

# 重度大動脈弁閉鎖不全症を併発した重度大動脈弁狭窄症に対して 矯正手術を実施した若齢犬の1例

安藤 崇則 Takanori ANDO、馬場 敬志 Takashi BABA、藤岡 崇伯 Takanori FUJIOKA  
酒井 康二 Kouji SAKAI、藁戸 由紀 Yuuki WARATO

重度大動脈狭窄症に重度大動脈弁閉鎖不全症を併発した犬に対して体外循環下矯正手術を行ったところ、活動性が大幅に改善した。現在、術後1年が経過するが小康状態を維持している。

**keywords:** 犬、大動脈弁狭窄症、大動脈弁閉鎖不全症、体外循環、手術

## はじめに

大動脈弁狭窄症 (Aortic Stenosis: 以下 AS) は、大型犬に後発する先天性心奇形で、重症例は病態の進行が早く、長期的な内科管理の予後は不良である。加えて患犬が、他の左心負荷を呈する疾患を併発している場合、その予後はより poor なものになる。今回我々は、重度 AS に加えて重度大動脈弁閉鎖不全症 (Aortic Regurgitation: AR) を合併した若齢犬に対して体外循環を用いて矯正手術を行い、良好な経過を得ることができたため、その概要を報告する。

## 症例および臨床経過

雑種犬、4カ月齢、雄、体重7kg。他院にて心雑音を指摘、重度の先天性心疾患が疑われたため、紹介来院した。一般身体検査では、心雑音は左側心基底部分を最強点とする連続性雑音が聴取された。また、稟告によると、運動後に軽度の虚脱症状が認められるとのことであった。心電図検査では、HR148bpm、洞性調律、左室拡大所見が認められた。胸部X線検査では、VHS12.5椎体、左心系の拡大と大動脈の顕著な突出が認められた。同時に行ったNT-Pro BNP検査は10000pmol/L以上であった。心臓超音波検査では、右傍胸骨左室流出路断面像において、大動脈弁直下に付着する肉柱様構造物と無冠尖の癒合が認められ、収縮期に大動脈弁を始点とする重度の大動脈弁狭窄 (左室 - 大動脈推定圧較差 174mmHg) が認められた。また、拡張期に左心尖部まで到達する重度の大動脈弁逆流が認められた。大動脈弁尖は三弁より構成されているものの、大動脈無冠尖が大動脈弁直下の肉柱様構造物と癒合していることで、収縮期に大動脈の狭窄、拡張期に無冠尖の可動制限が生じた結果、重度の接合不

全を起こしていると判断した (図1)。アテノロールを導入するも左室流出路血流速度の進行 (左室 - 大動脈推定圧較差 201mmHg) が認められたため、突然死を懸念し、8カ月齢時に体外循環下大動脈弁矯正手術を行った。麻酔導入後、傍脊椎ブロックを行った後に、右側頸部切開を行い、右側外頸動脈、右側外頸静脈に10Fr送血管、14Fr脱血管を挿入した。次いで胸骨正中切開を行い、右心耳より18Fr脱血管を挿入、奇静脈を遮断した後に体外循環を確立した。大動脈基部にルートカニューラを設置しDel Nido液を注入、順行性心停止を得た後に大動脈基部を横切開した。大動脈無冠尖に付着する肉柱を6-OPRONOVAで把持し、No11メスで無冠尖と肉柱を切離した後に中隔壁から切除した。肉柱の切離により無冠尖の可動性は改善したが、無冠尖一部に欠損が生じたため、馬心膜パッチを用いてpatch augmentationを行い、弁尖の接合を確認し大動脈の連続縫合を行った。大動脈遮断時間は93分で、追加の心停止は、4mmコ罗纳リーカニューレを用いて逆行性冠還流を行った。術後、一過性の心室性頻拍が生じたが、アミオダロンの投与で洞調律に復帰、術後一週間で退院した。現在、術後1年が経過するが、中等度の大動脈弁狭窄 (左室 - 大動脈推定圧較差 65mmHg) と軽度～中等度の大動脈弁逆流が残存するものの、活動性の大幅な改善が得られている。

- 1) ハートウィル動物病院 〒804-0064 福岡県北九州市戸畑区沖台1-2-14
- 2) ゆめさき動物病院 〒840-0801 佐賀県佐賀市駅前中央3-15-3
- 3) ライト動物病院 〒803-0836 福岡県北九州市小倉北区中井5-11-6
- 4) 高橋ペットクリニック 〒816-0851 福岡県春日市昇町6-31

