症 例

僧帽弁穿孔が原因と考えられる一次孔心房中隔欠損再開通の1例

大阪医科大学胸部外科（主任：武内敦郎教授）

小 池 龍 佐々木 進次郎 志 熊 肅
小 玉 敏 宏 村 木 宏 要 武 内 敦 郎

症例は40歳男性で、9年前に心房中隔一次孔パッチ閉鎖術をうけている。3年前から、動悸・労作時呼吸困難を認め、精査を行ったところ心房レベルでの左-右短絡、Sellers III度の僧帽弁閉鎖不全症、高度の三尖弁閉鎖不全症が判明し昭和61年3月再手術を行った。前回、自己心膜を用いてパッチを当てた部分に15×15mmの欠損がみられ、三尖弁輪は33mmに拡大していた。僧帽弁前尖に直径7mmの穿孔を認めた。僧帽弁葉は脆弱であるが、疣贅など感染を示唆する所見は無かった。両弁ともにDuromedics人工弁を用いて弁置換し、心房中隔再開通部をゴアテックスでパッチ閉鎖した。経過は良好で、患者は手術1年3ヵ月後の現在、完全に社会復帰している。

心房中隔欠損閉鎖術後の遺残短絡は、0.8～22.7%の頻度でみられる合併症であるが、両房室弁閉鎖不全症を伴い再手術を要する症例は少ないと考えられ、文献的考察を加え報告した。

索引用語：ASD 遺残短絡，ASD 再手術，僧帽弁穿孔

心房中隔欠損（ASD）閉鎖術後の遺残短絡は0.8～22.7%の頻度^{1)~10)}で認められる合併症であるが、両房室弁閉鎖不全症を伴い再手術を必要とする症例は少ないと考えられる。

最近、一次孔心房中隔欠損（ASDI）に対するパッチ閉鎖手術から9年後に、ASDIの再開通、僧帽弁閉鎖不全症（MR）及び三尖弁閉鎖不全症（TR）を発症し再手術を必要とした症例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

症 例

症例：40歳，男性，事務員

主訴：動悸，労作時呼吸困難

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：小児期から心雑音を指摘されていたが自覚症状なく放置していた。31歳時、運動時の息切れを認めるようになり、精査を受けASDIと診断され手術を受けた。その際の所見は僧帽弁クレフトは軽微のため放置、ASDIの大きさは38×24mmで、自己心膜を用いてパッチ閉鎖を施行されている。

その後心雑音は消失し、運動耐容能も正常となった。

手術8年後の定期検診で心雑音の再発、胸部写真上心陰影の拡大を指摘され、程なく労作時呼吸困難、動悸が出現したため再入院した。

入院時理学所見：169cm，66kg，栄養良，血圧112/70mmHg，脈拍72/分，不整，貧血黄疸なし，腹水なし，肝2横指触知頸部静脈怒張あり，下肢に軽度浮腫あり，胸部正中に手術創あり，胸骨右縁第4肋間から心尖部にかけて4/VI度の汎収縮期雑音を聴取。肺野は呼吸音清。

血液生化学所見：特に異常を認めず。

動脈血培養：陰性。

心電図所見：心房細動，左軸偏位，右脚ブロックを認める。

胸部写真（図1）：心胸郭比（CTR）66%，肺血管陰影の軽度増強を認める。

心臓カテーテル検査：心房レベルでの左-右短絡を認め肺・体血流比は2.74であった。各部位での圧は以下の如くであった。

右心房圧平均10mmHg，右心室圧33/0mmHg 右室拡張終期圧9mmHg，肺動脈圧35/12mmHg 平均19mmHg，肺動脈楔入圧平均10mmHg，大動脈圧88/56mmHg，平均68mmHg，左室圧96/0mmHg，左室終期

図1 胸部写真の推移

図2 左室造影：LV：左室，LA：左房，Sellers III度の僧帽弁逆流を認める。

図3 右室造影：RV：右室，RA：右房，高度の三尖弁逆流を認める。

圧15mmHg.

左室造影（図2）：Sellers III度の僧帽弁逆流を認める。

右室造影（図3）：高度の三尖弁逆流を認める。

以上から遺残 ASD, MR および TR の診断で初回手術から9年1月後の昭和61年3月に再手術を行った。

再手術所見および手技（図4）：中等度低体温体外循環下に大動脈遮断，cardioplegia で心停止を得，右心房を切開すると前回パッチ閉鎖を行った部分に15×15mmの欠損を認めた。心房中隔を欠損を含んで上下に切開し僧帽弁を観察すると，前尖クレフトは前回手術時と同様に軽度であった。しかし僧帽弁前尖のほぼ中央に，初回手術時に認めなかった直径7mm，辺縁不整の穿孔をあらたに認めた（図5）。腱索の断裂，疣贅な

