食道部分切除を実施した犬の右大動脈弓遺残症の1 治験例

星 克一郎^{1)†} 柴崎 哲¹⁾ 田中 綾¹⁾ 豊田佐代子²⁾ 山根義久¹⁾

1) 東京農工大学農学部獣医学科 (〒183-8509 府中市幸町3-5-8)

2) 豊田動物病院 (〒180-0023 武蔵野市境南町2-19-11-1B)

(1999年11月30日受付・2000年11月14日受理)

要 約

離乳後の頻回の嘔吐，発育不全を主訴に3カ月齢のゴールデン・レトリバーが来院した。胸部単純X線検査，消化管造影検査により血管輪異常による食道拡張と診断し，開胸下で動脈管索の切離および食道拡張部の部分切除術を実施した。次いで咽頭造瘻術を実施し，術後8日間は流動食によるチューブフィーディングを行い，その後は徐々に固形食に切り替えた。現在，術後14カ月を経過しているが，食道が拡張していた部分は正常近くに縮小し，また臨床症状は完全に消失して良好に経過している——キーワード：犬，食道部分切除，右大動脈弓遺残。

----- 日獣会誌 54, 383～386 (2001)

血管輪異常は，心血管系奇形の7%を占め，その多くが右大動脈弓遺残症（以下PRAA）である [1-15]。一般に本症では，離乳直後の幼若齢より臨床症状の発現がみられることから，早期での適切な外科的修復術が施されないと予後不良となることが多い [6]。本症に対する修復術としては従来より動脈管索の切離による食道狭窄部の解除が主流であった。しかし，狭窄部の解除のみでは，その頭側の食道拡張部が長期にわたって残存することになり，術後も嘔吐が続くため長期にわたる慎重な術後管理が要求されてきた。時にはそれが原因で手術後に死の転帰をとるものもあった。今回，離乳直後の幼若犬に著しい食道拡張を伴うPRAAを認め，動脈管索切離による血管輪の開放を実施した。あわせて食道狭窄部の筋層切開とバルーンによる拡張，さらに食道拡張部の部分切除術を実施した。術後8日間の咽頭瘻よりのチューブフィーディングを経て，患者は良好な結果を得ることができた。

症 例

症例はゴールデン・レトリバー，雄，79日齢，体重7.54kgで，離乳後，固形食を与え始めたところ吐出したという主訴で他院に受診し，血管輪異常と診断されて本大学家畜病院へ来院したものである。吐出は流動食では発生せず，固形食の採食直後から数時間にわたって発生し，吐出内容は食塊そのものであった。同腹犬には特に異常は認められず，本症例のみが発育不良であった。

初診時の各種検査所見：血液および血液化学検査なら

びに心電・心音図検査では著変は認められなかった。胸部X線単純撮影背腹像において心基底より頭側にX線不透過性のマス状陰影の存在が確認され，気管走行ラインが右側に変位していた。単純撮影側方向像では，前縦隔部にX線不透過性のマス状陰影の存在が確認された。採食後には食道拡張はさらに重度であった。絶食後に消化管バリウム造影検査を実施した。造影背腹像において心基底頭側左側にバリウム貯留像が確認された。造影側面像においても心臓より頭側にバリウムの貯留が認められた（図1）。このことよりマス状陰影は拡張した食道であることが確認できた。また造影剤は，投与後5分で胃内へ到達するものの，一部は拡張した食道に長時間にわたって停滞していた。

以上より，心基底部に存在する血管輪による食道狭窄とそれに併発した狭窄前部の重度食道拡張と診断し，流動食給与により患者の状態が安定するのを待って，開胸下にて根治術を実施した。

手術方法および手術時所見：麻酔は，アトロピン，ジアゼパムにて前処置後，0.1%ケタミン急速点滴により導入，挿管し，0.1%ケタミン微量点滴麻酔にて維持した。開胸中は，塩化サクシニルコリンの間歇投与により調節呼吸下においた。胸腔へは胸骨正中切開にてアプローチし，縦隔胸膜および脂肪組織を鈍性に分離し血管輪を確認した後，動脈管索の両端に支持糸を装着した。血流のないことを確認した後（図2），動脈管索を大動脈側より結紮，切離した。動脈管索切離部の食道は，狭窄が重度であったため，引き続き狭窄部食道の筋層部まで切開を加え狭窄線維輪を切断し，食道内からのバルーンに

† 連絡責任者：星 克一郎（東京農工大学農学部獣医学科家畜外科学教室）

〒183-8509 府中市幸町3-5-8 ☎・FAX 0423-67-5779

図1 右大動脈弓遺残症罹患犬の初診時胸部消化管造影X線像 (RL像)。絶食後における食道造影所見。心基部より頭側に嚢状に拡張した食道が確認される。採食後にはさらに食道拡張は重度であった。

