

## 胃拡張捻転症候群を発症した小型犬の1例

田村 悠<sup>1),2)†</sup> 魚住 大介<sup>1)</sup>

1) 北海道 開業 (なんぼろ動物病院: 〒069-0237 空知郡南幌町栄町2-1-18)

2) 酪農学園大学獣医学群 (〒069-8501 江別市文京台緑町582)

(2017年3月15日受付・2017年11月29日受理)

## 要 約

症例はシーズー、去勢雄、12歳齢で、急性の嘔吐と腹囲膨満を主訴に来院した。腹部X線検査にて胃拡張が疑われたため、経皮的減圧を行った。胃からは約1lのガスと液体が抜去された。その後、状態は安定したため経過観察とした。6日後の再診時には一般状態に問題はなく、食欲及び排便も正常であった。しかし、その1カ月後に再度腹囲膨満を呈し、腹部X線検査にて胃拡張捻転症候群が疑われた。一般状態は良好だったため、再度経皮的減圧を行い一晩様子を観察したが、改善が認められなかったため、開腹手術を行った。胃は捻転し、脾臓及び小腸の変位が認められた。腹腔内臓器を整復した後、ベルトループ胃腹壁固定術を実施した。胃拡張捻転症候群は小型犬では報告は少ないが、本症例においては雪の多食が発症に関与した可能性が考えられた。

——キーワード：ベルトループ胃腹壁固定術，胃拡張捻転症候群，小型犬。

-----日獣会誌 71, 145～148 (2018)

胃拡張捻転症候群 (gastric dilatation volvulus syndrome: GDV) はグレート・デーンやジャーマン・シェパード・ドッグなどの超大型犬や大型犬、深胸犬が好発犬種とされる生命を脅かす救急疾患である [1-4]。その発症機序に関してはいまだ完全には解明されていないが、大量の餌を一度に勢いよく食べる習慣や過食、食後の運動及びストレスが危険因子であると報告されている [2, 4, 5]。適切な治療を行ったとしても致死率は高いとされ、さまざまな合併症が問題となっている [1, 3, 6]。

一方、小型犬に関してもGDVを発症するとの記載は散見されるが [3, 4]、その症例の経過を詳細に記述した報告はわれわれが知るかぎり存在しない。

今回、GDVを発症し、ベルトループ胃腹壁固定術を実施した小型犬の症例についての概要を報告する。

## 症 例

12歳齢、去勢雄のシーズー (体重: 9kg, BCS: 4/5) が急性の嘔吐と腹囲膨満を主訴に来院した。可視粘膜は軽度蒼白で毛細血管再充満時間 (CRT) は軽度延長し末梢循環不全が疑われたが、大腿動脈の拍動は正常に触

知され、体温は38.0℃であった。腹部は膨満し、打診により鼓音が聴取された。腹部X線検査において胃拡張が疑われたため (図1)、21ゲージ針を用いて胃穿刺による経皮的減圧を行った。胃からは約1lの内容物が抜去され、約3分の2がガスで、約3分の1が液体であった。経皮的減圧後に状態は安定し、可視粘膜及びCRTは正常に戻ったため、飼い主の希望で自宅にて経過観察とした。当日は、セファゾリン (セファゾリンナトリウム注射用2g, 日医工(株), 富山) 20mg/kgを皮下投与 (SC) し、内科的ケアとしてモサプリドクエン酸塩 (プロナミド錠5mg, DSファーマアニマルヘルス(株), 大阪) 0.3mg/kg PO bidを処方した。6日後の再診時には、一般状態は良好で嘔吐もなく、食欲及び排便も正常であったため、そのまま経過観察とした。

しかし、その1カ月後に再度腹囲膨満にて来院した。初診時に比べ、腹部の膨満は軽度であったが、腹部X線検査にて腹腔内臓器の変位が認められ、GDVが疑われた (図2)。一般状態は良好だったため、セファゾリン20mg/kg SC後に再度経皮的減圧を行ったところ、約100mlのガスと少量の液体が抜去された。飼い主と相談し、入院下にて一晩様子を観察した。翌日、消化管

