

局所的な大動脈解離による 外傷性大動脈閉鎖不全症に対する1手術例

松枝 崇¹⁾ 元木 達夫¹⁾ 来島 敦史¹⁾ 大谷 享史¹⁾
福村 好晃¹⁾ 山下 理子²⁾ 藤井 義幸²⁾

1) 徳島赤十字病院 心臓血管外科

2) 徳島赤十字病院 病理部

要 旨

非穿通性の胸部鈍的外傷を契機とする大動脈弁閉鎖不全症 (AR) を経験した。症例は76歳の男性で胸部外傷の直後から大動脈閉鎖不全が出現し、心不全症状を呈した。術中所見は局所的な大動脈解離による大動脈交連部の detachment が原因であり、外傷性 AR の中では稀な損傷形態であった。手術は生体弁を使用した大動脈基部置換術を選択し、術後は良好に経過した。

キーワード：大動脈閉鎖不全症，胸部外傷，大動脈解離，大動脈基部置換術

はじめに

胸部の非穿通性鈍的外傷による、大動脈弁閉鎖不全症 (AR) は比較的稀である。救急外来で外来診療を行う際に見逃され、後に心不全症状が顕在化し手術治療となることもある。交通外傷やスポーツ外傷、高所からの転落など様々な原因が考えられるが、高齢者のみならず若年者にも起こる可能性があり、術前の弁損傷の形態・外科治療方法の選択は重要な問題となる。今回、外傷性の AR のなかでも、さらに報告が少ない交連部の detachment が原因となった症例を経験したので文献的考察を加え報告する。

症 例

症 例：76歳，男性

主 訴：労作時呼吸困難感

既往歴：高血圧

現病歴：生来健康で心疾患を指摘されたことはなかった。2012年7月9日に交通事故にて受傷し近医を受診した。事故は車が大破するほどの自損事故であった。下口唇貫通創・擦過創・前胸部擦過創など複数の外傷が認められたものの、臓器損傷など入院を必要とする所見は指摘されなかったため帰宅し療養していた。と

ころが受傷直後より労作時の呼吸困難感を自覚するようになり、徐々に増悪するため数日後に再度近医を受診した。高度の AR による心不全と診断され前医に入院となった。心不全の治療を行った後に、手術目的で紹介された。

入院時現症：NYHA III 度，身長160cm，体重50kg，血圧129/44mmHg，脈拍61/分，前胸部に擦過傷，胸骨左縁第4肋間に最強点のある Levine 4/6 度の逆流性拡張期雑音を聴取した。

胸部レントゲン写真：CTR 51%，胸水貯留あり，肺うっ血なし (図1)。

胸部単純 CT：上行大動脈の拡大なく，解離を疑わせる所見は認めなかった。

血液検査：Hb 11.8g/dl，WBC 3,970/ul，Plt 17.9×10⁴/ul，CK 89U/L，LDH 220U/L，GOT 16U/L，GPT 17U/L，BUN 20mg/dl，Cr 0.95mg/dl，CRP 0.06 mg/dl，K 4.6mEq/L，BNP 399.6pg/dl。

心臓エコー検査：上行大動脈径40mm，左房径38mm，左室拡張末期径/左室収縮期径62/38mm，左室駆出率67%，下大静脈径25mm，心室中隔厚/左室後壁厚10/9 mm。moderate～severe AR を認め，AR jet は右冠尖・無冠尖の交連部と弁中央の2か所という所見であった。

冠動脈造影検査：有意な狭窄病変は認めなかった。

大動脈造影検査：Sellers III～IV 度の左室前壁よりに



図 1

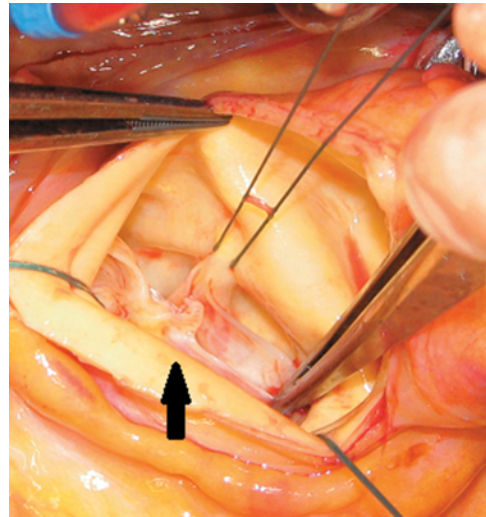


図 2

内膜が剥がれ detach した交連部 (→)

