

## 直腸腺癌による直腸狭窄に対して、自己拡張型直腸 ステントの設置をした犬の1例

中 川 恭 子<sup>†</sup>      南   毅 生

三重県 開業（南動物病院：〒518-0007 伊賀市服部町291-3）

（2020年6月2日受付・2020年10月30日受理）

### 要 約

7歳のペキニーズが排便困難を主訴に来院した。直腸検査にて腫瘤状病変による直腸狭窄を認めた。CT検査によって周囲組織への浸潤を伴う全周性の腫瘤状病変が確認され、病理組織学検査により直腸腺癌と診断した。外科切除が困難と考えられたため、緩和的治療として自己拡張型直腸ステントの設置を実施した。直腸ステント設置により狭窄部の拡張が認められ、排便困難が改善した。その後、時々軽度のしぶりや血便は認められたものの一般状態も改善し、自力での排便が可能となった。しかし、直腸ステント設置40日後の第72病日に自宅にて突然死した。死因は明らかではなく、腫瘍及びステント設置との因果関係は不明であった。死亡時まで一般状態、排便ともに良好であったことから、短期的には有効性が認められたが、長期的な安全性や有効性については確認できなかった。

——キーワード：直腸腺癌，直腸狭窄，直腸ステント。

-----日獣会誌 74, 191～195 (2021)

犬の消化管に発生する腫瘍は全腫瘍のうち3%未満と報告されており、結腸や直腸に発生する腫瘍は、このうちの30～60%である [1-3]。犬の消化管腫瘍の内訳は腺癌59%、腺腫性ポリープ19%、上皮系悪性腫瘍15%であり、その他にはリンパ腫、平滑筋腫、平滑筋肉腫、形質細胞腫などの報告がある [1-6]。そのうち、腺癌における生存期間は、外科切除が可能な症例での術後無再発期間の中央値は、29～44.3カ月 [7, 8]、生存期間中央値は44.6カ月 [8] という報告がある。しかし、外科切除困難な全周性に発生した直腸腺癌では生存期間の中央値は1.6カ月と、予後不良である [3]。直腸腺癌は、局所浸潤性が強いが、遠隔転移率が低いことから、局所浸潤に伴う臨床症状の悪化によって安楽死されることが多い。また外科切除が困難な症例では、臨床症状の緩和が可能であるか否かがその後の生存期間に影響を及ぼすと考えられる。直腸腺癌における直腸狭窄に対する緩和的治療としては、便軟化剤の使用など内科療法を実施するか、人工肛門形成術あるいは直腸ステントの設置などの外科療法があげられる。直腸腺癌に対する緩和的治療としての人工肛門形成術は、過去の報告の多くが、直腸切除後や直腸プルスルー法実施後の縫合部離開や縫合部

狭窄がみられた症例に対し、一時的あるいは永久的な治療として実施されている [9-11]。一方、獣医療領域においても腺癌に対する結腸・直腸ステントの設置は、過去に2報報告があり [12, 13]、臨床症状の緩和を目的にステントの設置を実施している。本邦における結腸・直腸ステント実施の報告はなく、今回、直腸ステントを使用し、直腸狭窄による排便困難を呈した症例の症状の緩和が得られたので、その概要を報告する。

### 症 例

症例は、年齢7歳、体重5kg、未去勢雄のペキニーズであり、1カ月前より軽度の元気・食欲の低下、排便時のしぶりと血便が認められ、排便困難が徐々に悪化していたため近医を受診した。直腸検査にて直腸右側に腫瘤状病変が認められたため、同日、精査及び治療を求め、本院を受診した（第1病日）。来院時、自力排便は可能であったが、排便時は常にいきみと出血がみられていた。