図3 術中所見。血管鉗子にて食道の嚢状拡張部を鉗圧し、メスにて切除している。

図2 術中所見 (写真左側が頭側)。動脈管索 (矢印) を分離し、支持糸を装着する (動脈管索長: 20mm)。

図4 術後23日の胸部消化管造影X線像 (側方向像)。食道への造影剤の停滞はほとんど認められなかった。

よる拡張を行った。さらに頭側の嚢状拡張部については、食道周囲の組織を十分に剝離した後、前後2点に支持糸を置き、血管鉗子により食道の余剰部分を鉗圧把持した。次いで鉗圧した状態で食道壁を44mmにわたり部分切除し (図3)、吸収糸 (MAXSON 3-0)^{a)} にて一層目は縫合糸の結節部分を食道内腔に位置するような単純結節縫合、二層目はレンベルト縫合を実施した。その後、咽頭瘻造設術を行い、胸腔ドレーンを装着後、定法にて閉胸した。

術後経過：術後8日間は咽頭瘻からのチューブフィーディング (小動物用経腸栄養食; カケシア)^{b)} を行い、咽頭瘻抜去後も、しばらくは立位にて流動食を少量ずつ頻回給与した。

術後23日目に食道造影により嚢状部分の修復を確認した後 (図4) 術後24日目で退院とし、その後は徐々に通常食に変えていった。現在術後14カ月を経過しているが、体重も25kgに増え、ドライフードで食事管理を

しているがまったく嘔吐もみられず順調に経過している。

考 察

PRAAによる食道狭窄では、早期診断での外科的整復によって食道壁の線維化、食道拡張等の二次的変化を避けることが患者の予後に大きく影響する。しかしながら、離乳後間もない幼若犬に外科的整復を行うと予後が悪いとされており、一般に生後3カ月以降が外科的修復の対象になると考えられている [9, 11]。診断時にすでに長期間経過している症例や、若齢であっても狭窄が重度である症例などでは、すでに食道の二次的変化が発生している場合が多い。そのため開胸下での動脈管索切離による血管輪解放処置を実施しても、術後長期にわたって、狭窄部頭側に嚢状拡張部が残存するため、嘔吐などが持続し術後の管理に苦慮することが多い。本症において食道狭窄部頭側に嚢状拡張部が長期にわたって残存する理由としては、食道には漿膜が存在していないこと [4]、重度に拡張した食道壁ではすでにその部位に存在していた神経終末が破壊され機能が失われていること [3, 9] などが考えられる。また、犬の食道部分切除術に

a) 日本レタリー、東京。 b) 森乳サンワールド、東京。

においては、組織学的に漿膜が欠損している部分があることにより癒合不全や狭窄が生じやすく、また食道支配神経の切断により術後に機能障害が生じたりするため、必ずしも良好な予後は期待できないと考えられていた [3, 4]。よって、本症例では食道の縫合に際して特殊な縫合法を用いること、すなわち縫合糸の結紮部分を食道内壁に位置するようにすることや、術後の癒合収縮を考慮してマージンを十分とって切除し、さらに縫合部の細菌感染を防止するため咽頭瘻を造設することにより、術後しばらく食餌の経口摂取を控えることで良好な結果が得られた。また、食道に分布する神経の切断による障害も術後のバリウム造影によって問題ないことが確認された。このことは切除した食道部分の神経はすでに機能を消失しているので [3, 4]、切除しても何ら問題がないこと、切除しなかった部分の食道には十分な機能を有している神経が残存していることによるものであると推察された。本症例は、術後より嘔吐などの臨床症状はまったく消失し、術後23日目の胸部単純X線検査では食道の機能は著しく改善され、かつ形態的にも正常により近くなっていることが確認された。現在術後14カ月を経過しているが、同腹犬と同等の体格に成長し、ドライフードの経口採食により通常の生活を送っている。

われわれは本手術法をすでに犬および猫の臨床例に応用し、動脈管索切離および線維輪解放のみの従来法と比較し、術後早期からの嘔吐防止と良好な蠕動運動を得ている。術後、余命の長い若齢動物に対しQOLの向上を図るべく、また本症例の主訴である吐出を予防し、術後管理を容易にするためにも、重度な食道拡張を呈した血管輪による食道狭窄症において、食道部分切除術を併用することは有効であると考えられた。また今回の症例において従来からの左側肋間からの開胸による修復 [3, 4, 10] ではなく胸骨正中切開によるアプローチを行った結果、より広い術野の確保と拡張した食道の切除、動脈管

