

僧帽弁形成術後の僧帽弁逆流の経時的変化：前尖例と後尖例の比較

Serial Change of Mitral Regurgitation After Mitral Valve Repair : Comparison of Anterior With Posterior Leaflet Lesions

福井 孝之
吉田 清
赤阪 隆史
穂積 健之
山浦 泰子
泉 知里
岡田 行功*¹
庄村 東洋*¹
吉川 純一*²

Takayuki FUKUI, MD
Kiyoshi YOSHIDA, MD, FJCC
Takashi AKASAKA, MD
Takeshi HOZUMI, MD
Yasuko YAMAURA, MD
Chisato IZUMI, MD
Yukikatsu OKADA, MD*¹
Toyo SHOMURA, MD, FJCC*¹
Junichi YOSHIKAWA, MD, FJCC*²

Abstract

Mitral valve repair is an important operative procedure for correcting mitral regurgitation (MR). However, serial change of residual MR after operation has not been reported. Serial change of MR after mitral valve repair was evaluated by transesophageal color Doppler echocardiography (TEE). Twenty-six patients undergoing mitral valve repair for MR during 1987 to 1991 were examined by TEE just after operation, 6 months after operation, and late follow-up period (mean 3.7 years). Thirteen patients had a lesion of the anterior mitral leaflet before operation (group A). Thirteen patients had a lesion of the posterior mitral leaflet before operation (group P). The MR area was measured by TEE at each stage after operation. In group A, the MR area at late follow-up increased significantly compared with just after operation (1.1 vs 4.3 cm², $p < 0.001$). In group P, the MR area at late follow-up did not increase significantly compared with just after operation (0.6 vs 1.3 cm², $p = NS$). In conclusion, MR does not increase after mitral valve repair in patients with posterior mitral valve repair, but MR may increase at late follow-up after operation for anterior mitral valve prolapse.

Key Words

heart surgery, mitral valve repair, mitral valve prolapse, mitral regurgitation, echocardiography (transesophageal)

はじめに

僧帽弁逆流 (mitral regurgitation : MR) に対する僧帽弁形成術は、僧帽弁置換術と比して早期および長期の死亡率が低いことが報告されている¹⁻⁵⁾。本法は近年、僧帽弁逆流に対する主要な術式となりつつある。一

方、術後に残存あるいは再発するMRは、後尖病変より前尖病変で高率に生ずると報告されている⁶⁾。しかし、術後の経時的なMRの重症度経過についての検討は十分になされていない。本研究の目的は、経食道心エコー図法を用いて、僧帽弁形成術後3-7年間の経時的なMRの重症度経過について検討することにある。

神戸市立中央市民病院循環器センター 内科, *¹胸部外科: 〒650 神戸市中央区港島中町4-6; *²大阪市立大学医学部 第一内科 Divisions of Cardiology and *¹Cardiovascular Surgery, Kobe General Hospital, Kobe; *²The First Department of Internal Medicine, Osaka City University Medical School, Osaka

Address for reprints: YOSHIDA K, MD, Division of Cardiology, Kobe General Hospital, Minatojima-nakamachi 4-6, Chuo-ku, Kobe 650

Manuscript received October 2, 1995; accepted December 4, 1995

対象と方法

対象は当院で1987年6月-1991年10月にMRに対して僧帽弁形成術を施行した連続58例中、術後3-7年(平均3.7年)まで、経食道心エコー図法によって追跡しえた26例である(男17例,女9例,手術時平均年齢 48 ± 11 歳)。内訳は手術所見において僧帽弁前尖に病変を有する例13例(前尖病変例: group A), および後尖にのみ病変を有する例13例(後尖病変例: group P)であった。使用装置はAloka製SSD-870およびbiplane経食道心エコー探触子(5MHz)である。各症例において、術直後, 術後6ヵ月, および平均3.7年経過した時点で、各時期に経食道心エコー図法により検出される最大のMRシグナル面積を測定した⁷⁾。なおMRシグナルの重症度は、MRシグナルの面積が 1.5 cm^2 以上 4.0 cm^2 未満を軽度, 4 cm^2 以上 7 cm^2 未満を中等度, 7 cm^2 以上を高度とした。

