臨床ノート

不整脈を伴った胃拡張・捻転症候群の犬の 1 治験例

西村 亮平*, 富澤 伸行*
坂井 達夫**, 竹内 啓*

Gastric Dilatation-Volvulus Syndrome Accompanied with Cardiac Arrhythmia in a Dog

Ryohei NISHIMURA*, Nobuyuki TOMIZAWA*, Tatsuo SAKAI**
and Akira TAKEUCHI*

はじめに

胃拡張・捻転症候群は、胃の拡張とこれに伴う捻転が急速に進行し、胃内に大量のガス、液体、食糜などが貯留し、さらに胃内容物の嘔吐、吸収および小腸への流出が障害されることにより生じる。これらの変化に伴い生体では、拡張した胃が門脈や後大静脈を圧迫することによる静脈還流量低下性の心拍出量および血圧の低下、横隔膜を圧迫することによる換気不全などが急速に進行するため、拡張・捻転の程度の強い例では、容易にショックへと移行する。また直接障害を受ける胃では、時間の経過とともにうっ血、壊死さらに進めば穿孔が生じ、重篤な腹膜炎、敗血症を引き起こす。したがって捻転の程度が軽い一部の例を除けば、適切な処置を早急に行わなければ、確実に死の転帰をたどることになる。さらに本疾患においては、軽度から重篤な不整脈を伴う例が多く、これ

らの例では、不整脈の管理も予後を決定する重要な要因となる。今回我々は術前から不整脈を呈していた胃拡張・捻転症候群の犬に対し、リドカイン投与による不整脈のコントロールと、外科的処置を中心とした治療を行ったところ良好な結果が得られたので報告する。

症 例

患者はチャウチャウ種、避妊雌の 9 歳で体重は 37 kg である。既往歴として、以前に数回腹部膨満を起こしたことがあるが、いずれも重大な臨床症状は伴わず、自然に治癒している。発症当日は夏季の暑い日であり、ドッグフードと挽肉を多い日の半分ほど食べた後、発症のみられた夕方まではとくに変わった様子はなかった。しかし夕方に近くで花火の音がしてから急に腹部が膨満しはじめ、非常に苦しみだし、また数回嘔吐しようとしたが少量の唾液様のものが吐出された以外は何も出なかった。このため近くの獣医師により腹部穿刺の救急処置を受けたところ大量のガスが抜け、その後発症から約 2 時間後に本学附属家畜病院に来院した。

初診時の腹部の膨満は中程度で、その部位では鼓音が聴取された。また心拍数 256 回/分、体温 40.3°C と頻脈、体温上昇が認められ、さらに呼吸

* 東京大学農学部家畜外科学教室
東京都文京区弥生 1-1-1 (〒 113)

* Department of Veterinary Surgery, Faculty of Agriculture, University of Tokyo, 1-1-1, Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo 113, Japan

** 東京都開業
東京都練馬区桜台 3-45 (〒 176)

** 3-45, Sakuradai, Nerima-ku, Tokyo 176, Japan

は浅速呼吸を呈していたが、外観上の状態は安定していた。

救急処置および術前管理

以上の所見から、胃拡張・捻転症候群を強く疑い、ただちに以下に述べるような救急処置を行なった。すなわち本症例では胃穿刺によりすでにある程度胃の減圧が行われていたため、まず循環血液量の補充および脱水の改善を目的として乳酸加リンゲル液の輸液を開始し、同時にショックの予防を目的としたデキサメサゾンの投与ならびに抗生物質としてアンピシリンの投与を行い、発熱に対しては解熱剤のインドメサシン坐剤を投与した。さらに図1に示すように、X線検査により胃内のガス貯留を確認した後カテーテル挿入を試みた。しかし胃内へ通過しなかったため、再度腹壁からの胃穿刺を行い、胃のガスおよび一部内容液を排出させてさらに胃の減圧をはかり、再度カテーテル挿入を試みたが、やはり通過しなかった。さらに胃内には再びガスが貯留する傾向がみられたため開腹手術による胃の整復、固定が適応であると判断した。一方同時に行った血液検査では、表1に示すように脱水傾向と軽度の低ナトリウムおよび低カリウム血症が見られたのみであったため、そのまま乳酸加リンゲル液の輸液を継続した。心電図検査では図2に示すような心室性の不整脈が認められ、その出現頻度が当初は低かったものの次第に上昇したため、リドカインの静脈内投与 (2 mg/kg) および点滴 (40 μ g/kg/min) に

図1 腹部X線所見

表1 初診時の血液検査所見

PCV	: 54%
TP	: 9.0 g/dl
WBC	: 6,700/mm ³
Na	: 139 mEq/l
K	: 3.7 mEq/l
Cl	: 110 mEq/l

図2 初診時の心電図所見

よる処置を行ったところほぼ消失した。これらの処置および約 600 ml の輸液等により呼吸数や心拍数は減少して安定し、また体温も 39.5°Cまで低下し術前の状態はかなり改善された。