### 検 査 所 見

一般身体検査所見及び血液検査所見：身体検査では、直腸右側に腫瘤を認め、直腸検査を実施したところ、さ

<sup>†</sup> 連絡責任者：中川恭子（南動物病院）

〒518-0007 伊賀市服部町291-3

☎ 0595-24-0373 FAX 0595-24-3773

E-mail : nakagawa@minami-ahg.jp

表 初診時の血液学検査及び生化学検査

項目	測定値
WBC (/ $\mu$ l)	7,500
RBC ( $\times 10^4$ / $\mu$ l)	669
PCV (%)	45.3
PLT ( $\times 10^4$ / $\mu$ l)	41.2
TP (g/dl)	8.0
ALB (g/dl)	3.9
ALP (U/l)	207
ALT (U/l)	34
BUN (mg/dl)	15.4
CRE (mg/dl)	0.4
GLU (mg/dl)	113
Ca (mg/dl)	10.6
CRP (mg/dl)	0.9

らに頭側では全周性の狭窄を認めた。血液検査では異常は認められなかった(表)。

**胸部 X 線検査所見:** 胸腔内への転移は認められなかった。

**CT 検査所見:** 全身麻酔は、前投薬として、硫酸アトロピン(アトロピン硫酸塩注射薬, 田辺三菱製薬株, 大阪, 0.02mg/kg i.v.), ミダゾラム(ドルミカム注射液, アステラス製薬株, 東京, 0.1mg/kg i.v.), プレノルフィン(レパタン注, 大塚製薬株, 東京, 0.01mg/kg i.v.)を投薬した後、プロポフォール(プロポフォール1%静注, マイラン製薬株, 東京, 5mg/kg)の静脈内投与にて導入し、気管挿管後、終末呼気濃度1.0~2.0%のイソフルランと純酸素による吸入麻酔で維持した。第7腰椎尾側から第1尾椎の領域の直腸において全周性に、第1尾椎から第4尾椎の領域においては直腸右側に腫瘤状病変が認められた(図1)。腫瘤状病変と周囲組織との境界は不明瞭であった。明らかな局所リンパ節転移は認められず、その他胸腔内腹腔内に異常は認められなかった。

**病理組織学検査所見:** 腫瘤状病変の診断を目的に会陰部より経皮的にニードルコア生検を実施した。病理組織学的検査の結果、腺癌と診断された(図2)。

### 治療及び経過

CT検査所見と病理組織学検査所見の結果より、T3N0M0の直腸腺癌であると診断した。遠隔転移は認められないものの腫瘍と周囲組織との境界が不明瞭であり、かつ腫瘍が直腸の広範囲に及んでいたため、外科的マージンの確保が困難であり、根治的外科治療は適応外であると判断した。CT検査後、緩和治療として、便軟化剤の投薬を実施。自力排便は可能であったが、徐々に便が細くなり、排便時にいきむ時間が長くなってきたため、第32病日に緩和的治療としてニチノール合金製自己拡張型直腸ステントの設置を行うこととした。本症例ではCTのデータをもとに、直径20mm×長さ110mm

