

## 157 遠隔成績よりみた大動脈弁置換症例における 生体弁と機械弁の比較

金沢大学 第1外科

金平 永二 岩 喬 三崎 拓郎 川筋 道雄  
辻口 大 坪田 誠 高橋 英雄 遠藤 将光

人工弁置換術の歴史は Hufnagel 以来すでに 30 年を越え、その間に各種人工弁が臨床応用されてきた。教室では生体弁の優れた抗血栓性に着目し異種心臓弁として 1974 年より Hancock 弁 (Hx), 1977 年より Carpentier-Edwards 弁 (CE) を、また機械弁としては 1978 年より St. Jude Medical 弁 (SJM) を採用してきた。今回これらの生体弁と機械弁の大動脈弁置換症例 (AVR) における遠隔成績を比較し、代用弁の選択につき検討したので報告する。

### 対象と方法

教室にて 1974 年 6 月から 1988 年 6 月までに施行した AVR 113 例 (HX 18, CE 35, SJM 60) を対象とした。早期死亡 2 例、先天性心疾患、2 弁置換例、少数例使用弁は除外した。遠隔成績については当科外来追跡例以外は 1988 年 12 月から 1989 年 3 月にかけて患者と主治医の両方に出したアンケート葉書の結果を集計した。追跡期間は生体弁 398 患者・年、最長 14 年 6 か月、機械弁 232 患者・年、最長 9 年 1 か月であった (表 1)。生体弁と機械弁の各群について累積生存率、術後合併症につき Kaplan-Meier 法を用いて解析した。術後合併症としては血栓塞栓症 (thromboembolic attack; TEA)、人工弁感染 (prosthetic valve endocarditis; PVE)、抗凝固療法関連出血 (anticoagulant related bleeding)、人工弁機能不全 (primary tissue failure; PTF)、再弁置換の 5 項目とした。Kaplan-Meier 法の結果は generalized Wilcoxon test を用いて有意差検定を行い、 $p < 0.05$  を有意差ありとした。

表 1 Isolated AVR (acquired)

	Bio (Hx, CE)	MEC (SJM)
No. of patients	54 (18, 36)	61
Age (mean)	47.4	47.4
Male (%)	58.0	74.5
Follow up (patient·year)	398	232
Early mortality (%)	1.82	1.64

Kanazawa Univ. Hospital Dept. of Surgery (1)

### 結 果

#### 1. 術後生存率

術後の累積生存率を比較すると、生体弁; 90.09% (9 年), 81.08% (14 年) に対し機械弁; 95.94% (9 年) であり有意差はなかった。死因は生体弁では脳梗塞 1 例、心不全 1 例、PTF 1 例、PVE 1 例、大動脈炎再発 1 例、機械弁では全身血栓塞栓症 1 例、脳出血 1 例であった。

#### 2. 血栓塞栓症

術後の累積血栓塞栓症非発生率は生体弁; 85.39% (9 ~ 14 年) に対し機械弁; 88.99% (9 年) であり、有意差はなかった。発生率は生体弁; 1.25%/患者・年に対し機械弁; 1.29%/患者・年であった。内訳は、生体弁では重症 3 例 (脳梗塞死 1 例、血栓弁 1 例、腸骨動脈血栓 1 例)、軽症 2 例、致死率 20% に対し、機械弁では重症 1 例 (全身血栓塞栓症死)、軽症 2 例、致死率 33.3% であった。

#### 3. 人工弁感染 (PVE)

累積人工弁感染非発生率は生体弁; 86.37% (9 年), 78.52% (14 年) に対し機械弁; 95.00% (9 年) であり有意差はなかった。発生率は生体弁 1.51%/患者・年に対し機械弁 1.29%/患者・年であった。再弁置換を必要としたものは生体弁 4 例、機械弁 2 例であった。PVE による死亡は生体弁 (CE) の 1 例のみ (致死率 16.7%) であった。再弁置換、死亡とも免れたものは生体弁 (CE) の 1 例のみであった。

#### 4. 再弁置換

累積非再弁置換率は生体弁; 81.04% (9 年), 73.67% (14 年) に対し機械弁; 96.67% (9 年) であり有意差はなかった。原因は生体弁では PVE 4 例、PTF 1 例、血栓弁 1 例、墜落全身打撲後に突然発生した弁尖亀裂による弁機能不全 1 例に対し、機械弁では PVE 2 例であった。再弁置換による死亡はなかった。

#### 5. 人工弁機能不全 (PTF)

人工弁機能不全の定義は今回の解析では Miller らの

広義解釈<sup>1)</sup>より血栓弁と PVE を省いたものとした。これらの PTF はすべて摘出標本、剖検で確認されたか、検査成績と臨床症状により近いうちに再弁置換の必要があると判断したものとした。累積人工弁機能不全非発生率は生体弁; 91.95% (9年), 57.47% (14年)であったが機械弁ではいまのところ1例も経験していない。PTF による死亡は生体弁 (Hx) で1例経験した (致死率 16.7%)。手術時から発生までの期間は平均 10.3年であった。