† 連絡責任者 (現所属): 田村 悠 (麻布大学附属動物病院)

〒252-5201 相模原市中央区淵野辺1-17-71

☎042-769-2363 FAX042-769-2408

E-mail: tamura@azabu-u.ac.jp

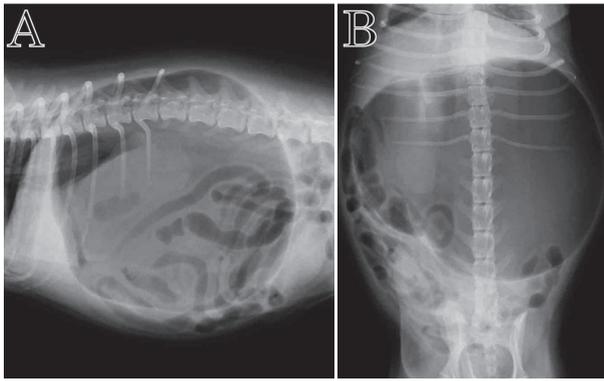


図1 初診時の腹部X線像  
A: 右ラテラル像 B: 腹背像  
重度な胃の拡張に伴う斜撮像が認められた。

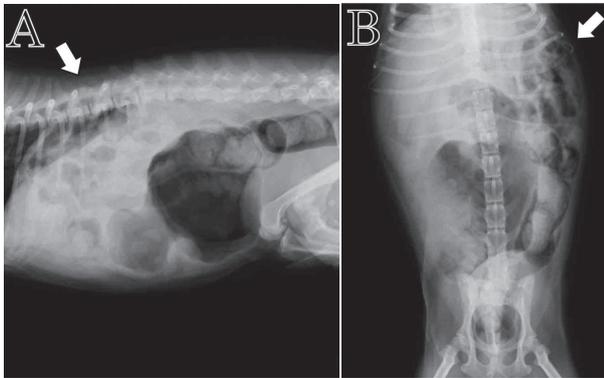


図2 第37病日(再発時)の腹部X線像  
A: 右ラテラル像 B: 腹背像  
初診時と比較して胃の拡張は軽度であるが、腹腔内臓器の変位により胃の頭側に小腸が認められた(矢印)。

造影検査により造影剤の通過は確認されたが、腹腔内臓器の変位は改善されなかったため、開腹手術にて整復する方針とした。術前の血液・生化学検査では、軽度の低蛋白血症以外に顕著な異常は認められなかった(表)。

麻酔前投薬としてメロキシカム(メタカム0.5%注射液, ベーリンガーインゲルハイムベトメディカジャパン(株), 東京) 0.2mg/kg SC, セファゾリン20mg/kg IV, カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム水和物(アドナ注10mg, 田辺三菱製薬(株), 大阪) 0.5mg/kg IV, トラネキサム酸(トランサミン注5%, 第一三共(株), 東京) 10mg/kg IVを行い、麻酔導入前の鎮静を目的に塩酸メドミジン(ドミツール, 日本全薬工業(株), 福島) 0.01mg/kg IV, ミダゾラム(ドルミカム注射液10mg, アステラス製薬(株), 東京) 0.15mg/kg IV及びブトルファノール(ベトルファール5mg, Meiji Seikaファルマ(株), 東京) 0.025mg/kg IVを行った。麻酔導入にはアルファキサロン(アルファキサン, Meiji Seikaファ