統計学的検討は対称性t検定により行い、 $p < 0.05$ をもって有意差ありと判定した。

結 果

前尖病変例では、術直後, 6ヵ月後, 長期追跡後のMRシグナルの面積は、それぞれ $1.1 \pm 1.4 \text{ cm}^2$, $1.7 \pm$

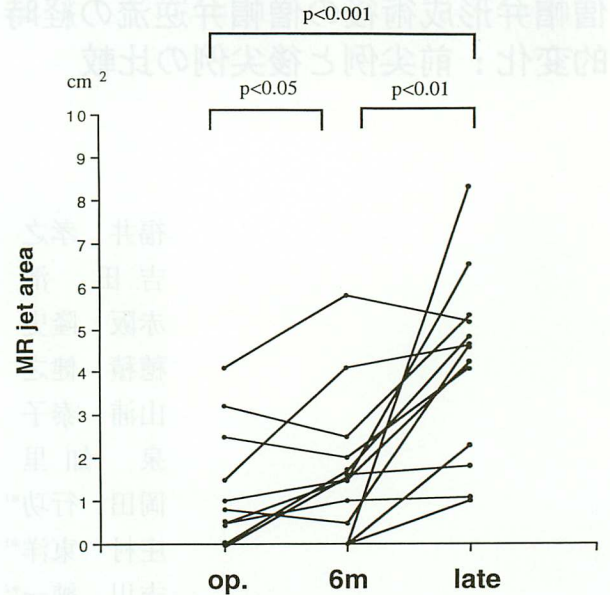


Fig. 1 Time course of MR jet area in patients with a lesion of the anterior mitral leaflet before operation (group A)

MR jet area significantly increased 6 months after operation and late after operation (3 years or more) compared with just after operation.

MR = mitral regurgitation; op. = just after operation; 6m = 6 months after operation; late = late after operation (3 years or more)

