

感染性心内膜炎による僧帽弁逆流に 対する弁形成術

Mitral Valve Repair for Infectious Endocarditis

岡田 行功
那須 通寛
庄村 東洋
山浦 泰子*
吉田 清*
吉川 純一*

Yukikatsu OKADA
Michihiro NASU
Toyo SHOMURA
Yasuko YAMAURA*
Kiyoshi YOSHIDA*
Junichi YOSHIKAWA*

Abstract

Fourteen patients with mitral regurgitation resulting from infectious endocarditis underwent mitral valve repair between December 1988 and July 1994. There were nine males and five females aged from 14 to 70 years (mean 40.2 ± 19.7 years). Three patients had active endocarditis. Time between the onset of endocarditis symptoms and surgery ranged from 1 to 24 months (mean 8.3 months). Bacterial findings were *Streptococcus* in eight patients, *Staphylococcus* in one, and unknown in five. All macroscopically infected tissue was excised in patients with active endocarditis. Carpentier's reconstructive techniques were mainly used. There were no hospital deaths. Mean follow-up was 29 months and complete. Thirteen patients were in New York Heart Association functional class I and one in class II. There were no late deaths, reoperations, recurrent endocarditis, thromboembolic events, or other valve-related morbidity. We conclude that mitral valve repair is an attractive procedure in patients with mitral regurgitation resulting from infectious endocarditis.

Key Words

mitral regurgitation, endocarditis (infectious), valvuloplasty

はじめに

僧帽弁逆流に対する弁形成術は、術後の左心機能および遠隔成績が人工弁置換術よりも優れているので、術式の進歩とともにその適応が拡大されてきた。感染性心内膜炎は僧帽弁逆流の原因の一つで、これに対する弁形成術の報告は限られたものでしかない^{1,2)}。われわれの感染性心内膜炎による僧帽弁逆流に対する弁形成術の手術成績を検討し報告する。

対象と方法

感染性心内膜炎に対する手術は、可及的に感染を治癒させた後に行うことを原則としているが、1) 心不全が進行する、2) 抗生物質投与でも感染の制御が困難、

3) 塞栓の危険あるいは心エコー図検査で1 cm 以上の疣贅が観察される、以上のいずれかの条件では活動期での手術を行った。また活動期心内膜炎の診断は、1) 血液培養で陽性、2) 弁切除標本での急性炎症所見、細菌の同定、細菌培養陽性のいずれかの条件を満たすものとした³⁾。

僧帽弁逆流に対して弁形成術を行う方針とした1987年から最近までに、感染性心内膜炎による僧帽弁逆流の診断により弁形成術が行われたのは14例で、これらは僧帽弁逆流に対して弁形成術を施行した症例の11%であり、同期間に感染性心内膜炎による僧帽弁逆流に対して人工弁置換を行ったのは19例であった。手術はCarpentierらの方法に準じて行われた。14例の手術時の平均年齢は 40.2 ± 19.7 歳(14-70歳)、男9例、

神戸市立中央市民病院 胸部外科, *循環器センター内科: 〒650 神戸市中央区港島中町4-6
Departments of Thoracic and Cardiovascular Surgery, and *Cardiology, Kobe General Hospital, Kobe

Address for reprints: OKADA Y, MD, Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kobe General Hospital, Minatojima-nakamachi 4-6, Chuo-ku, Kobe 650

Received for publication October 21, 1994; accepted February 20, 1995

女5例であった。術前のNYHA心機能分類はII度6例, III度7例, IV度1例で, 活動期の手術は3例, 治癒期は11例であった。治癒期の手術適応は慢性僧帽弁逆流と同様であった。

僧帽弁の基礎疾患が明らかであった症例は4例(リウマチ性僧帽弁逆流2例, 僧帽弁逸脱2例)で, その他の10例は発熱を契機に心エコー図検査で僧帽弁逆流と疣贅が診断された。起炎菌はTable 1のごとくであり, 発症から手術までの期間は平均8.3ヵ月(1-24ヵ月)であった。14例のうち3例は感染性心内膜炎による大動脈弁逆流を合併しており, 弁穿孔を主体とした高度の弁破壊がみられたため, 大動脈弁置換術が同時に行われた。

手術所見から僧帽弁病変の形態を, Figs. 1, 2に示す。リウマチ性僧帽弁逆流の2例(Fig. 1)では, 逆流の原因である肥厚短縮した後尖の一部と, これに相対する前尖の左房側表面に点状の疣贅が散在していた。手術は肥厚短縮した後尖の切除と前尖の左房側表面に散在する疣贅を鋭匙で郭清した。一方, 弁逸脱を示した2例では, 後交連側の前後尖に感染が及んでいた(Fig. 2)。前尖逸脱に対しては感染層の切除とPTFE糸による腱索再建, 後尖に対しては切除術を行った。人工弁輪による弁輪形成術を8例に行い, 5例では後交連領域の弁輪縫縮を行った。