表 血液・生化学検査所見

検査項目	測定値	検査会社の基準値
WBC (/ $\mu$ l)	8,600	3,500~9,700
RBC ( $\times 10^4$ / $\mu$ l)	660	438~577
PCV (%)	42	40~52
PLT ( $\times 10^4$ / $\mu$ l)	31.1	14~37.9
TP (g/dl)	6.4	6.5~8.2
ALB (g/dl)	2.3	3.7~5.5
T-bil (mg/dl)	0.2	0.3~1.2
AST (U/l)	28	10~40
ALT (U/l)	14	4~45
ALP (U/l)	303	104~338
BUN (mg/dl)	14	8~20
CRE (mg/dl)	0.73	0.65~1.69
Na (mEq/l)	146	135~145
K (mEq/l)	4.8	3.5~5.0
Cl (mEq/l)	107	98~108
Ca (mg/dl)	10.5	8.6~10.2
P (mg/dl)	3.8	2.5~4.5

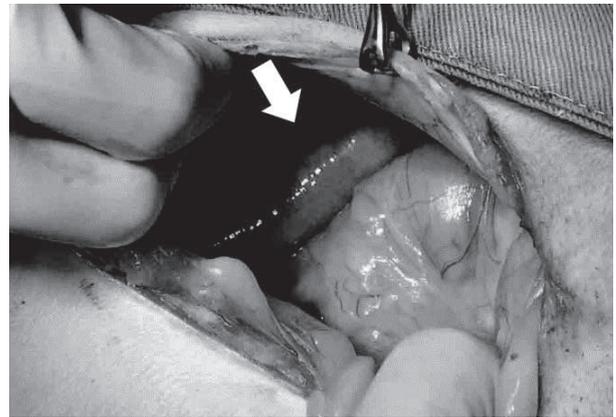


図3 術中所見  
胃の左側を頭腹側に走行する十二指腸が認められた(矢印)。

ルマ(株), 東京) 3mg/kgを気管挿管可能になるまでIVし、気管挿管を行った。麻酔維持には酸素-イソフルラン(イソフル, DSファーマアニマルヘルス(株), 大阪)吸入麻酔を用いた。術中は乳酸リンゲル液(ソルラクト輸液500ml, テルモ(株), 東京)を5ml/kg/hrの流速で静脈内輸液を行った。開腹下にて腹腔内臓器を確認すると、胃の捻転に伴う腹腔内臓器の変位が認められた。左側の頭腹側に小腸が位置し、右背側に脾臓が認められた(図3)。いずれの臓器にも壊死病変は認められなかった。腹腔内臓器を整復し、常法に従いベルトループ胃腹壁固定術[4]を実施した。アチパメゾール(アンチセダグン, 日本全薬工業(株), 福島) 0.05mg/kg IV後に抜管を行い、セフォバシンナトリウム(コンベニア注, ゴエティス・ジャパン(株), 東京) 8mg/kg SCを行った。乳酸リンゲル液は翌日まで維持量で静脈内輸液を継続した。術後の腹部X線検査にて、腹腔内臓器変位の整復が確認され



図4 術後の腹部X線像

A: 右ラテラル像 B: 腹背像

腹腔内臓器の変位が整復した。術前投与の影響による造影剤の陰影が認められた。

た(図4)。

現在、術後約1年が経過しているが、症例に再発は認められていない。

## 考 察

GDVは致死率の高い疾患(10~28%)として知られており[6]、予後因子として組織低灌流に起因する血漿乳酸値の上昇[7]、重篤な合併症として胃の壊死、急性腎不全、低血圧、播種性血管内凝固及び不整脈などが報告されている[1, 6]。本症例では虚脱などの嫌気性代謝を示唆する所見が認められなかったことから、血漿乳酸値の上昇は考慮しなかった。また、好発犬種においても、胃拡張であれば致死率は極端に低い(0.9%)と報告されており[1]、本症例は急性胃拡張後にGDVを発症したのではないかと推察している。しかし、初診時のX線検査所見のみでは捻転が起っていないと断言することが困難であったため、画像診断及び全身状態との整合性を検証するために血漿乳酸値を測定すべきであったと考えられた。