## 考 察

Eason らは、圧較差 130mmHg 以上の重症大動脈弁下狭窄症 (SAS) の予後が 3 年程度であることを報告している<sup>1)</sup>。加えて本症例は重度 SAS に加えて重度 AR も併発していたため、内科管理での長期予後は不良であることが予期された。獣医学領域における大動脈弁領域における開心術の報告は、Orton らによる SAS17 例に対する中隔筋切除術の手術成績をまとめた報告が有名である<sup>7)</sup>。同論文において、左室大動脈圧較差は術前の  $119 \pm 42$ mmHg から  $41 \pm 10$ mmHg まで有意に減少しており、周術期死亡率は 12%(15/17) であったが、術前の左室 - 大動脈圧較差が 180mmHg 以上であった 4 頭が術後 30 カ月以内にさらに突然死したことが記されている。そのため、同論文では本術式に関する長期予後の改善に疑問が呈されており、以降、金本らの心室中隔欠損症を合併した重度 SAS に対する手術成功例<sup>3)</sup> など、SAS に対する手術報告は皆無であった。一方で、近年では国内複数施設での僧帽弁形成術に対する高い成功率が報告されており<sup>6,8)</sup>、獣医学領域における体外循環法は確立されたと言っても過言ではない。

医学領域において、重症 AS に対する大動脈弁置換術 (AVR) 後の左室心筋肥大の退縮や拡張期機能の改善は不完全であることが多く、左室心筋肥大や左室拡張期機能障害が数年間持続することが報告されている<sup>4)</sup>。また、Lund らは、1.5 年後の追跡調査で左室心筋肥大が不完全に退縮していることが、AVR 後 10 年の死亡率の上昇と関連していることを報告している<sup>5)</sup>。医学領域における重症 AS のガイドライン<sup>9)</sup> では、有症状後の外科的介入が一般的に推奨されているが、無症状の AS 患者でも、極めて重症の AS や過剰な左室心筋肥大がある場合には、手術を考慮することも推奨しており、早期の外科的介入が長期生存率を改善することが報告されている<sup>3)</sup>。医学をそのまま外装することはできないが、重症 AS 症例では、我々が思うよりも早期に外科的介入をすることが予後改善につながるのかもしれない。

今後は、本症例の経過を追うとともに、重度 SAS に対する中隔筋切除領域の検討、心筋保護法の検討を行うことで、大動脈狭窄症に対する外科的介入の有効性を再考していきたいと考えている。

## 参 考 文 献

- 1) Eason BD, Fine-Ferreira DM, Leeder D, et al. (2021) : J Vet Cardiol. 37, 71-80.
- 2) 金本勇, 三原吉平, 横山聡子, ほか (2010): 第 80 回獣医麻酔外科学会抄録.
- 3) Kang DH, Park SJ, Rim JH, et al. (2010): Circulation. 121,1502-9.
- 4) Krayenbuehl HP, Hess OM, Monrad ES et al. (1989): Circulation. 79,744-55.
- 5) Lund O, Emmertsen K, Dorup I et al. (2003): Eur Heart J. 24,1437-46.
- 6) Matsuura K, Yoshida T, Yamada S, et al. (2022): J Vet Cardiol. 42, 74-82.
- 7) Monnet E, Orton EC, Gaynor JS, et al. (1996): J Am Vet Med Assoc. 209(7),1255-61.
- 8) Uechi M, Mizukoshi T, Mizuno T, et al. (2012): J Am Vet Med Assoc. 240, 1194-1201.
- 9) Vahanian A, Baumgartner H, Bax J et al.(2007): Eur Heart J . 28, 230-68.

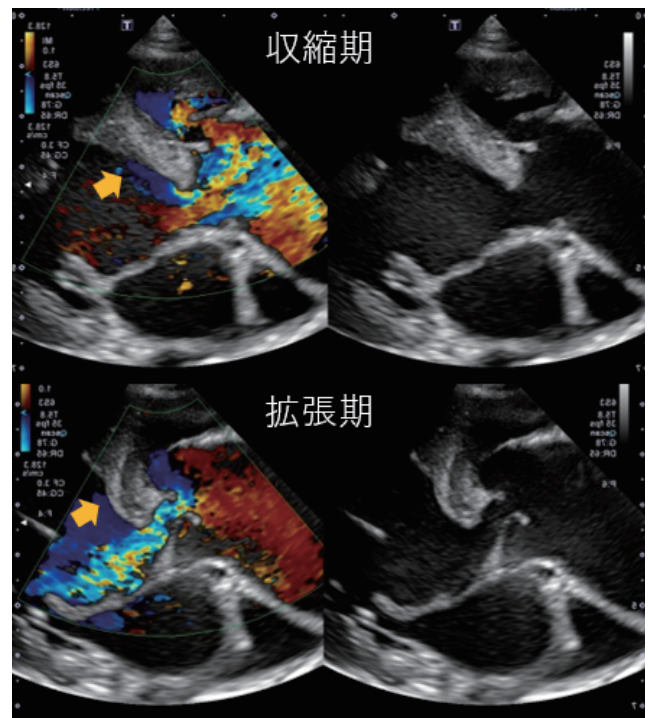


図 1. 矢印で示す大動脈弁下の肉柱が収縮期 (上段) に大動脈弁狭窄を引き起こし、拡張期に大動脈弁逆流を引き起こしている。