eccentric な逆流 jet を認めた。

手術所見

胸骨正中切開でアプローチ。心膜を切開すると淡血性の心嚢液が貯留していた。その他、上行大動脈を含め見える範囲内に外傷による変化は認めなかった。上行大動脈送血，右房一本脱血にて人工心肺を開始し心停止とした。上行大動脈を切開し，大動脈弁を確認すると弁尖に異常な所見は見られなかった。しかし，右冠尖から無冠尖の交連部付近に局所的な解離を認め，そのために同部位の交連部が detachment していた（図 2）。これにより右冠尖と無冠尖の逸脱が発生し，AR の原因となっていた。大動脈弁置換術を予定していたが，局所的な解離を残すことは将来的に瘤化や再解離などの危惧が残ると判断し，大動脈基部置換術をすることとした。弁尖を切除し，23mm の Carpentier Edwards Magna-Ease valve と 26mm 径の Gelweave Valsalva graft を用いて composite graft を作成し，手術を行った。体外循環時間 117 分，大動脈遮断時間 94 分であった。

術後経過：手術当日に抜管し翌日には一般病棟へと出した。有意な合併症もなく，順調にリハビリを行い第 16 病日に独歩退院した。心不全症状なく外来通院加療中である。

病理組織検査：術中に切除した局所的に解離を起こした大動脈壁は，炎症もなく弾性線維も保たれており中膜の変性も認められなかった。

考 察

胸部の非穿通性鈍的外傷による大動脈弁損傷は稀であり，本邦でも症例報告が散見されるのみである¹⁾。損傷の形態としては弁尖の tear と交連部の detachment があり，前者の形態が多く報告されており本症例のような後者の損傷形態は稀とされる²⁾。

診断に至る経緯として，受傷直後に急性心不全で発見される場合と，外傷の数年後に心不全症状で診断される場合がある。急性期に診断されない原因として，多くの症例で前胸部に損傷があるために聴診や心臓エコーなどが正確に行えていないことが挙げられている^{2),3)}。さらに比較的重症の多発性外傷であることが多く，大動脈弁尖の損傷という稀な外傷性疾患に意識が向かないことも診断を難しくしている。また急性期には弁損傷の程度が軽度であり，その後 hemodynamic stress により徐々に弁損傷が進行し AR が顕在化してくることも考えられる⁴⁾。

外傷性 AR の診断基準として Najafy ら⁵⁾は，以下の項目を挙げている。①外傷の既往がある，②受傷以前に心疾患を指摘されていない，③受傷後の速やかな AR の出現，④その他 AR を来すような疾患がない。本症例では受傷直後から心不全症状を呈しており，さらにこれまでに心疾患を指摘されたこともなかったため診断基準を満たしていた。心嚢液が血性であったこと，また術中に確認できた AR の発生原因が交連部の

detachment ということも外傷性であることを証明した。発症機転として Payne ら⁶⁾の報告が広く知られている。拡張早期に左室内圧は低くなるが、この瞬間に前胸部に強い衝撃が加わり大動脈を圧迫すると閉鎖した大動脈弁に高い圧力がかかる。この圧較差に大動脈弁が耐え切れなくなり、弁損傷を来たすものとしていられる。また3尖のうち冠動脈口の存在しない無冠尖は、ほかの弁尖に比べ圧の逃げ場が少なくなるため最も損傷を受けやすいという報告もある⁷⁾。