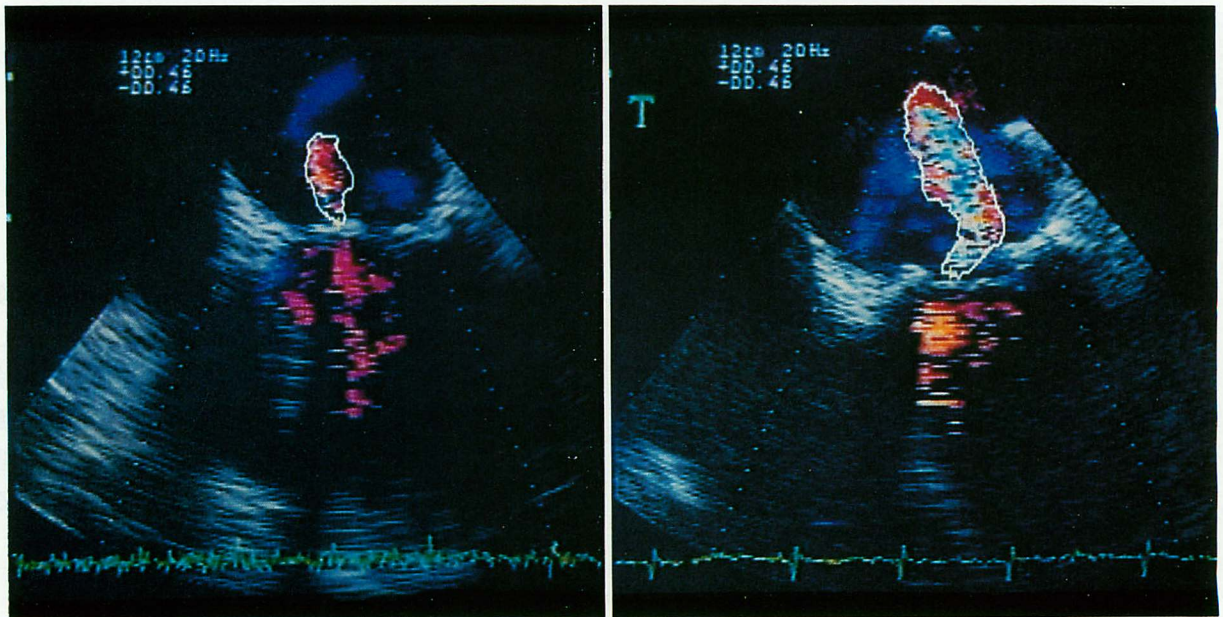


Fig. 2 Transesophageal color Doppler echocardiograms

Just after operation (left) and late after operation (right) from a patient in group A. MR jet area late after operation was significantly increased compared with just after operation. Abbreviation as in Fig. 1.

1.7 cm², 4.3±2.6 cm² と有意に増加傾向にあった (Figs. 1, 2).

一方、後尖病変例の MR シグナルの面積は術直後、6 ヶ月後、長期追跡後に、それぞれ 0.6±0.6 cm², 1.0±0.8 cm², 1.3±1.1 cm² であり、有意な増加傾向を認めなかった (Figs. 3, 4).

術後 3 年以上経過した時点で、前尖病変例 13 例のうち 9 例において MR シグナル面積が中等度 (4 cm² 以上) の MR⁷⁾ が認められた。また後尖病変例については、術後 3 年以上経過した時点で、全例において MR シグナル面積は軽度 (4 cm² 以下) であった。

考 察

僧帽弁逆流 (MR) に対する僧帽弁形成術は、僧帽弁置換術と比して死亡率が低く、術後の合併症も少ない利点がある¹⁻⁵⁾。僧帽弁形成術の評価には経食道心エコー図法が有用な検査法とされている⁸⁻¹⁰⁾。僧帽弁形成術後に残存、再発する MR についての同法を用いた術後 2-71 ヶ月での最近の報告では、後尖病変例より前尖病変例において MR が高率に生ずるとされている⁶⁾。しかしながら、術後の MR の経時的変化についての検討は十分にされていない。

今回の検討では、僧帽弁形成術後平均 3.7 年まで経

食道心エコー図法で追跡しえた 26 例において、MR シグナル面積の経時的変化を、前尖病変例と後尖病変例に分けて比較検討した。前尖病変例では術後 MR シグナル面積の有意な増加傾向を認めたが、後尖病変例で

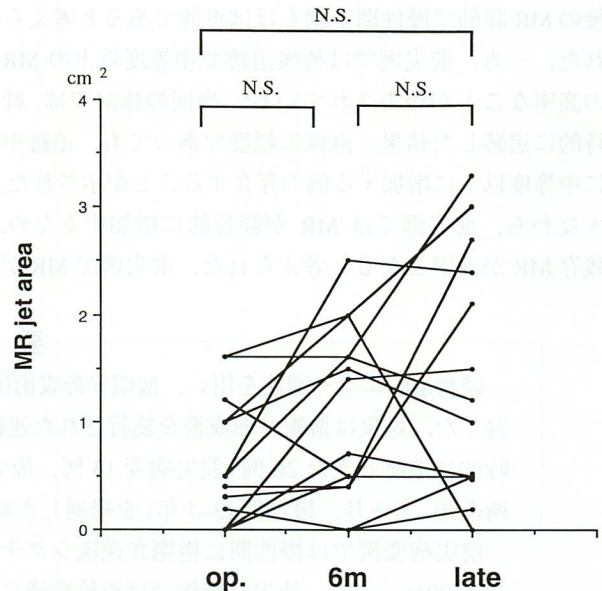


Fig. 3 Time course of MR jet area in patients with a lesion of the posterior mitral leaflet before operation (group P)
MR jet area was not increased 6 months after operation and late after operation, compared with just after operation.
NS=not significant. Other abbreviations as in Fig. 1.