麻酔および手術

麻酔は図3に示すように前投薬としてアトロピン 0.025 mg/kg を皮下投与し、さらに十分な酸素を吸入させた後、チオペンタール 13.5 mg/kg の静脈内投与で導入、挿管し、その後は2~0.5%の濃度のハロセンで維持した。腹部正中切開によ

図3 麻酔経過

り開腹したが、胃にはガスが貯留しており、時計方向に約180度捻転していた。穿刺によりガスを排出させると胃壁は強度に弛緩しており、大量の食糜と液体の貯留が認められたが、胃壁自体には大きな損傷は認められなかった。なおその他の腹腔臓器については脾臓が大きく腫大していた他は、腸管に軽度のうっ血が認められるだけであった。次に胃体部に小切開を加え内容物の吸引と胃内の洗浄を行い、さらに脾臓の腫大が改善されないため脾臓摘出を行った後、胃を正常な位置に整復した。胃の固定法は術後の減圧や胃洗浄が容易で、同時に同じ経路で食餌の投与もできるチューブによる胃瘻設置術とした。適当なバルーンカテーテルがなかったため、カフ付きの塩ビ製気管チューブを用い、右側腰部最終肋骨後端から幽門前庭を通して、胃内へのカテーテル留置と胃壁と腹壁の固定を行った。図3に示すように手術時間は125分、麻酔時間は140分であったが、麻酔中はやや頻脈傾向にあったものの、後半の心拍数は安定しており、不整脈も時折認められる程度であった。また大腿動脈脈知圧もほぼ一定して感じられ、さらに体温も手術終了時で38.0℃と大きな低下は認められなかった。麻酔中の輸液は術前に引き続き乳酸加リンゲル液を用い、術中の総輸液量は800mlであった。

術後の管理と経過

麻酔からの覚醒は良好で、術後は以下に述べるような管理を行った。すなわち麻酔中に引続き連

続的に心電図のモニターを行ったところ、手術数時間後から再び、術前と同じ心室性の不整脈が頻発したため、リドカインの静脈内投与と点滴による連続投与を行った。この不整脈は術後2日間で消失したため、その後の投与は中止した。また術後2日間は絶水、3日間は絶食とし、フィジオゾール1号もしくは3号（ミドリ十字）による輸液で維持した。この間の輸液量は1日2,000ml、処方食（i/d, Hills'）の投与を開始した4日目からは1日500~1,000mlとし、術後12日目まで継続したが、表2に示すように手術直後から電解質濃度はほぼ正常範囲に維持された。処方食は投与開始後4日間はスープ状にして胃瘻チューブから一日数回に分けて注入し、その後は経口投与とした。胃瘻チューブは、胃が腹壁に十分に癒着したと考えられた術後10日目に抜管し、この間胃内に貯留するガスおよび液体の排出および胃洗浄、さらに前述した処方食の投与を行った。術後の血液検査においては、表2に示すように白血球数が15,000~20,000/mm³前後と高い値を持続したことを除いては、前述の電解質濃度等を含めほぼ正常範囲内で推移した。また抜管後の瘻管も2日後にはほぼ閉鎖した。その後は術後4日目に、たまたま病院の近くで花火の音が聞こえたときに軽い腹部膨満を生じたが、それ以外は順調に治癒し、術後14日目に退院した。本症例は退院約2年後に他の疾患により死亡したが、その間再発は認められなかった。

表2 術後の血液検査所見

	直後	1	2	4	5	8 (日後)
Ht (%)	49	—	43	30	37	37
TP (g/dl)	6.9	—	6.4	6.4	7.4	7.2
WBC (/mm ³)	—	—	14,800	14,600	20,800	18,400
GPT (U/l)	—	72	55	43	—	59
BUN (mg/dl)	—	10.0	8.5	11.0	—	9.1
CRN (mg/dl)	—	1.2	1.3	0.7	—	0.7
Na (mEq/l)	137	139	140	146	—	148
K (mEq/l)	3.9	3.7	4.2	5.6	—	5.1
Cl (mEq/l)	107	110	112	108	—	111

考 察

本疾患の発生には多くの因子が関与していると考えられているが、その詳細については依然不明な点も多い。しかし少なくともその発生にはまず胃拡張が先立ち、引き続き捻転が生じること⁴⁾、貯留するガスの大部分が、吞気した空気であること¹⁰⁾などが知られている。一方本症例における発生に最も関連深いと考えられるのは、過去数回の腹部膨満時と同様、今回も近所で花火の音が聞こえたことが引き金になっていること、さらに今回の入院中にも、たまたま近くで花火の音が聞こえた途端に落ち着きがなくなり、呼吸促迫および胃の膨満が観察されたことである。つまり本症例においては、花火の音に驚くことが、胃停滯の原因の一つである急性のストレス¹⁰⁾となって交感神経系を強く刺激し、胃の運動性を強度に抑制したこと、さらに呼吸促迫をきたすことにより大量の空気を吞気したことが発症の直接の引き金になったものと考えられた。同時に、本症例が被毛が非常に密で暑さに弱いチャウチャウ種であり、毎年夏季は食欲があまりないこと、多い日の半分ぐらいしか餌を食べず、さらに食後半日近く経過してから発症したにもかかわらず、手術時に胃内に大量の食糜が認められたことなどから、発症当日はある程度の胃運動の抑制と胃内容物の停滞があり、本疾患が発生しやすい状態にあったのではないかと考えられた。またこの胃停滯が慢性的に生じることによりガストリンの産生促進と高ガストリン血症をきたし、Leib らが報告しているように⁶⁾、胃粘膜や幽門筋の過形成などによる胃内容物の流出障害が生じ、本疾患発生の潜在的要因となっていた可能性も考えられた。