索と線維輪の解放などの手技が容易に実施でき、その有用性が示唆された。

引用文献

- [1] Aultman SH, Chambers JN, Vestre WA : J Am Vet Med Assoc, 16, 533-536 (1980)
- [2] Bonagura JD, Darke PGG : Textbook of Veterinary Internal Medicine, Ettinger SJ ed, 4th ed, 892-943, WB Saunders, Philadelphia (1995)
- [3] Dehoff WD : Current Techniques in Small Animal Surgery, Bojrab MJ ed, 301-305, Lea & Febiger, Philadelphia (1975)
- [4] Eyster GE, Gaber CE, Probst M : Textbook of Small Animal Surgery, Slatter D ed, 2nd ed, 856-918, WB Saunders, Philadelphia (1993)
- [5] Fingerhuth JM, Fossum TW : J Am Vet Med Assoc, 191, 981-983 (1987)
- [6] Imhoff RK, Foster WJ : J Am Vet Med Assoc, 143, 599-601 (1963)
- [7] Ingh TS, Linde-Sipman JS : J Am Vet Med Assoc, 164, 939-941 (1974)
- [8] Karyl H, Miller MW, Willard MD, Boothe HW : J Am Vet Med Assoc, 203, 410-412 (1993)
- [9] Muldoon MM, Birchard SJ, Ellison GW : J Am Vet Med Assoc, 210, 1761-1763 (1997)
- [10] Orton EC : Small Animal Thoracic Surgery, 124-127, Williams & Wilkins, Baltimore (1995)
- [11] Shires PK, Wendy L : J Am Anim Hosp Assoc, 17, 773-776 (1981)
- [12] Tom VG : Comp Cont Educ Pract Vet, 11, 36-48 (1989)
- [13] Twedt DC : Textbook of Veterinary Internal Medicine, Ettinger SJ ed, 4th ed, 1124-1142, WB Saunders, Philadelphia (1995)
- [14] Wheaton LG, Blevins WE, Weirich WE : J Am Vet Med Assoc, 184, 848-851 (1984)
- [15] 山根浩海, 岡村由美子, 山根義久 : 嚢状に拡張した食道の切除術を併用した犬の右大動脈弓遺残症の外科的治療例, 獣医麻酔外科誌, 21 (3), 59-63 (1990)

A Successful Case of Hemi-esophagectomy for
Persistent Right Aortic Arch in a Dog

Katsuichiro HOSHI^{*†}, Akira SHIBAZAKI, Ryou TANAKA,
Sayoko TOYODA and Yoshihisa YAMANE

** Department of Veterinary Medicine, Faculty of Agriculture, Tokyo University
of Agriculture and Technology, 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu 183-0054, Japan*

SUMMARY

By thoracic radiography and esophagography, a 3-month-old male golden retriever suffering from ateliosis and regurgitation following weaning to solid foods was diagnosed as esophageal dilation associated with vascular-ring anomalies. Surgical correction was performed to release the esophagus from the transecting aberrant vessels and to segment the dilated esophagus. For 8 days after surgery, the patient was fed liquid food by means of the pharyngeal fistula. The patient has been doing well with no clinical symptoms and no requirement for medication 14 months after surgery.

—Key words : dog, hemi-esophagectomy, persistent right aortic arch.

† Correspondence to : Katsuichiro HOSHI (Department of Veterinary Medicine, Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology)

3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu 183-0054, Japan TEL · FAX 0423-67-5779

J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 54, 383 ~ 386 (2001)

日本小動物獣医学会誌編集委員会委員

【編集委員】

◎代田 欣二 (麻布大学生物科学総合研究所)
○萩尾 光美 (宮崎大学農学部)
甲斐知恵子 (東京大学医科学研究所)
佐藤れえ子 (岩手大学農学部)
武藤 眞 (麻布大学獣医学部)

【専門審査委員】

新城 敏晴 (宮崎大学農学部)
神尾 次彦 (動物衛生研究所原虫病研究室)
杉本 千尋 (帯広畜産大学原虫病研究センター)
小久江栄一 (東京農工大学農学部)
田浦 保穂 (山口大学農学部)

伊藤 壽啓 (鳥取大学農学部)
高鳥 浩介 (国立医薬品食品衛生研究所衛生微生物部)
辻本 元 (東京大学大学院農学生命科学研究科)
藤瀬 浩 (麻布大学獣医学部)

【編集幹事】

町田 登 (東京農工大学農学部)
(◎委員長, ○副委員長)

編集人 日本小動物獣医学会
会長 山根 義久