GDV発症に関して、本症例では餌の多食や過食などの習慣は認められなかったが、初診時及び腹囲膨満の再発時に雪を食べたとの稟告が聴取された。特に、初診時においては多食していたことが確認されており、胃内の液体は雪が融けたものだと考えられた。猫を用いた研究において、摂食物の温冷を感知する温度受容器は胃にも存在し、迷走神経を介して消化管の収縮を調節していることが知られている[8, 9]。人においても、水の温度の違いによる胃運動への影響を比較すると、65℃のお湯に比べ15℃の水では胃運動が低下することが報告されており、温度受容器-中枢-迷走神経を介した経路により、体温と同温になるまで胃収縮が抑制された可能性が指摘されている[10]。また、人で液状食と固形食の違いによる胃からの半量排出時間(half-emptying

time)を比較すると、その中央値は4℃で液状のゼラチン加寒天200mlの摂食では79.2分だったのに対し、4℃で固形の寒天200gの場合には112.1分と遅延することが報告されている[11]。犬における報告はないため推察にはなるが、本症例においては、雪の多食に伴い多量の空気を呑気したうえに、通常の飲水時に比べて胃内温度が顕著に低下したことにより、胃収縮が数時間にわたり抑制されたことで急性胃拡張及びGDVが発症したと考えられた。

GDVの外科的治療として胃腹壁固定術が一般的に行われており、中でもベルトループ胃腹壁固定術は術後33カ月の長期にわたり再発が認められなかったと報告されている[12]。ほかの手技として、内視鏡や腹腔鏡を用いることで手術時間の短縮や低い侵襲性が得られたと報告されているが、その適用は予防的治療に限られており、特殊な装置と技術も必要とされている[12-14]。そのため、GDVの外科的治療として一般的に行うことは難しい。

近年、好発犬種では脾捻転などで脾摘を行う場合やその他の理由で試験開腹を行う際には、予防的に胃腹壁固定術を実施することが強く推奨されている[12]。本症例は好発犬種ではない小型犬であったが、最初に臨床徴候を呈した時点でGDVの可能性を考慮し、予防的に手術を行う選択肢も考えられた。

GDVは小型犬では報告が少ないが、小型犬であってもGDVを発症する可能性があり、本症例においては雪の多食が急性胃拡張及びGDVの発症を誘発した可能性が考えられた。今後は、小型犬の症例を蓄積し、小型犬独自の特徴や長期的な予後を明らかにしていきたい。

## 引用文献

- [1] Beck JJ, Staatz AJ, Pelsue DH, Kudnig ST, MacPhail CM, Seim HB 3rd, Monnet E: Risk factors associated with short-term outcome and development of perioperative complications in dogs undergoing surgery because of gastric dilatation-volvulus: 166 cases (1992-2003), J Am Vet Med Assoc, 229, 1934-1939 (2006)
- [2] Bell JS: Inherited and predisposing factors in the development of gastric dilatation volvulus in dogs, Top Companion Anim Med, 29, 60-63 (2014)
- [3] Brockman DJ, Washabau RJ, Drobotz KJ: Canine gastric dilatation/volvulus syndrome in a veterinary critical care unit: 295 cases (1986-1992), J Am Vet Med Assoc, 207, 460-464 (1995)
- [4] Monnet E: Gastric dilatation-volvulus syndrome in dogs, Vet Clin N Am-Small, 33, 987-1005 (2003)
- [5] Raghavan M, Glickman N, McCabe G, Lantz G, Glickman LT: Diet-related risk factors for gastric dilatation-volvulus in dogs of high-risk breeds, J Am Anim Hosp Assoc, 40, 192-203 (2004)