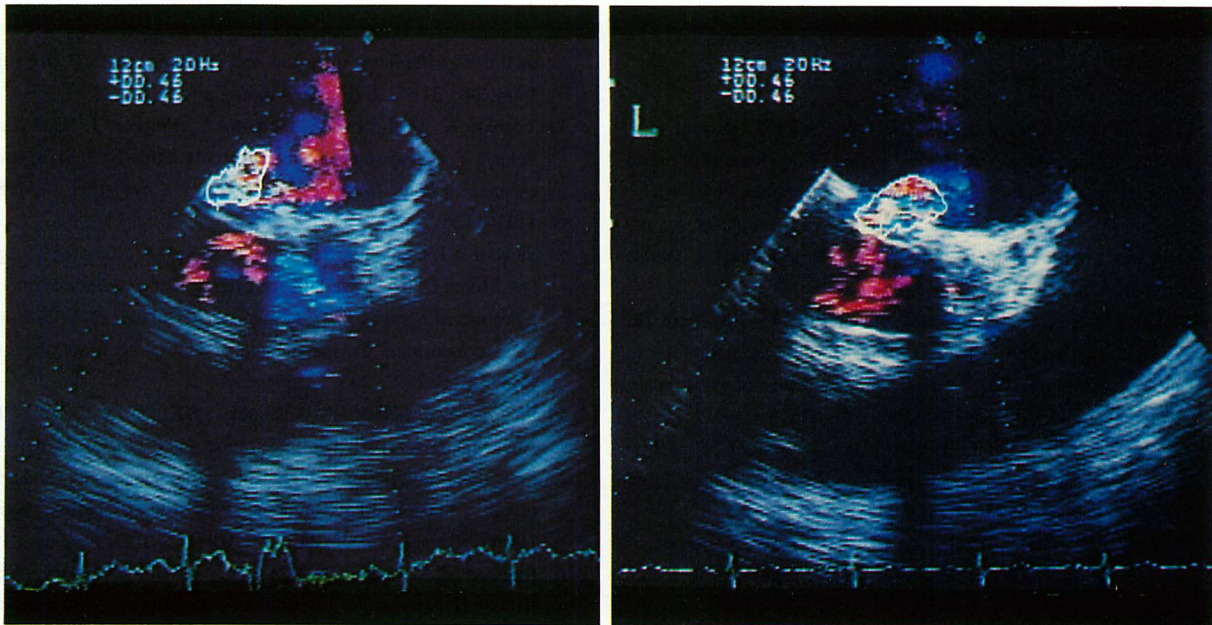


Fig. 4 Transesophageal color Doppler echocardiograms
Just after operation (left) and late after operation (right) from a patient in group P.
MR jet area was not increased late after operation compared with just after operation.
Abbreviations as in Figs. 1, 3.

は有意な MR シグナル面積の増加傾向は認められなかった。

後尖例では、すでに報告されているように MR の残存は少なく、今回追跡しえた範囲でも経時的に MR は有意な増加をしないことが示された。すなわち、術直後の MR 評価で慢性期予測もほぼ可能であると考えられた。一方、前尖例では術後追跡で中等度以上の MR の高率なことが報告されている⁹⁾。今回の検討では、経時的に追跡した結果、直後に軽度であっても、追跡中に中等度以上に増加する例の存在することが示された。すなわち、前尖例では MR が経時的に増加するため、残存 MR が高率となると考えられた。前尖例で MR が

増加してくる理由として、後尖と比べ前尖は可動性が大きいことや、手術手技の耐久性の問題などの可能性が推察されるものの、正確なメカニズムは不明である。この点についてはさらに今後の検討が必要であると思われる。

結 論

僧帽弁形成術後 3 年以上の経過において、後尖病変例では術後有意な MR の増加傾向は認められず、良好な経過を示した。一方、前尖病変例では術後有意な MR の増加が認められる例があり、慎重な経過観察が必要と思われた。