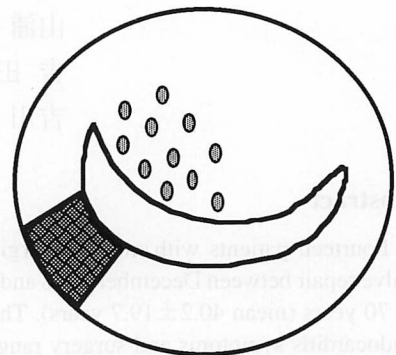
術中経食道カラー Doppler 心エコー図検査により, 遺残逆流が軽度以下で手術を終えた⁴⁾。活動期手術では抗生物質を術後3週間にわたり投与した。大動脈弁置換術を同時に行った3例は遠隔期にも抗凝固療法が継続されたが, 残りの11例のうち, 人工弁輪による弁輪形成が行われた6例に対しては, 術後3ヵ月間の抗凝固療法を行った。遠隔期追跡調査は100%, 追跡期間は平均29ヵ月(1-70ヵ月)であった。遠隔期における弁関連合併症と, 経食道カラー Doppler 心エコー図検査による遺残逆流の推移について検討を加えた。

結 果

手術死亡はなく, 術後合併症として活動期手術の1例に小脳出血がみられた。第1病日に脳外科で開頭術が行われ, 順調に回復して運動機能障害を残すことなく退院した。遠隔期死亡はなく, 血栓塞栓症, 感染の再発, 再手術もなかった。遠隔期のNYHA心機能分類

Table 1 Preoperative bacteriology

Microorganism	No. of patients
<i>Streptococcus</i>	8
<i>Staphylococcus</i>	1
Unknown	5



● : Scattered vegetations

■ : Area of restricted motion

Fig. 1 Rheumatic mitral regurgitation with infectious endocarditis
Scattered vegetations were found on the surface of the anterior mitral leaflet. The site of restricted motion of the posterior mitral leaflet was seen on the opposite side.

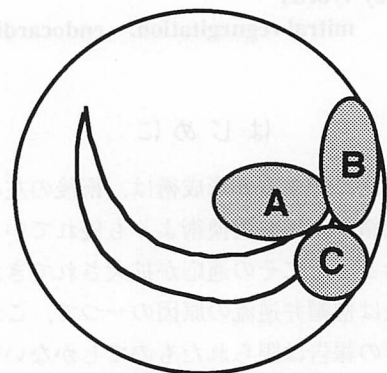


Fig. 2 Localization of infection of the mitral leaflet

The lesion was found in site A in two patients, sites A+B+C in four, sites A+C in one, sites B+C in two and site C in two.

はII度1例, I度13例であり, 洞調律で僧帽弁形成術のみが行われた10例では, 薬剤の投与を必要としていない。

遠隔期経食道カラー Doppler 心エコー図検査による僧帽弁逆流の程度は全例軽度以下であった。

考 察

感染性心内膜炎による弁逆流の外科治療には, もっ

ばら人工弁置換術が行われてきた。感染症に対する人工弁置換術では、人工弁感染あるいは縫合不全による弁周囲逆流などの重篤な合併症を考慮して、活動期手術は限られた条件の症例に対してのみ行われてきた。

Dreyfus ら¹⁾は活動期の 35 例に対して積極的に弁形成術を行って、優れた成績を報告している。彼らの細菌学的検討をみると、*Staphylococcus* 15 例 (37.5%)、*Streptococcus* 12 例 (30%)、Gramnegative 3 例 (7.5%) と、弁の破壊速度が早いとされる *Staphylococcus* の比率が高い。手術死亡の 1 例は術後も感染が遷延して *Staphylococcus aureus* から *Pseudomonas* へ菌交代を起こし、敗血症で死亡しているが、他の *Staphylococcus* 症例では問題はなかったとしている。彼らによれば起炎菌の種類によって弁形成術の成績が影響されず、細菌による弁構造の破壊が進行するまでに、活動期でも積極的に弁形成術を行うというものである。今までの活動期手術の適応を越えて、短期間の抗生物質投与で活動期に弁形成術を行った Dreyfus ら¹⁾は、発症から平均日数 30 日 (12-45 日) と極めて早期に行われている。また、Hendren ら²⁾も 22 例の感染性心内膜炎による僧帽弁逆流に対する弁形成術の報告の中で、弁形成術は人工弁置換術に代わる術式であるとしている。

われわれの対象症例は従来の感染性心内膜炎の手術適応に準じて外科治療がなされたものであり、治癒期の症例では極めて高い確率で弁形成が可能であった。感染性心内膜炎治癒期は、心不全がコントロールされ、感染が治まったものである。したがって弁破壊が進行しておらず、慢性僧帽弁逆流の手術適応と変わるところがないので、これらは弁形成術のよい適応である。弁形成術式も弁穿孔に対するパッチ閉鎖と弁逸脱に対する弁切除、腱索再建で対応できる。活動期では肉眼的な感染巣は切除しなければならないが、治癒期であれば形成術に不利な弁切除は行わないですむ。