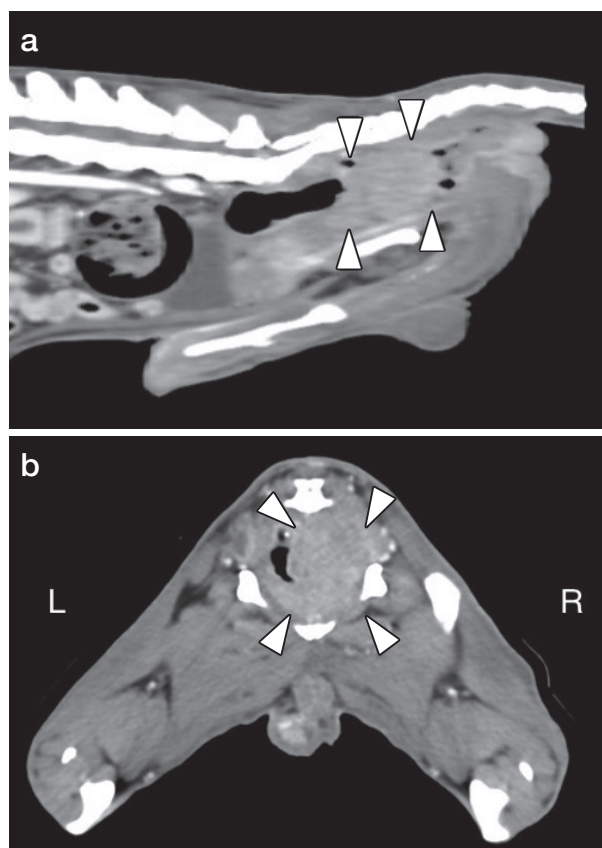


図1 CT検査所見

- a: 縦断面。結腸から直腸右側に境界不明瞭な腫瘤状病変を認めた(矢頭)。
- b: 第1尾椎領域における横断面。全周性の直腸腫瘤状病変を認めた(矢頭)。

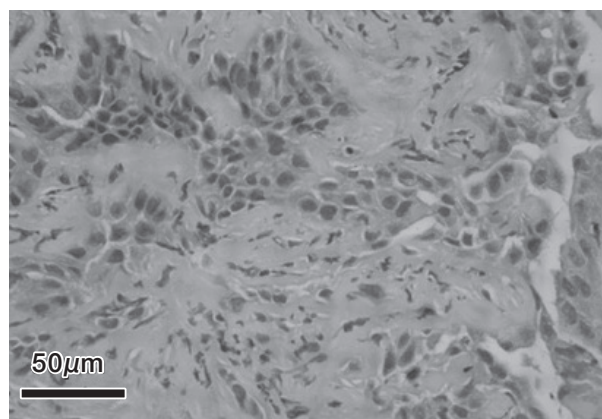


図2 病理組織学的検査所見(HE染色)

の猫用直腸ステント(Vet Stent-Colon, INFINITI MEDICAL, U.S.A.)を選択した。また、腫瘍の尾側端は肛門開口部より頭側に2cmの部位であったため、肛門開口部より頭側1cmの部位に直腸ステントの尾側端が設置されるよう直腸ステントの設置位置を計画した。CT検査時と同様な全身麻酔を実施し、直腸ステントの設置を行った。透視X線装置下にて、直腸内にサイジ

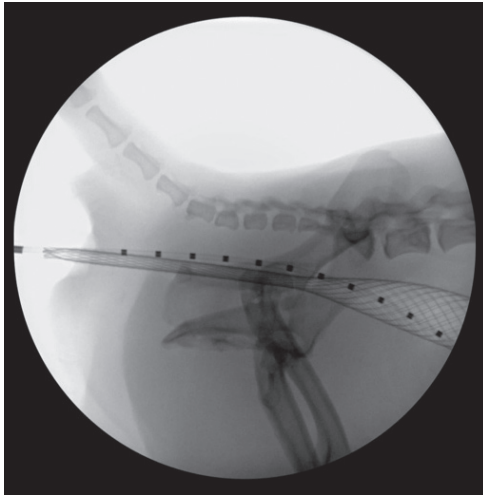


図3 直腸ステント設置術中のX線透視画像  
デリバリーシステムを直腸内に挿入し、直腸ステントの設置位置を確認しているところ。



図4 直腸ステント設置術中のX線透視画像  
サイジングカテーテルを抜去した後、直腸ステントを展開したところ。

ングカテーテルを挿入し、腫瘍の位置と直腸ステントの設置位置を確認した後、あらかじめ直腸ステントが装填されているデリバリーシステムを直腸内に挿入した(図3)。その後、サイジングカテーテルを抜去し、設置位置を確認しながら、ゆっくりとステントを展開させた(図4)。ステント設置後、内視鏡検査にて直腸内を確認したところ、直腸ステントにより狭窄部の拡張が認められ、ステントに設置による直腸の穿孔やステントの破損は認められなかった(図5)。直腸ステント設置に要した時間は35分であった。設置翌日の第33病日には排便が可能となり、退院した。直腸ステント設置直後のX線検査では、ステントの頭側端と尾側端でステントの展開が不十分だったが(図6)、設置7日後には全域にお