要 約

経食道心エコー図法を用い、僧帽弁形成術後 3-7 年間の経時的な僧帽弁逆流の変化について検討した。対象は僧帽弁形成術を施行された連続 58 例中、術後 3-7 年まで経食道心エコー図で経時的に追跡しえた 26 例 (前尖病変 13 例、後尖病変 13 例) である。経食道心エコー図法を用い、術直後、6 ヶ月、慢性期 (3-7 年) を経過した時点での僧帽弁逆流シグナル面積を比較した。

前尖病変例では慢性期に僧帽弁逆流シグナル面積の有意な増加傾向を認めた (1.1 vs 4.3 cm², $p < 0.001$)。一方、後尖病変例では術後経過において慢性期に有意な増加傾向は認められなかった (0.6 vs 1.3 cm²)。僧帽弁形成術後、平均 3.7 年の経過においては、後尖病変例では術後良好な経過を示したが、前尖病変例の中には術後有意な僧帽弁逆流の増加が認められる例があり、慎重な経過観察が必要と思われた。

J Cardiol 1996; 27: 73-76

文 献

- 1) Cosgrove DM, Chavez AM, Lytle BW, Gill CC, Stewart RW, Taylor PC, Goormastic M, Borsh JA, Loop FD: Results of mitral valve reconstruction. *Circulation* 1986; **74** (Suppl I): I-82-I-87
- 2) Angell WW, Oury JH, Shah P: A comparison of replacement and reconstruction in patients with mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; **93**: 665-674
- 3) Orszulak TA, Schaff HV, Danielson GK, Piehler JM, Pluth JR, Frye RL, McGoon DC, Elveback LR: Mitral regurgitation due to ruptured chordae tendineae: Early and late results of valve repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; **89**: 491-498
- 4) Kay GL, Kay JH, Zubiate P, Yokoyama T, Nendez M: Mitral valve repair for mitral regurgitation secondary to coronary artery disease. *Circulation* 1986; **74** (Suppl I): I-88-I-98
- 5) Sand ME, Naftel DC, Blackstone EH, Kirklin JW, Karp RB: A comparison of repair and replacement for mitral valve incompetence. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; **94**: 208-219
- 6) Obata A, Yoshikawa J, Yoshida K, Akasaka T, Yamaura Y, Shakudo M, Takagi T, Miyake S, Shomura T, Okada Y: Residual, recurrent mitral regurgitation after mitral valve reconstruction: Differences in lesion and operation method. *J Cardiol* 1994; **24**: 311-316 (in Jpn with Eng abstr)
- 7) Yoshida K, Yoshikawa J, Yamaura Y, Hozumi T, Akasaka T, Fukaya T: Assessment of mitral regurgitation by biplane transesophageal color Doppler flow mapping. *Circulation* 1990; **82**: 1121-1126
- 8) Stewart WJ, Currie PJ, Salcedo EE, Klein AL, Marwick T, Agler DA, Homa D, Cosgrove DM: Evaluation of mitral leaflet motion by echocardiography and jet direction by Doppler color flow mapping to determine the mechanism of mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol* 1992; **20**: 1353-1361
- 9) Freeman WK, Schaff HV, Khandheria BK, Oh JK, Orszulak TA, Abel MD, Seward JB, Tajik AJ: Intraoperative evaluation of mitral valve regurgitation and repair by transesophageal echocardiography: Incidence and significance of systolic anterior motion. *J Am Coll Cardiol* 1992; **20**: 599-609
- 10) Reichert SLA, Visser CA, Mouljin AC, Suttrop MJ, Brink RBA, Koolen JJ, Jaarsma W, Vermeulen F, Dunning AJ: Intraoperative transesophageal color-coded Doppler echocardiography for evaluation of residual regurgitation after mitral valve repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; **100**: 756-761