臨床ノート

幽門形成術後長期にわたって徐脈を呈した犬の一例

畑 孝, 多川 政弘, 原 康, 三宅 裕一
秋永 泰正, 江島 博康, 草野 健一*

A Case of Prolonged Bradycardia after Pyloroplasty in a Dog

Takashi HATA, Masahiro TAGAWA, Yasushi HARA,
Yuichi MIYAKE, Yasumasa AKINAGA, Hiroyasu EJIMA
and Kenichi KUSANO*

はじめに

犬の洞性徐脈は、比較的発生頻度の低い不整脈で、多くの場合、血清カリウム値の異常に続発するかまたはキシラジンなどの鎮静剤の投与によって発生することが知られている²⁾。洞性徐脈は、通常緊急な治療を必要としない不整脈であるが、長期間続いた場合、動物は活動性が低下し、心臓に対する容量負荷によって心不全を来すことがある。また重度の場合、心停止に移行することもあるので注意を要する。

今回著者らは、幽門形成術実施後、長期に亘って迷走神経緊張および低カリウム血症に起因すると思われる洞性徐脈を呈した犬に対して治療を行ない、おおむね改善することができたのでその経過について報告する。

症 例

症例は、ポメラニアン種、雌、3歳、体重 1.5 kg、日本獣医畜産大学獣医外科学教室（武蔵野市境南町、〒180）

Department of Veterinary Surgery, Nippon Veterinary and Zootechnical College, 1-7-1 Kyonancho, Musashino, Tokyo 180, Japan.

* 三共株式会社

Sankyo Co. LTD. 2-7-12 Ginza, Chuoku, Tokyo 104, Japan.

kg で、1カ月前からしばしば嘔吐が認められるようになり、とくに1週間前から飲水直後またはその数時間後に1日2～3回吐くとの主訴で本学家畜病院へ来院した。食欲は若干減退していたが、犬の状態は比較的良好であり、体温 37.8°C、心拍数 135 回/分で呼吸数も正常であった。

初診時の検査所見

初診時の血液検査所見では、血漿中のK値の低下 (3.1 mEq/l) が認められた。単純レントゲン撮影では大量のガスの貯留が胃に認められた。消化管の通過障害を疑い、硫酸バリウムによる消化管造影を行なったところ、60分後の撮影においてもバリウムが胃から十二指腸へ全く流出していないことが確認された。胃の emptying time 遅延が認められたため、幽門部の狭窄を疑って試験開腹を実施した。ハロタン吸入麻酔下で腹部正中線切開を行ない、幽門部を触知したところ硬結と肥厚が認められたため幽門狭窄と判定し、幽門形成術 (Heineke-Mikulitz pyloroplasty) を実施した。

麻酔中の経過

麻酔中の経過を図1に示した。まず、硫酸アトロピン 0.05 mg/kg、ドロペリドール 0.5 mg/kg および塩酸ケタミン 15 mg/kg の混合液を筋肉内

図1 麻酔の経過

At. : 硫酸アトロピン Spon. : 自発呼吸
 Dro. : ドロベリドール Cont. : 調節呼吸
 Keta. : ケタミン Intub. : 気管内挿管
 Extub. : 抜管

投与して前処置後、ハロタン吸入によって導入して挿管した。維持は、OF 麻酔で行ない、術中は乳酸加リンゲル液を 10 ml/kg/hr. の速度で点滴投与した。アトロピン投与後 30 分頃から徐脈傾向が認められたが、その後は心拍数は 80~90 回/分の間で安定していた。手術終了後、覚醒に伴って心拍数は徐々に上昇し、覚醒後は 145 回/分前後の値で安定した経過を示した。手術後、覚醒は良好で状態も安定していたので畜主の希望によって犬を飼主のもとへ返した。

術後の経過

手術の翌日、嘔吐をして以来虚脱状態になったため再来院した。再来院時、犬は意識を消失し、心拍数 60 回/分と徐脈を呈し、呼吸は緩徐であり、瞳孔がピンホール状であった。血液検査所見では表 1 に示したように、白血球数の増多と血漿カリウム値の重度な低下が認められた。単純レントゲン検査の結果、胃は多量の飲水によって液状物が貯留し、著しく膨大していた。

血管を確保して、硫酸アトロピン 0.04 mg/kg、デキサメサゾン 1 mg/kg、乳酸加リンゲル液の静脈内投与を中心とした対症療法を行なったところ、状態は急速に改善した。また、膨大した胃に対して経鼻カテーテルによって胃内容物の吸

