症 例

大動脈四尖弁に合併した閉鎖不全症に対する弁置換術の1例

市立旭川病院胸部外科

大 場 淳 一 青 木 秀 俊 吉 田 俊 人
金 岡 健 大 江 公 則

症例は58歳男性。10年前に指摘された心雑音の精査の過程で大動脈弁閉鎖不全症が発見された。手術所見で、右冠尖と無冠尖との間にやや小さな accessory cusp を有する四尖弁と判明した。Hurwitz の分類では type b に相当すると考えられた。やや小さな弁尖が加齢変化により退縮して間隙を生じ、閉鎖不全症に至ったと推測された。弁を切除し Carbomedics 弁 23 mm で置換した。術後経過には問題なく、職場に復帰した。大動脈四尖弁はまれなもので、現在までに本邦では自験例を含め 35 例の報告がある。これらの臨床像、外科治療などを検討し報告した。

索引用語：大動脈四尖弁，閉鎖不全症，弁置換術

はじめに

大動脈四尖弁はきわめてまれな疾患であるが、時に閉鎖不全症を合併することがある。大動脈弁閉鎖不全症で発症し、術中に判明した大動脈四尖弁に対して弁置換術を行い、良好な経過であったので、文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例：58歳，男性。

現病歴：10年前に職場の健康診断で心雑音を指摘されていた。特に自覚症状はなく、当院内科で経過を観察されていた。1年前から心雑音が増強し心拡大傾向となったため、入院の上、精査を受けた。心臓カテテル検査で大動脈弁閉鎖不全症を指摘され、手術を目的に当科に紹介された。

既往歴，家族歴：特記すべきことはない。リウマチ熱，感染性心内膜炎の既往はない。

入院時身体所見：身長 166 cm，体重 79 kg，血圧 160 / 76 mmHg，脈拍 72 整。胸部聴診上，胸骨左縁第3肋間に Levine 2/6 の収縮期雑音と拡張期雑音を聴取した。肝，脾は触知しなかった。

胸部 X 線写真(図1)：心胸郭比 53.4%。左4弓の突出を認めた。

血液生化学検査：特に異常は認めなかった。

心電図：正常洞調律。左室肥大の所見なし。ST 部

分，T 波の異常なし。

心エコー検査：LVDd 54 mm，LVDs 34 mm，%FS 36%，大動脈弁に石灰化，肥厚なし。弁尖の開放制限なし。中央部から中等度ないし高度の逆流を認めた。四尖弁は明瞭には描出されなかった。

心臓カテテル検査：大動脈造影で Sellers 3 度の逆流を認めた。四尖弁は描出されなかった。左室造影では壁運動はおおむね正常であった。volumetry では LVEDVI 129.6 ml/m²，LVESVI 44.3 ml/m²であった。

図1 術前胸部レントゲン写真

1998年11月14日受付 1999年3月3日受理

図2 切除した弁。ほぼ同大の3つの弁尖と、やや小さな弁尖からなる。小さな弁尖は右冠尖と無冠尖との間に存在した。

以上の所見から、手術適応のある大動脈弁閉鎖不全症と診断し、平成9年7月14日、大動脈弁置換術を行った。

手術所見：胸骨正中切開で心臓にアプローチした。軽度低体温併用、人工心肺使用下で大動脈を遮断した。上行大動脈を切開して大動脈弁を観察すると、四尖弁であることが判明した。これを切除し、Carbomedics 23 mm で置換した。

切除弁所見 (図2)：右冠尖と無冠尖との間にやや小さな accessory cusp を有する四尖弁で、Hurwitz の分類で type b に相当した。accessory cusp は短縮し隣接する弁尖との接合が不良であった。このために間隙が生じて逆流が発生したと推測された。弁輪や弁尖そのものにも小さな石灰化や限局性の肥厚が認められたが、いずれも可動性を阻害するものではなかった。

