

(98)

氏名(生年月日)	カヅ マ フ カカ ヒロ 勝 間 田 敬 弘
本 籍	
学位の種類	博士(医学)
学位授与の番号	乙第1826号
学位授与の日付	平成10年2月20日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	An alternative procedure to intra-arterial aortoinfundiculoplasty (大血管内拡大法の変法に関する研究)
論文審査委員	(主査) 教授 小柳 仁 (副査) 教授 今井 康晴, 野崎 幹弘

論 文 内 容 の 要 旨

〔目的〕

著者らは、狭小大動脈弁輪に対する独自の大動脈弁輪拡大手術(大血管内拡大法)を考案した。本法は、大動脈弁輪が主肺動脈内腔經由に大動脈肺動脈中隔を切開することで拡大される原法と、この際、手技上問題となる左冠状動脈高位開口例や、より重度の狭小弁輪症例に適用すべく考案された変法から構成される。本研究は、動物実験による本法施行後術後急性期の右心系血行動態指標の検討、および変法の解剖学的、手技的考察を目的とする。

〔対象および方法〕

実験には雑種成犬5頭が使用された。全身麻酔導入後、胸骨正中切開を行い、心内圧測定が行われた。上行大動脈送血ならびに両大静脈脱血を用いた体外循環を確立後、大動脈を遮断し心筋保護液を用いた心停止下に手術を施行した。変法では、上行大動脈ならびに主肺動脈に設けられた二つの横切開を、大動脈肺動脈中隔に向かって一つに収束させ、肺動脈弁、大動脈弁の順に左右半月弁交連を分断しつつ漏斗部中隔を切開した。自己大動脈弁輪径より6mm(3サイズ)以上大型の機械弁(SJM弁)が縫着された。大動脈自由壁から漏斗部中隔にかけての欠損部は1枚のパッチで閉鎖され、残る主肺動脈の自由壁欠損部は別のパッチで閉鎖された。体外循環離脱後、体循環血圧を術前レベルに薬理的に調節した後、右室圧、右室流出路圧較差が測定された。心内圧測定値は、成犬3頭での原法での結果と共に、術前、術後でStudent's paired t-testを

用いて比較検討され、危険率5%をもって有意とした。

〔結果〕

全5例において、心電図上、術後不整脈、心筋虚血所見は認められなかった。また、全例とも塩酸ドパミン10 μ g/kg/分以下の静脈内投与下に体外循環から順調に離脱した。弁輪径増大量は、原法が3例全例で6mm、変法では2例で6mm、他の3例で8mmであった。右室拡張末期圧は術前4.2 \pm 1.6mmHg、術後5.6 \pm 2.0mmHg(有意差なし)、右室流出路平均収縮期圧較差は術前1.3 \pm 0.8mmHg、術後2.1 \pm 1.1mmHg(有意差なし)であった。技術的に制御不能の出血は経験されなかった。

〔考察〕

実験結果より、大血管内拡大法変法は、原法では困難であった8mm(4サイズ)の弁輪径増大が可能であった。また、原法での主肺動脈内腔經由の大動脈弁輪へのアプローチが困難と考えられた上行大動脈径の大きい症例でも良好な左室流出路の視野が得られることが判明した。左冠状動脈の開口位に大動脈肺動脈中隔切開線の位置が影響されないため、より広範囲な適応が期待された。本法施行後予測された人工弁輪の突出による術後右室流出路狭窄は認められなかった。また、左右肺動脈尖交連の分断、離解による術後肺動脈弁閉鎖不全は、少なくとも術後急性期においては、右心機能に与える影響は僅少であると考えられた。