図2 臨床症状の経過と治療法

im : 筋肉内投与 po : 経口投与

表1 血液検査所見 (再来院時)

RBC	728×10 ⁴ /μl	Na	154.4 mEq/l
WBC	15,000/μl	K	2.15 mEq/l
PCV	43%	Cl	120 mEq/l
Tp	6.0 g/dl	Ca	8.7 mg/dl
Hb	14.0 g/dl	Glu	194 mg/dl

引・排除を行なった。以後、心電図、尿量などをモニターしながら乳酸加リンゲル点滴静注などの集中治療を行なった。その結果、術後 6 日目には一般状態はほぼ改善され、食欲も若干改善したので、一応退院させて様子を見た。しかし、徐脈は改善されず、また時折、血液を混じった胃内容を吐くことが認められた。退院後の治療は、粘膜保護剤、メトクロプラミド 2 mg/頭、シメチジン 4 mg/頭の経口投与に加えて硫酸アトロピンを経口投与した。また、飼主には毎日の心拍数を記録するように指示した。その結果、嘔吐はおさまり心拍数も徐々に上昇し、術後 43 日目には術前と同程度にまで改善された (図 2)。

術前・術後の心電図所見の経過

術後 3 日目より 43 日目まで経目的に心電図検査を実施した。術後 3 日目の心拍数は 64 回/分と洞性徐脈を示し、QT 間隔は 0.25 秒と延長し、

図3 心電図所見の経過（第2誘導）

陰性T波を認めた。この洞性徐脈は、睡眠（安静）時に悪化し、犬が動くとき心拍数は増加する傾向であった。また、この不整脈はアトロピンによく反応し、短時間ではあるが静脈内投与によって170回/分前後にまで増加した。術後、日数が経過するにしたがって心拍数は漸次増加した（図3）。術

後5日目に測定した心電図において、標準肢誘導および胸部単極誘導からは心肥大、脚ブロック、房室ブロックなどの所見は認められなかった（図4）。

図4 術後5日目の心電図所見

考 察

犬の洞性徐脈は、迷走神経の緊張やトランキライザー、フロプラノロール、ジギタリス、キニジンなど薬物投与や血清カリウム値の異常によって起こる。また、頭蓋内疾患や甲状腺機能低下症においても観察される^{2,3,6)}。その治療には、硫酸アトロピンあるいはイソプロテノールが一般に用いられる^{5,6)}。中でも硫酸アトロピンに反応する徐脈は、迷走神経機構によることが示唆されている²⁾。

洞性徐脈は、幽門形成術に必発するものではないが、犬においても胃の幽門部には図5に示すように迷走神経が分布していると考えられるため、炎症性または物理的な刺激がこの神経に作用する可能性が考えられる^{1,4)}。本症例における徐脈の発生原因について、1つには術後の低カリウム血症が存在したこと、第2には、術後幽門部に分布する迷走神経が極度に刺激されたことが考えられる。それらの結果として再来院時に認められた縮瞳や徐脈として発現したものと推察される。また、徐脈や嘔吐(血液を混じた吐物)が退院後も

図5 迷走神経の分布

認められ、硫酸アトロピン、粘膜保護剤およびブロッカーであるシメチジンの併用によって症状がともに治癒したことからも本症の原因がうかがえる。すなわち、この洞性徐脈がアトロピン反応性であること、また、術前には正常な心拍数であったものが突然発症したことからも胃の幽門部への手術侵襲が引き金になったものと思われる。

文 献

- 1) 青木照明ら(1987)：胃手術後障害のすべて、pp. 43. 南江堂、東京。
- 2) Bolton, G.R. (1975) : Handbook of Canine Electrocardiography, pp. 106-109. W.B. Saunders, Philadelphia.
- 3) Bolton, G.R. (1980) : Bradycardia. In : Current Veterinary Therapy. Small Animal Practice (Kirk, R.W. ed), pp. 376-381. W.B. Saunders, Philadelphia.
- 4) Miller, M.E., Christensen, G.C. and Evans, H.E. (和栗秀一, 醍醐正之 訳) (1964) : 犬の解剖学 (日本語版), pp. 432. 学窓社、東京。
- 5) 多川政弘(1980)：洞性徐脈犬の治療に伴うECG. 家畜の心電図 13 : 56-67.
- 6) Tilley, L.P. (宮林孝仁, 松原哲舟 訳) (1979) : 犬猫の臨床心電図 (日本語版), pp. 112-113. LLL セミナー、姫路。