術後経過：術後経過は良好で術後21日目に元気に退院した。術後13カ月経過した現在、職場に復帰し制限のない生活を送っている。

考 察

大動脈四尖弁はきわめてまれな疾患である。発生頻度は Simonds ら¹⁾の剖検例の検討で0.008%、Hurwitz ら²⁾の剖検例6,000例中2例(0.003%)、山本ら³⁾の大動脈弁置換症例の検討では0.85%とされている。Olson ら⁴⁾の報告では大動脈弁閉鎖不全症手術例225例中四

尖弁は2例(0.89%)であった。

Hurwitz²⁾によれば、総動脈幹および半月弁が形成される過程で、動脈幹隆起の過剰な増殖が生じ、その結果いわゆる accessory cusp として現れるという。したがって四尖弁は大動脈、肺動脈弁ともに生ずるが、Hurwitz ら²⁾の例では8例が肺動脈弁で、大動脈弁は2例であった。彼らが集計した197例でも肺動脈弁が93%を占め、大動脈弁はわずか7%であった。また Davia⁵⁾によれば5:1の割合で肺動脈弁に多いという。なぜ肺動脈弁に多いかは不明である。

本邦ではこれまで、自験例を含め35例の手術症例の報告がある⁶⁾⁷⁾。性別は男性22例、女性13例、手術時年齢は26~81歳、平均54.8歳であった。全例、閉鎖不全症を合併していたが少数の例では狭窄症も合併していた。四尖弁は先天性疾病であるが、小児での報告はなく、多くは中年以降に発症している。これは、加齢に伴って弁尖に種々の異常が生じた結果、徐々に弁尖の接合が不良になるためと推測できる。自験例でも他の3尖よりもやや小さな accessory cusp が短縮した結果、間隙を生じ逆流を発生するに至ったと推測された。術前の診断は約半数の例で可能であった。診断は心エコーまたは大動脈造影によるものが多い。われわれの症例では術前の診断はできなかった。術後、四尖弁が判明してから再度画像を検討したが、心エコー、大動脈造影いずれにおいても四尖弁を示唆する所見をとらえることはできなかった。

四尖弁の形態の分類としては Hurwitz の分類が用いられている。それによれば本邦35例中 type a (4 equal cusps) 8例、type b (3 equal cusps, 1 smaller cusp) 16例、type c (2 equal larger cusps, 2 equal smaller cusps) 7例、type d (1 larger, 2 intermediate, 1 smaller cusp) 2例で、type b が最も多く、自験例もこのタイプであった。

手術術式は本邦例では全例で大動脈弁置換術が選択されている。文献的には Iglesias ら⁸⁾が自己弁を温存する方法を報告している。彼らの症例は右冠尖と無冠尖との間に小さな accessory cusp のある Hurwitz の type b であった。彼らは accessory cusp と右冠尖とを縫合して3尖弁化し、逆流を抑制している。理想的な人工弁を未だ手にしていない現在、弁尖にある程度進展性があり、縫合して3尖弁化することによって弁尖同士の接合が良好となる症例には考慮して良い術式と思われる。本邦報告例では冠動脈バイパス術を同時に行った症例^{9)~13)}や、僧帽弁置換術を行った症例^{14)~16)}、

また狭小弁輪に対して弁輪拡大を行った報告¹⁷⁾や動脈管開存を合併した報告¹⁸⁾が少数ある。特に合併病変がなければ通常の弁置換術で特に問題はないようである。自験例でも通常の弁置換術を行い、術後も特に問題なく経過した。