画像診断の著しい進歩にもかかわらず、切除が原則である活動期感染巣の進展範囲が的確に診断できないために、術前に形成術が可能であるか否かの判断ができない。Dreyfus らは、最近 2 年間の活動期感染性心

内膜炎で、僧帽弁置換術を行った症例は 20% 以下であるとしている¹⁾。われわれの施設の活動期手術では、弁の破壊程度が進行しているために、人工弁置換術の比率が圧倒的に高い。この違いは 2 つの要因が考えられる。1) 発症から手術までの期間が長く、弁の破壊が進行する、2) 手術所見から弁形成術の適応と判断する外科医の技術である。適切な抗生物質投与の経過の中で弁の破壊が進行するか否かは不明であるが、Dreyfus ら¹⁾は前尖の弁葉のほとんどを自己心膜で置換したり、弁輪膿瘍の症例に対しても形成術を行っており、外科医の弁形成術に対する姿勢と技術的な差が大きいと考えられた。

一般に弁形成術の遠隔成績では感染の合併症は極めて少ないが、われわれの限られた症例を含め、感染性心内膜炎に対する弁形成術の遠隔成績で、感染の再発がないことは特記すべきことである¹⁻³⁾。弁形成術は感染に対する耐久性が優れていると考えられ、活動期においても試みられる手術であるといえよう。

われわれが感染性心内膜炎に対して弁形成術を行った患者の手術時平均年齢は 40.2 歳、Dreyfus らは 33 歳、Hendren らは 48.5 歳であり、それぞれの施設における弁形成術全体の平均年齢よりも若いことが注目される⁵⁻⁷⁾。感染性心内膜炎の患者では洞調律が大半で、弁形成術により抗凝固療法などの薬物からまったく開放された生活ができるようになる。14 例のうち大動脈弁置換を同時に行った 3 例と心房細動の 1 例を除く 10 例で、投薬が不要となっている。ことに、妊娠出産を希望する女性には可及的に弁形成術を行うべきであろう。

結 語

感染性心内膜炎による僧帽弁逆流の 14 例に対し弁形成術を施行し、良好な結果を得た。

感染性心内膜炎による僧帽弁逆流に対する弁形成術は、治癒期では極めてよい適応であり、さらに活動期においても積極的に試みられるべき手術であると考えられる。

要 約

感染性心内膜炎による僧帽弁逆流の14例(活動期3例, 治癒期11例)に対し, 弁形成術を施行した。手術時平均年齢は40.2±19.7歳(14-70歳), 男9例, 女5例, 起炎菌は *Staphylococcus* 1例, *Streptococcus* 8例, 不明5例であり, 発症から手術までの期間は平均8.3ヵ月(1-24ヵ月)であった。手術は Carpentier らの方法に準じて行った。

手術死亡, 遠隔死亡はなく, 平均29ヵ月(1-70ヵ月)の遠隔期追跡期間に, 血栓塞栓症, 感染の再発あるいは再手術もなかった。遠隔期における NYHA 心機能分類は I 度13例, II 度1例で, 経食道カラードップラー心エコー図検査による遺残逆流の評価では, 全例軽度以下であった。感染性心内膜炎による僧帽弁逆流に対して, 弁形成術は優れた手術である。

J Cardiol 1995; 25: 243-246

文 献

- 1) Dreyfus G, Serraf A, Jebara VA, Deloche A, Chauvaud S, Couetil JP, Carpentier A: Valve repair in acute endocarditis. *Ann Thorac Surg* 1990; **49**: 706-713
- 2) Hendren WG, Morris AS, Rosenkranz ER, Lytle BW, Taylor PC, Stewart WJ, Loop FD, Cosgrove DM: Mitral valve repair for bacterial endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; **103**: 124-129
- 3) Manhas DR, Mohri H, Hessel EA, Merendino KA: Experience with surgical management of primary infective endocarditis: A collected review of 139 patients. *Am Heart J* 1972; **84**: 738-747
- 4) 岡田行功, 藤原 洋, 那須通寛, 藪 潤, 宮本 覚, 西内 素, 立道 清, 庄村東洋: 僧帽弁形成術における術中経食道心エコー図の有用性. *日胸外会誌* 1991; **39**: 671-672
- 5) 岡田行功, 那須通寛, 庄村東洋, 吉田 清, 吉川純一: 僧帽弁逆流に対する弁形成術. *J Cardiol* 1993; **23** (Suppl 34): 117-121
- 6) Deloche A, Jebara VA, Relland JYM, Chauvaud S, Fabiani JN, Perier P, Dreyfus G, Mihaileanu S, Carpentier A: Valve repair with Carpentier techniques: The second decade. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; **99**: 990-1002
- 7) Cosgrove DM, Chavez AM, Lytle BW, Gill CC, Stewart RW, Taylor P, Goormastic M, Borsh J, Loop F: Results of mitral valve reconstruction. *Circulation* 1986; **74** (Suppl I): I-82-I-87