〔結論〕

大血管内拡大法の急性期右心機能に対する影響は少

なく、その変法は重度の左室流出路狭窄症に対する弁輪拡大術式として有用な方法である可能性が示唆された。

論文審査の要旨

狭小大動脈弁輪に対する大動脈弁輪拡大手術（大血管内拡大法，原法ならびに変法）を考案した。動物実験による本法施行後術後急性期の右心系血行動態の検討，および変法の解剖学的，手技的考察を行った。雑種成犬5頭を使用し，変法では上行大動脈と主肺動脈に二つの横切開をおき，大動脈肺動脈中隔に向かい収束させ，肺動脈弁，大動脈弁の順に左右半月弁交連を分断しつつ漏斗部中隔を切断した。6mm以上大型の弁が縫着された。大動脈自由壁から漏斗部中隔にかけての欠損部はパッチで閉鎖し，主肺動脈の自由壁欠損部は別のパッチで閉鎖した。大血管内拡大法変法は，8mmの弁輪径増大が可能で，右心系血行動態指標は術前後で変化を認めず，大血管拡大法変法は重度の左室流出路狭窄に対する弁輪拡大術として有用な方法である可能性が示唆された。

主論文公表誌

An alternative procedure to intra-arterial aortoinfundiculoplasty (大血管内拡大法の変法に関する研究)

Cardiovascular Surgery Vol 4 No 3
340-344頁 (1996年6月1日発行) 勝間田敬弘，
遠藤真弘，橋本明政，小柳 仁

副論文公表誌

- 1) 狭小大動脈弁輪に対する新たな前方拡大術式—大血管内拡大法—。胸部外科 44(7)：552-554 (1991) 勝間田敬弘，黒澤博身，根本慎太郎，江郷洋一，遠藤真弘，小柳 仁
- 2) An anatomical study of a new method for enlargement of narrowed aortic annulus: Intra-arterial aorto-infundiculoplasty (狭小大動脈弁輪に対する新たな弁輪拡大術式の解剖学的検討—大血管内拡大法—)。Heart Vessels 7(3)：161-163 (1992) 勝間田敬弘，黒澤博身，小柳 仁，江郷洋一，遠藤真弘，橋本明政
- 3) 国産 IABP 用バルーン145例の使用経験からみた安全性の検討。人工臓器 21(2)：409-411 (1992) 勝間田敬弘，吉岡行雄，根本慎太郎，小柳俊哉，西田 博，中野清治，遠藤真弘，橋本明政，小柳 仁，鈴木 進
- 4) Cardio-renal assist を目的とした IABP 用ダブルバルーンカテーテルの開発。胸部外科 46(9)：767-770 (1993) 勝間田敬弘，島倉唯行，小柳 仁，中野秀昭，島村吉衛，吉岡行雄，筒井宣政
- 5) Intra-arterial aortoinfundiculoplasty: Hemodynamic and anatomical study of a new method for the enlargement of a small aortic annulus (大血管内拡大法：狭小大動脈弁輪に対する新しい弁輪拡大術式の血行動態的，解剖学的検討)。J Card Surg 8(2)：125-129 (1993) 勝間田敬弘，黒澤博身，小柳 仁
- 6) 大動脈弁輪拡大手術における幾何学的考察。胸部外科 48(5)：381-384 (1995) 勝間田敬弘，根本慎太郎，遠藤真弘，橋本明政，小柳 仁，黒澤博身
- 7) IABP 用ダブルバルーンカテーテルによる補助循環効果の実験的検討。胸部外科 48(3)：205-208 (1995) 勝間田敬弘，根本慎太郎，西田 博，八田光弘，遠藤真弘，橋本明政，他3名
- 8) SJM 弁 Hemodynamic plus series を用いた大動脈弁置換術—その問題点と術後急性期弁機能評価—。胸部外科 49(3)：194-198 (1996) 勝間田敬弘，北村昌也，土田弘毅，八田光弘，遠藤真弘，橋本明政，小柳 仁
- 9) Double balloon catheter for concomitant augmentation of abdominal organ perfusion during intraaortic balloon counterpulsation (腹部臓器血流増大のための大動脈内バルーンカウンターパルゼーション用ダブルバルーンカテーテル)。Artif Organs 20(2)：162-165 (1996) 勝間田敬弘，佐藤 渉，盆子原幸宏，西田 博，遠藤真弘，小柳 仁
- 10) Left ventricular reduction operation in ischemic cardiomyopathy: A note of caution (虚血性心筋症における左心室縮小手術：その注意点)。Ann Thorac Surg 64(4)：1154-1156 (1997) 勝間田敬弘，Westaby S