どの感染性心内膜炎を示唆する所見は無かった。弁葉は穿孔部を中心として全体に菲薄かつ脆弱で修復不可能であったので Duromedics 人工弁29M を用いて僧帽弁置換術（MVR）を行った。三尖弁はクレフトは認めなかったが，弁輪は4横指に拡大し，中隔尖の退行萎縮が著明であったので Duromedics 人工弁31M を用いて三尖弁置換術（TVR）を行った。すなわち両房室弁を切除した後，ASDI 再開通部を expanded polytetrafluoroethylene（ゴアテックス）を用いてパッチ閉鎖しつつ，僧帽弁用人下弁を再建された人下中隔と弁輪部に縫着した。人工中隔により欠損部を閉鎖し

DEFECT
図4 再手術所見：右房を切開したところ↓で示す部位に ASD 再開通を認め、三尖弁輪は4横指に拡大し中隔尖の退行萎縮を認める。

図5 摘出僧帽弁：前尖中央部に直径7mm、辺縁不整の穿孔（ゾンデ挿入部）を認める。

た後、三尖弁用人工弁を人工中隔に縫着、同様に置換した。両人工弁とも supra-annular にうえられており、左室及び右室流出路を障害することはなく、また人工中隔に縫着することで人工弁が傾斜しないように配慮した。

術後経過は良好で手術15月後の現在、患者は社会復帰している。

考 察

近年、心臓外科の手術手技、体外循環法、心筋保護法の進歩にともなって、ASD の手術は極めて安全なものとなっている。しかし本症例のような成人例においては、術後遠隔期の肺高血圧症の残存、不整脈の発生

表1 ASD 遺残短絡の発生頻度

Sellers	1966	6/ 91	(6.6%)
Arnfred	1966	8/ 77	(10.4%)
Cohn	1967	11/148	(7.4%)
Hayashi	1969	2/155	(1.3%)
Dave	1973	2/ 31	(6.5%)
Young	1973	2/ 12	(16.7%)
Breyer	1979	1/ 43	(2.3%)
Mizuno	1980	4/467	(0.8%)
Valdes Cruz	1982	10/ 44	(22.7%)
Körfer	1984	17/297	(5.7%)

とならんで ASD 再開通を含む遺残短絡の発生が問題点としてあげられる。

ASD 手術後の遺残短絡（再開通を含む）の発生頻度を表1に示す。これらの報告は、Valdes-Cruz ら⁹⁾以外は全て術後再カテーテル検査にて追跡し得た数字であり、0.8%～16.7%の頻度であるが年代の古いものに発生頻度の高い傾向が認められる。Valdes-Cruz ら⁹⁾は手術早期に心エコー検査を行い44例中の10例(22.4%)という高率に遺残短絡を認め、うち3例を large shunt のために再手術を行ったと報告しており心エコーで定期的に経過観察することを推奨している。

本症例では、手術8年後まで無症状であったことから、それまでは良好な血行動態が維持されていたものと考えられ、多くの報告にあるように ASD の遺残が徐々に進展したとは考え難い。手術9年後急速な他覚的所見および自覚症状の増悪をみていることから ASD パッチ部の再開通が突然生じたものと考えられる。再手術所見で初回手術時に認めなかった僧帽弁前尖の穿孔を新たに確認しえたことから推察すると、この弁穿孔が引き金となり僧帽弁輪が徐々に拡大して高度 MR に進展し左房が拡大し、その張力が心房中隔に加わるようになって ASD が再開通したものと考えられる。さらには再開通した ASD を通じての左-右大量シャントによる容量負荷により、三尖弁輪が拡大し高度 TR を発生したものと考えられた。

Ben-Zvi ら¹¹⁾は ASD 術後遠隔期に MR が発生進行した4例を報告しており、猪股ら¹²⁾は術前から MR が存在しそれを放置して ASD 閉鎖手術を行ったところ遠隔期に MR の増悪と ASD の再開通を認め再手術を行った2例を報告しており、術前から MR が存在する場合には心房中隔に緊張が加わらないよう欠損孔は直

接閉鎖するよりパッチ閉鎖すべきとの示唆を与えている。

しかし本症例の如く、初回手術時に intact であった僧帽弁の穿孔をみとめた ASD 再開通症例の報告はみあたらない。僧帽弁穿孔の成因については、一般的には感染性心内膜炎の治癒経過において僧帽弁瘤を形成し、それが破裂するといった場合が多いとされる¹³⁾が先天性、外傷性、大動脈炎¹⁴⁾や全身性エリテマトーデス¹⁵⁾などの膠原病によるものなども報告されている。本症例では発熱など感染性心内膜炎を示唆する病歴、外傷の既往歴は無く、また手術所見で腱索断裂や疣贅などは認めず弁穿孔部にも弁動脈瘤を形成した痕跡は認めず、弁葉が菲薄かつ脆弱であったことから特発性の穿孔と考えられた。