ま と め

大動脈四尖弁に合併した大動脈弁閉鎖不全症に対して人工弁置換術を行い、良好な結果を得た。

文 献

- 1) Simonds J : Congenital malformations of the aortic and pulmonary valves. *Am J Med Sci* 166 : 584—595, 1923
- 2) Hurwitz L, Robers W : Quadricuspid semilunar valve. *Am J Cardiol* 31 : 623—626, 1973
- 3) 山本典良, 今井茂郎, 元廣勝美 : 大動脈四尖弁による閉鎖不全症の1手術例. *日心臓血管外会誌* 23 : 276—279, 1994
- 4) Olson L, Subramanian R, Edwards W : Surgical pathology of pure aortic insufficiency : a study of 225 cases. *Mayo Clin Proc* 59 : 835—841, 1984
- 5) Davia J, Fenoglio J, DeCastro C, et al : Quadricuspid semilunar valves. *Chest* 72 : 186—189, 1977
- 6) 笹橋 望, 安藤史隆, 岡本文雄他 : 大動脈四尖弁による閉鎖不全兼狭窄症の1治療例. *日胸外会誌* 45 : 1055—1060, 1997
- 7) 伊神 剛, 玉木修治, 原 修二他 : 大動脈四尖弁の2手術例. *胸部外科* 50 : 869—873, 1997
- 8) Iglesias A, Oliver J, Munoz J, et al : Quadricuspid aortic valve associated with fibromuscular subaortic stenosis and aortic regurgitation treated by conservative surgery. *Chest* 80 : 327—328, 1981
- 9) Morishita Y, Ishizaki N, Hashiguchi M, et al : A Quadricuspid aortic valve with significant regurgitation treated by aortic valve replacement. Case report. *Vasc Surg* 22 : 258—262, 1988
- 10) 塩井健介, 永田昌久, 加藤真司他 : 冠状動脈病変を合併した大動脈四尖弁の1治療例. *日胸外会誌* 39 : 1072—1076, 1991
- 11) 秋田利明, 早瀬修平, 矢藤 洋他 : 狭心症を合併した先天性大動脈四尖弁の1治療例. *日胸外会誌* 38 : 1326—1330, 1990
- 12) 須田久雄, 力武一久, 古川浩二郎他 : 大動脈四尖弁による閉鎖不全兼狭窄症の1治療例. *胸部外科* 46 : 283—286, 1993
- 13) 石崎直樹, 橋口雅彦, 森下靖雄他 : 閉鎖不全を伴った四尖性大動脈弁の手術経験. *胸部外科* 41 : 350—351, 1988
- 14) 入沢敬夫, 吉谷克雄, 横沢忠夫他 : 僧帽弁閉鎖不全を合併した大動脈四尖弁症の1治療例. *胸部外科* 46 : 618—621, 1993
- 15) 坂本吉正, 斉藤文美恵, 大西一好他 : 僧帽弁閉鎖不全症を伴った大動脈四尖弁症の手術例. *日胸外会誌* 42 : 1235—1237, 1994
- 16) 菅野 恵, 佐藤雅人, 栗原寿夫他 : 4尖弁性大動脈弁による大動脈弁閉鎖不全症の3治療例. *胸部外科* 47 : 387—390, 1994
- 17) 新開雅彦, 岡崎 強, 藤原 洋他 : 大動脈四尖弁による閉鎖不全症の1手術例. *胸部外科* 47 : 311—314, 1994
- 18) 浜田良宏, 北村惣一郎, 河内寛治他 : 先天性大動脈二尖弁及び四尖弁による弁膜症手術症例の検討. *日胸外会誌* 38 : 396—400, 1990

AORTIC VALVE REPLACEMENT IN A PATIENT WITH QUADRICUSPID AORTIC VALVE—A CASE REPORT—

Jun'ichi OBA, Hidetoshi AOKI, Toshihito YOSHIDA,
Tsuyoshi KANAOKA and Kiminori OE

Department of Cardiothoracic Surgery, Asahikawa City Hospital

A 58-year-old male presented with a diastolic heart murmur was found to have a severe aortic regurgitation on cardiac evaluation. He was transferred to our department, and underwent an aortic valve replacement. During the operation, the aortic valve was recognized quadricuspid, including three equal cusps and one smaller accessory cusp. The finding was consistent with Hurwitz type b quadricuspid aortic valve. It was etiologically thought that the relatively small cusp decreased in size with the aging to produce some space, causing aortic regurgitation. Aortic valve was replaced with Carbomedics 23 mm prosthetic valve uneventfully. Thirty-five reported cases are reviewed in terms of clinical features and surgical therapy.