図5 直腸ステント設置後の内視鏡画像  
直腸ステントにより狭窄部が拡張している。

いて直腸ステントが完全に展開されているのが確認された(図7)。

直腸ステント設置7日後である第39病日の再診時には元気・食欲ともに良好であり、軽度の血便、しぶりは認められるものの、便の太さ、回数も正常となり、排便困難の改善が認められた。しかし、本症例は直腸ステント設置40日後の第72病日に自宅にて突然の虚脱のち斃死した。死亡直前まで、元気・食欲ともに良好であり、排便困難も認められておらず、腫瘍と死亡原因との関連は不明である。飼い主の希望により剖検は実施せず、死亡時のステントの状態は不明であった。

## 考 察

犬の直腸腺癌は、局所浸潤性が高いものの、遠隔転移率は0~80%とまちまちであるが[3, 8, 14]、3つのうち2つの論文にて転移率が0%であったことを考えると、転移率は非常に低いものと考えられ、狭窄部を改善することは、臨床症状の緩和の観点からもっとも重要と考えられる。本症例では、根治的的外科手術が適応外であり、緩和的放射線治療は、予想される合併症のリスクや費用の問題からオーナーが許容しなかったことから直腸ステントの設置を実施した。その結果、狭窄部を拡張させ、症状を緩和させることが可能となった。さらに、麻酔時間が短く、かつ低侵襲性に設置ができることから、本治療は緩和治療として非常に有効であると考えられる。

獣医療領域における結腸・直腸ステントの設置は、報告が少なく、数例の症例報告のみとなっている。Humeら[12]による結腸腺癌の猫2症例の報告では、肺転移や腹腔内播種が疑われたため緩和的にステントの設置を実施した。これらの症例では19病日、274病日に安楽死されている。また、Culpら[13]は結腸・直腸部の腺癌例に対し、直腸ステントの設置を行った犬の1例について報告しているが、こちらはオーナーが緩和的治療を希望したため、ステントを設置し、238病日に安

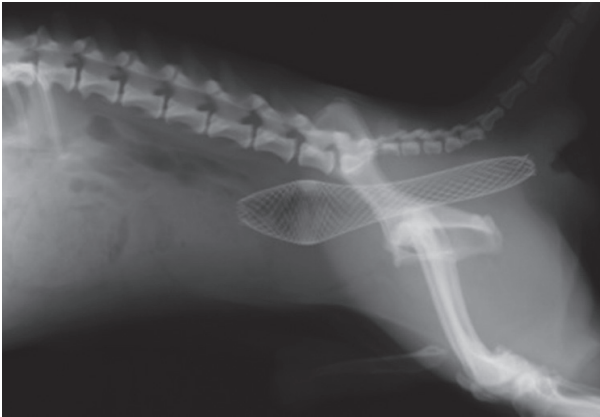


図6 設置直後の腹部X線画像  
直腸ステントの頭側端と尾側端で一部展開が不十分であった。



図7 設置7日後の腹部X線画像  
頭側端、尾側端ともに直腸ステントが十分に展開されているのが確認された。

楽死されている。これらの報告では、安楽死までの日数はさまざまだが、すべての症例で設置後症状の緩和がみられている。獣医療領域における直腸ステントの適応に関しては確立されていないが、十分な切除マージンが確保できない場合や、遠隔転移のみられる場合など外科治療適応外となる症例においては適応となると考えられる。現在、動物用の大腸用ステントは、INFINITI MEDICAL社製の1種のみであり、犬用（直径30mm×長さ110mm）と猫用（直径20mm×長さ110mm）の2種類がある。素材は、形状記憶合金の一種であるニチノール合金製で、その強度と弾性から、生体適合性がよく、かつ耐久性もよいとされている。人医療領域においても、大腸用自己拡張型ステントはニチノール合金製のものが使用されており、Humeら[12]の報告では、人用ステントを使用している。本症例では、5kgのペキニーズであったことから猫用ステントを使用した。推奨される直腸ステントのサイズは、長さは病変部より頭尾側方向にそれぞれ最低2cm長くなるように、直径は正常な結腸・直腸領域における拡張時の直径より10%大きいステントを選択することが原則とされており[12]、自己拡張型ステントは拡張最大径の時にもっとも保持力が強くなることから、直径が不適合のステントを選択すると、ステントの破損や逸脱につながる可能性がある。よってサイズの選択は慎重に検討する必要があると考えられる。

