatment and survived without recurrence for more than one year.

—Key words : cautery, large dog, radiotherapy.

† Correspondence to : Tsuyoshi KADOSAWA (Veterinary Clinical Oncology, Small Animal Clinical Sciences, Graduate School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University)

582 Bunkyo-dai Midorimachi, Ebetsu, 069-8501, Japan

TEL · FAX 011-388-4889 E-mail : kado@rakuno.ac.jp

J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 62, 890 ~ 893 (2009)

日本小動物獣医学会誌編集委員会委員

【編集委員】

- ◎西村 昌数 (帯広畜産大学名誉教授)
- 中市 統三 (山口大学農学部教授)
- 宇塚 雄次 (岩手大学農学部教授)
- 西村 亮平 (東京大学大学院農学生命科学研究科教授)
- 大和 修 (鹿児島大学農学部教授)
- 稲葉 睦 (北海道大学大学院獣医学研究科教授)
- 今井 壯一 (日本獣生命科学大学獣医学部教授)
- 梅村 孝司 (北海道大学大学院獣医学研究科教授)

- 川村 清市 (北里大学名誉教授)
- 月瀬 東 (日本大学生物資源科学部教授)
- 中山 裕之 (東京大学大学院農学生命科学研究科教授)
- 森友 靖生 (東海大学阿蘇校舎農学部教授)

(◎委員長, ○副委員長)

編集発行人 日本小動物獣医学会
会長 大橋 文人

『*投稿を希望される方は、学会誌投稿規程 (第61巻第12号967頁) 及び三学会誌投稿の手引き (第62巻第9号736頁) をご参照ください』