結 語

ASDI に対するパッチ閉鎖手術から 9 年後に MR および TR を伴う ASD 再開通の診断で再手術を施行し、良好な結果を得た症例につき考察を加え報告した。

文 献

- 1) Sellers RD, Ferlic RM, Sterns LP: Secundum type atrial septal defect: Early and late results of surgical repair using extracorporeal circulation in 275 patients. *Surgery* 59: 155—164, 1966
- 2) Arnfred E: The surgical treatment of atrial septal defect: One hundred cases operated with the aid of extracorporeal circulation *J Cardiovasc Surg* 7: 458—484, 1966
- 3) Cohn LH, Morrow AG, Braunwald E: Operative treatment of atrial septal defect: Clinical and hemodynamic assessments in 175 patients. *Br Heart J* 29: 725—734, 1967
- 4) 林 久恵, 小林尚子, 遠藤真弘他: 心臓中隔欠損, 外科診療 29: 805—811, 1969
- 5) Dave LS, Pakrashi BC, Wooler GH et al: Atrial septal defect in adults. Clinical and hemodynamic results of surgery. *Am J Cardiol* 31: 7—13, 1973
- 6) Young D: Later results of closure of secundum atrial septal defect in children. *Am J Cardiol* 31: 14—22, 1973
- 7) Breyer RH, Monson DO, Ruggie NT et al: Atrial septal defect: Repair in patients over thirty-five years of age. *J Cardiovasc Surg* 20: 583—586, 1979
- 8) Mizuno A, Fuse K, Furuta N: Long-term results following surgical closure of secundum atrial septal defect. *Jpn Circ J* 44: 904—910, 1980
- 9) Valdes-Cruz LM, Pieroni DR, Jones M et al: Residual shunting in the early postoperative period after closure of atrial septal defect. Echocardiographic comparison of patch materials. *J Thorac Cardiovasc Surg* 84: 73—76, 1982
- 10) Körfer R, Bircks W, Frilling A et al: Zweiteingriffe nach Korrektur partieller endokardkissendefekte (Indikation, Häufigkeit, Ergebnisse). *Zeitschrift für Kardiologie* 73: 269—272, 1984
- 11) Ben-Zvi J, Hilder FJ, Samet P: Development of mitral insufficiency following closure of ostium secundum atrial-septal defect. *Am Heart J* 91: 83—86, 1976
- 12) 猪股昭夫, 栗林良正, 不破野誠一他: 二次孔心房中隔再開通に僧帽弁閉鎖不全症の進展および三尖閉鎖不全症を合併した 2 再手術例, 臨胸外 3: 425—431, 1982
- 13) 豊増弘幸, 青柳成明, 赤須 巖他: 僧帽弁動脈瘤の臨床経験, 呼吸と循環 29: 221—225, 1981
- 14) 深瀬真之, 若木邦彦, 小泉富美朝他: 僧帽弁動脈瘤を伴った大動脈炎症候群の 1 剖検例, 心臓 10: 1263—1271, 1978
- 15) 小池 龍, 須磨久善, 志熊 肅他: SLE を合併した修正大血管転位症の再手術治験例, 日胸外会誌 34: 1709—1714, 1986

RE-OPENING ASSOCIATED WITH MITRAL PERFORATION AFTER SURGICAL CLOSURE OF PRIMUM TYPE ATRIAL SEPTAL DEFFECT —A CASE REPORT—

Ryu KOIKE, Shinjiro SASAKI, Susumu SHIGUMA, Toshihiro KODAMA,
Hirotoshi MURAKI and Atsuro TAKEUCHI

Department of Thoracic Surgery, Osaka Medical College

A 40-year-old man who had undergone patch closure of a primum type atrial septal defect 9 years earlier was admitted to our hospital because of palpitation and dyspnea on exertion.

Further examination revealed a left-right shunt at the atrial level, mitral regurgitation of Sellers class III, and massive tricuspid regurgitation.

Re-operation was performed under standard cardiopulmonary bypass. An opening of 15 × 15 mm in the initial patch closure was identified. Cuspal perforation of the anterior mitral leaflet was found, but there was no vegetation. The leaflet was very thin and fragile. The perforation was not recognized at the initial surgery. The tricuspid annulus was enlarged.

Mitral valve replacement using Duromedicus 29 M, tricuspid valve replacement using Duromedicus 31 M, and closure of the re-opened atrial septal defect using an expanded polytetrafluoroethylene patch were performed.

The patient recovered completely from the surgery.

The incidence and pathophysiology of re-opening after the surgical closure of an atrial septal defect are discussed.