今回、設置7日後には改善されたものの、直腸ステント設置直後にステントの頭側と尾側において拡張不全が認められた。直腸閉塞部より頭側の領域において、術前に便のかき出しをすることは困難であり、設置時にはステントの頭側領域には便が存在していたことから、設置直後には完全に展開されなかったが、貯留していた便の排泄に伴い拡張不全が改善されたのではないかと考えられた。

本症例は、第72病日に死亡しているが、オーナーが希望されなかったことから死後剖検は実施していないためステントの設置と死因との関連は不明である。獣医療領域における過去の報告でも設置後の合併症はみられていない[12, 13]。しかし、本症例において直腸ステントの長期的使用に関する安全性や合併症については言及することはできない。人医療領域においては、Sebastianら[15]が穿孔率3.76%、逸脱11.81%、再閉塞が7.34%、大腸ステント関連死が0.58%と報告しており、化学療法を併用する場合や、腫瘍浸潤により腸管の炎症が重度であり、組織が脆弱化していることが予想されるような場合は、合併症のリスクが上昇することから、ステント設置に対して注意喚起をしている。その他にも、狭窄部のバルーン拡張処置との併用やオピオイド製剤の使用による便秘等が危険因子として報告されており[15, 16]、獣医療領域においても、同様だと考えられる。また、本症例では骨盤腔内という限局したスペースに発生した腫瘍性の直腸狭窄に対して直腸ステントの設置を行ったが、このような症例においては腫瘍の腫大に伴い、腫瘍のステント内への浸潤や、ステントの破損、骨盤腔内の占拠に起因する尿道圧迫による排尿障害などがおこる可能性を考慮する必要がある。

今回、直腸腺癌に起因する直腸狭窄に対し、自己拡張型直腸ステントの設置により、軽度の血便やしぶりは残るものの排便障害の改善が可能であったことから緩和的治療としては有効であった。人医療領域では、大腸における悪性による狭窄に対しては大腸ステントを用いた減圧が標準とされており、獣医療領域においても、有効であることが考えられる。本症例では長期的予後を追うことができなかったが、今後さらに症例を重ね、合併症や設置後の長期的な経過についてさらに検討する必要がある。