- [6] Bruchim Y, Kelmer E : Postoperative management of dogs with gastric dilatation and volvulus, *Top Companion Anim M*, 29, 81-85 (2014)
- [7] Beer KA, Syring RS, Drobatz KJ : Evaluation of plasma lactate concentration and base excess at the time of hospital admission as predictors of gastric necrosis and outcome and correlation between those variables in dogs with gastric dilatation-volvulus: 78 cases (2004-2009), *J Am Vet Med Assoc*, 242, 54-58 (2013)
- [8] El Ouazzani T, Mei N : Electrophysiologic properties and role of the vagal thermoreceptors of lower esophagus and stomach of cat, *Gastroenterology*, 83, 995-1001 (1982)
- [9] El Ouazzani T : Thermoreceptors in the digestive tract and their role, *J Auton Nerv Syst*, 10, 246-254 (1984)
- [10] 脇坂しおり, 松本雄大, 永井 元, 村 絵美, 森谷敏夫, 永井成美 : 摂取する水の温度と量がヒトの胃運動に及ぼす影響, *日本栄養・食糧学会誌*, 64, 19-25 (2011)
- [11] Mishima Y, Amano Y, Takahashi Y, Moriyama N, Miyake T, Ishimura N, Ishihara S, Kinoshita Y : Gastric emptying of liquid and solid meals at various temperatures: effect of meal temperature for gastric emptying, *J Gastroenterol*, 44, 412-418 (2009)
- [12] Allen P, Paul A : Gastropexy for prevention of gastric dilatation-volvulus in dogs: history and techniques, *Top Companion Anim M*, 29, 77-80 (2014)
- [13] Dujowich M, Keller ME, Reimer SB : Evaluation of short- and long-term complications after endoscopically assisted gastropexy in dogs, *J Am Vet Med Assoc*, 236, 177-182 (2010)
- [14] Tavakoli A, Mahmoodifard M, Razavifard AH : The superiority of paracostal endoscopic-assisted gastropexy over open incisional and belt loop gastropexy in dogs: a comparison of three prophylactic techniques, *Iran J Vet Res*, 17, 118-123 (2016)

---

## Gastric Dilatation-Volvulus Syndrome in a Small Dog Breed

Yu TAMURA<sup>1),2)†</sup> and Daisuke UOZUMI<sup>1)</sup>

1) *Nanporo Animal Hospital, 2-1-18 Sakaemachi, Nanporo-cho, Sorachi-gun, 069-0237, Japan*

2) *School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University, 582 Bunkyo-dai-midorimachi, Ebetsu, 069-8501, Japan*

### SUMMARY

A 12-year-old, neutered, male Shih Tzu presented with acute vomiting and abdominal distention. Percutaneous decompression was performed as abdominal radiography revealed suspected gastric dilatation. Approximately one liter of gas and liquid was aspirated from the stomach. Subsequently, the patient entered stable condition. Six days after percutaneous decompression, the dog was in good condition, with a healthy appetite and bowel movements. However, one month later, the dog exhibited abdominal distention again, and abdominal radiography revealed gastric dilatation volvulus (GDV). Because there were no clinical symptoms except for abdominal distention, percutaneous decompression was performed again. The next day, the condition persisted and laparotomy was performed. Gastric volvulus, malposition of the spleen and small intestine were observed. A belt-loop gastropexy was performed after repositioning the abdominal organs. Postoperative abdominal radiography showed the correct position of the stomach, spleen, and small intestine. Even small dog breeds have a risk of GDV. In this case, the abnormal consumption of snow may have been involved in the onset of GDV as the owner commented that the dog had consumed snow during a walk before exhibiting clinical symptoms.

— Key words : belt-loop gastropexy, gastric dilatation-volvulus syndrome, small dog breed.

† *Correspondence to (Present address) : Yu TAMURA (Veterinary Teaching Hospital, Azabu University)*

*1-17-71 Fuchinobe, Chuo-ku, Sagami-hara, 252-5201, Japan*

*TEL 042-769-2363 FAX 042-769-2408 E-mail : tamura@azabu-u.ac.jp*

*J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 71, 145 ~ 148 (2018)*