外科的治療は AR の程度と心不全症状により検討される。心不全症状が出現し薬物治療でもコントロールが不可能な場合には、多発外傷による出血のリスクがある場合でも早期に手術を行う必要がある。術式は弁置換術と自己弁を温存した弁形成術に大きく分けられる。Hankins ら⁸⁾は交連部の detachment に対して同部位を吊り上げて再縫着する方法と、その有用性を報告している。また弁尖の tear については自己心膜による補填で良好な結果が得られたと報告されているが⁹⁾、いずれも長期成績は不明である。弁形成術による AR の制御が不良であることも指摘されており²⁾、また Egoh ら¹⁰⁾は肉眼的に損傷のない弁尖でも病理学的に損傷を認めることがあるため弁置換術を施行すべきとしている。本症例では detachment している交連を除いては、病変は確認できなかった。高齢であり生体弁の耐久性を考えれば弁置換術の選択に迷いの余地はなかった。交連部の detachment した部分の内膜が損傷しており、同部位を残すことは今後の解離の危険性があると考え大動脈基部置換手術を行うこととした。

現時点では弁置換術が first choice になると考えられるが、外傷性 AR は若年者にも発症し、機械弁を使用した弁置換術は永久的な抗凝固療法が必要となる。弁損傷の形態・程度によっては弁形成術の適応があると考えられ、今後の課題である。

結 語

胸部の非穿通性鈍の外傷による大動脈弁損傷に対し、大動脈基部置換術を施行し良好な結果を得た。

文 献

- 1) 白澤文吾, 花田明香, 原田昌和, 他: 非穿通性胸部外傷による大動脈弁閉鎖不全症の1例. 胸部外科 2004; 57: 577-9
- 2) 石山泰三, 高田佳史, 田中信大, 他: 稀な損傷形態を呈した外傷性大動脈弁閉鎖不全症の1症例. 日集中医誌 2003; 10: 17-22
- 3) 横山幸房, 玉木修治, 加藤紀之, 他: 非穿通性心外傷-弁損傷の4例. 日心臓血管外会誌 2004; 33: 45-9
- 4) Matteucci ML, Rescigno G, Altamura G, et al: Delayed traumatic aortic cusp detachment mimicking aortic dissection. Ann Thorac Surg 2006; 82: 1093-5
- 5) Najafi H, Dye WS, Javid H, et al: Rupture of an otherwise normal aortic valve. Report of two cases and review of the literature. J Thorac Cardiovasc Surg 1968; 56: 57-62
- 6) Payne DD, DeWeese JA, Mahoney EB, et al: Surgical treatment of traumatic rupture of the normal aortic valve. Ann Thorac Surg 1974; 17: 223-9
- 7) Grimboll A, Bradham RR, Locklair PR Jr, et al: Traumatic aortic valve rupture. JSC Med Assoc 1987; 83: 62-4
- 8) Hankins CD, Shapira N, Rahman E, et al: Repair of the aortic valve. Arch Surg 1992; 127: 231-2
- 9) Kin H, Minatoya K, Mukaida M, et al: Successful valve repair in traumatic aortic valve regurgitation. Interact Cardiovasc Thorac Surg 2011; 12: 869-71
- 10) Egoh Y, Okoshi T, Anbe J, et al: Surgical treatment of traumatic rupture of the normal aortic valve. Eur J Cardiovasc Surg 1997; 11: 1180-2

Traumatic aortic regurgitation caused by a detached commissure with focal aortic dissection

Takashi MATSUEDA¹⁾, Tatsuo MOTOKI¹⁾, Atsushi KURUSHIMA¹⁾, Takashi OTANI¹⁾,
Yoshiaki FUKUMURA¹⁾, Michiko YAMASHITA²⁾, Yoshiyuki FUJII²⁾

1) Division of Cardiovascular Surgery, Tokushima Red Cross Hospital

2) Division of Pathology, Tokushima Red Cross Hospital

We experienced a case of aortic regurgitation (AR) with focal aortic dissection caused by nonpenetrating chest trauma. A 76-year-old man developed dyspnea because of AR after a traumatic accident. Intraoperative findings revealed a large detachment of the commissure between the right coronary and noncoronary cusp from the aortic wall with aortic dissection. Reports of traumatic AR caused by a detached commissure are rare. Aortic root replacement was performed, and the patient recovered and was discharged uneventfully.

Key words: aortic regurgitation, chest trauma, aortic dissection, aortic root replacement

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 19:95–98, 2014