一方本症例において良好な治療結果を得られた要因としては、まず発症後比較的短時間の内に、腹部穿刺による胃内のガス排出の処置を受け、さらに再度の穿刺により全身状態があまり悪化せず、また胃壁自体の損傷も小さく押さえられたことが挙げられる。この経皮的な胃穿刺の是非については、胃内容物の腹腔内流失の危険性から否定的な意見もあるが²⁾、とくに捻転の程度が強く経

口的なカテーテルの挿入が困難もしくは不可能な例においては、躊躇なく実施すべきであると考えられる。また経口的な胃カテーテルの挿入は一般に胃の減圧および内容物の排出に対する救急処置として最も効果的であり、第一選択とすべきであるが⁴⁾、状態があまり悪化していない例では挿管をいやがり、逆に興奮させることにより胃の拡張を悪化させる場合があるため¹⁾、このような例でも経皮的な胃穿刺が有効な方法になると考えられる。同時に乳酸加リンゲル液による急速点滴およびステロイド剤などの投与に良く反応し、術前に十分な状態の改善が得られたことも一つの要因として挙げられる。これは輸液が短時間の内に行えたことの他に、早期の胃の減圧により、生体内の変化があまり進行していなかったことも大きな原因となったと考えられた。また本疾患においては心筋虚血、自律神経系の失調、脾臓から放出される心筋抑制因子などが関与する^{5,9)}と見られる不整脈が、症例の 31~42% と高率に認められ^{7,8)}、これが死因の一つとなることが報告されているが、本症例では初診時および術後に心室性の不整脈が認められたものの、リドカインの投与によりほぼコントロールできたことも良好な結果が得られた一つの要因に挙げられた。さらにその他チューブによる胃瘻設置術により、術後の減圧や胃洗浄、さらに食餌の投与が容易に行え、胃壁の固定も十分に得られたことも要因の一つに挙げられた。同時にこのチューブによる胃瘻設置術は他の方法に比べ術創の管理がやや大変であるが、腹壁との固定は十分に得られ⁹⁾、また手技が簡易で手術が短時間でできる利点を有するため、すぐれた方法であると考えられた。

本論文の要は、第 37 回獣医麻醉研究会において報告した。

文 献

- 1) Bellenger, C.R. and Archibald, J. (1984) : Stomach. In : Canine and Feline Surgery (Archibald, J. ed.), pp.105-142. Am. Vet. Pub., Santa Barbara.

- 2) Cornelius, L.M. and Wingfield, W.E. (1975) : Diseases of the stomach. In : Textbook of Veterinary Internal Medicine (Ettinger, S.E. ed.), pp.1125-1149. W.B. Saunders, Philadelphia.
- 3) Fox, S.M., McCoy, C.P., Cooper, R.C. and Baine, J.C. (1988) : Circumcostal gastropexy versus tube gastrostomy : Histological comparison of gastropexy adhesions. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 24 : 273-279.
- 4) Kirk, W.R. and Bistner, S.I. (1985) : Handbook of Veterinary Procedures & Emergency Treatment, 4th ed., pp.113-115. W.B. Saunders, Philadelphia.
- 5) Leib, M.S. and Blass, C.E. (1984) : Gastric dilatation-volvulus in dogs : An update. Compend. Contin. Educ. Pract. Vet. 6 : 961-969.
- 6) Leib, M.S., Wingfield, W.E., Twedt, D.C. and Bottoms, G.D. (1984) : Plasma gastrin immunoreactivity in dogs with acute gastric dilatation-volvulus. J. Am. Vet. Med. Assoc. 185 : 205-208.
- 7) Matthiesen, D.T. (1983) : The gastric dilatation-volvulus complex : Medical and surgical considerations. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 19 : 925-932.
- 8) Muir, W.W. (1982) : Gastric dilatation-volvulus in the dog, with emphasis on cardiac arrhythmias. J. Am. Vet. Med. Assoc. 180 : 739-742.
- 9) Muir, W.W. and Weisbrode, S.E. (1982) : Myocardial ischemia in dogs with gastric dilatation-volvulus. J. Am. Vet. Med. Assoc. 181 : 363-366.
- 10) Twedt, D.C. and Wingfield, W.E. (1983) : Diseases of the stomach. In : Textbook of Veterinary Internal Medicine, 2nd ed. (Ettinger, S.J. ed.), pp. 1233-1277. W.B. Saunders, Philadelphia.