本論文の作成に当たり、適切な助言を賜った鳥取大学農学部共同獣医学科臨床獣医学講座岡本芳晴教授に深謝する。

引用文献

- [1] Holt PE, Lucke VM : Rectal neoplasia in the dog: a clinicopathological review of 31 cases, *Vet Rec* 116, 400-405 (1985)
- [2] Birchard SJ : Nonlymphoid intestinal neoplasia in 32 dogs and 14 cats, *J Am Anim Hosp Assoc*, 22, 533-537 (1986)
- [3] Church EM, Mehlhaff CJ, Patneik AK : Colorectal adenocarcinoma in dogs: 78 cases (1973-1984), *J Am Vet Med Assoc*, 191, 727-730 (1987)
- [4] Patnaik AK, Hurvitz AI, Johnson GF : Canine intestinal adenocarcinoma and carcinoid, *Vet Pathol*, 17, 149-163 (1980)
- [5] Valerius KD, Powers BE, McPherron MA, Hutchison JM, Mann FA, Withrow SJ : Adenomatous polyps and carcinoma in situ of the canine colon and rectum: 34 cases (1982-1994), *J Am Anim Hosp Assoc*, 33, 156-160 (1997)
- [6] Banz WJ, Jackson DJ, Richter K, Launer DP : Transrectal stapling for colonic resection and anastomosis (10 cases), *J Am Anim Hosp Assoc*, 44, 198-204 (2008)
- [7] Danova NA, Robles-Emanuelli JC, Bjorling DE : Surgical excision of primary canine rectal tumors by an anal approach in twenty-three dogs, *Vet Surg*, 35, 337-340 (2006)
- [8] Morello E, Martano M, Squassino C, Iussich S, Caccamo R, Sammartano F, Zabarino S, Bellino C, Pisani G, Buracco P : Transanal pull-through rectal amputation for treatment of colorectal carcinoma in 11 dogs, *Vet Surg*, 37, 420-426 (2008)
- [9] Hardie EM, Gilson SD : Use of colostomy to manage rectal disease in dogs, *Vet surg*, 26, 270-274 (1997)
- [10] Kumagai D, Shimada T, Yamate J, Ohashi F : Use of an incontinent end-on colostomy in a dog with annular rectal adenocarcinoma, *J Small Anim Pract*, 44, 363-366 (2003)
- [11] Cinti F, Pisani G : Temporary end-on colostomy as a treatment for anastomotic dehiscence after a transanal rectal pull-through procedure in a dog, *Vet surg*, 48, 897-901 (2019)
- [12] Hume DZ, Solomon JA, Weisse CW : Palliative use of a stent for colonic obstruction caused by adenocarcinoma in two cats, *J Am Vet Med Assoc*, 228, 392-396 (2006)
- [13] Culp WTN, MacPhail CM, Perry JA, Jensen TD : Use of a nitinol stent to palliate a colorectal neoplastic obstruction in a dog, *J Am Vet Med Assoc*, 239, 222-227 (2011)
- [14] Sebastian S, Johnston S, Geoghegan T, Torreggiani W, Buckley M : Pooled analysis of the efficacy and safety of self-expanding metal stenting in malignant colorectal obstruction, *Am J Gastroenterol*, 99, 2051-2057 (2004)
- [15] Saita Y, Sumiyama Y, Nagao J, Nakamura Y, Enomoto T, Katagiri M, Kusachi S : Self-expandable metallic stent for inoperative malignant colorectal stricture: A review of 77 Japanese case reports and 17 patients treated at Ohashi Medical Center, *Journal of japan society of coloproctology*, 59, 47-53 (2006)
- [16] Khot UP, Lang AW, Murali K, Parker MC : Systematic review of the efficacy and safety of colorectal stents, *Brit J Surg*, 89, 1096-1102 (2002)

Palliative Use of a Self-expanding (nitinol) Stent for Rectal Obstruction Caused by Adenocarcinoma in a Dog

Kyoko NAKAGAWA<sup>†</sup> and Takeo MINAMI

\* *Minami Animal Hospital, 291-3 Hattoricho, Iga-shi, 518-0007, Japan*

SUMMARY

A 7-year-old male Pekingese was referred to the Minami Animal Hospital for difficulty defecating. A rectal examination revealed an annular colorectal mass in the pelvic canal. Computed tomography revealed the mass infiltrating the surrounding tissue, which was diagnosed as adenocarcinoma based on the histopathological findings. Because surgical resection of the mass was considered difficult, we placed a rectal stent to palliate the clinical signs associated with colorectal obstruction. The day after the stent placement, the dyschezia dramatically improved with minimal complications. The dog died suddenly, 40 days after the stent placement (Day 72) from unknown causes. In this case, the use of self-expanding metallic stent for palliation of colorectal obstruction appeared to be effective.

— Key words : colorectal adenocarcinoma, colorectal obstruction, colorectal stent.

<sup>†</sup> Correspondence to : Kyoko NAKAGAWA (*Minami Animal Hospital*)

291-3 Hattoricho, Iga-shi, 518-0007, Japan

TEL 0595-24-0373 FAX 0595-24-3773 E-mail : nakagawa@minami-ahg.jp

*J. Jpn. Vet. Med. Assoc.*, 74, 191 ~ 195 (2021)