6. 抗凝固療法関連出血

教室では機械弁置換例では全例ワーファリンによる抗凝固療法を施行し、生体弁置換例では抗凝固療法を施行しないことを原則としている。しかし生体弁置換例で術後心房細動が続く例、左房拡大の退縮が悪い例、血栓塞栓症を発生した例などでは抗凝固療法を施行することもある。生体弁置換例における抗凝固療法施行例は 21例で全体の 39.6% であった。抗凝固療法施行例ではトロンボテスト 15~25% の範囲で経過を追っている。抗凝固療法施行例における出血の合併症発生率は生体弁; 1.14%/患者・年、機械弁 1.72%/患者・年であった。内訳は生体弁では重症1例 (脳出血-言語障害残存)、軽症2例で死亡例がなかったのに対し機械弁では重症3例 (脳出血死1例, 泌尿器科処置後大量出血1例, 大量鼻出血1例), 軽症1例, 致死率 25% であった。

7. 全 event

以上の全合併症と死亡を event として累積非 event 発生率を比較すると、生体弁; 60.59% (9年), 34.96% (14年), 機械弁; 67.26% (9年) であり有意差はなかった。

考 案

教室における異種心臓弁 14年, SJM 弁 9年の遠隔成績を比較したところ生存率, 各術後合併症非発生率ともに両者間で有意差を認めなかった (図1)。問題となる生体弁の耐久性は当初の予想よりよく、とくに CE 弁ではいまのところ PTF による死亡, 再弁置換を経験しておらず、今後 10年以上耐久例が増えてくると思われる。このように、大動脈弁位における生体弁と機械弁の遠隔成績の比較では、差がなかったとする報告が多い<sup>2)</sup>。

両者を通じて最も多かった死因は TEA でありまた TEA の致死率は生体弁 20%, 機械弁 33.3% と全合併症中最も高かった。これに対し再弁置換においては死亡例がなく、再弁置換は安全であると考え (表2)。すなわち、生体弁の欠点である遠隔期の弁機能不全は安全な

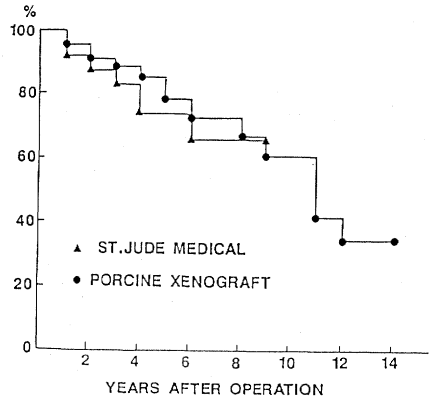
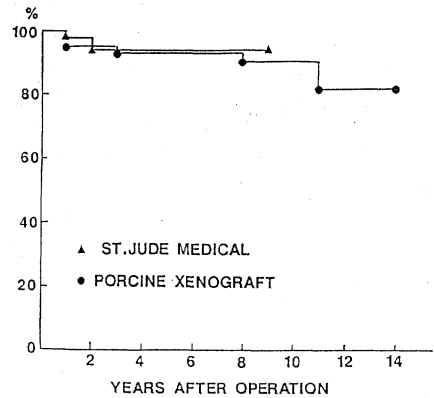


図1 Actuarial survival rate (上) と Actuarial event free rate (下)

表2 Incident of events in AVR

	Bio	MEC
Thromboembolic attack		
(%/patient·year)	1.25	1.29
major (%)	60.0	33.3
mortal (%)	20.0	33.3
Prosthetic valve endocarditis		
(%/patient·year)	1.51	1.29
mortal (%)	16.7	0
Re-replacement		
(%/patient·year)	1.76	0.86
mortal (%)	0	0
Anticoagulant related bleeding		
(%/patient·year)	1.14	1.72
major (%)	33.3	75
mortal (%)	0	25

再弁置換により克服しうるが、機械弁の欠点とされる血栓塞栓症は、発生すればしばしば致命的であり外科医の立場から見るとやっかいな合併症である。

生体弁置換例で抗凝固療法を行っていない患者からのアンケート回答には質の高い quality of life を享受し

ているとするものが多く見られ、山小屋経営者、無医村地区の患者、船員などから喜びの声が聞かれた。また当科において3例に開腹手術が安全に施行された。

以上より当科では大動脈弁位の機械弁としては SJM 弁を用いる一方、理想的な代用弁はやはり生体弁であると考え、将来の再弁置換に対する患者の理解、抗凝固療

法非適応例、年齢・性別・職業・環境などの患者側の要素を考慮し、今後も積極的に生体弁を用いる方針である。

文献 1) Miller, D.C. et al.: J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 88: 193, 1984. 2) Borkon, A.M. et al.: J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 94: 20, 1987.