318: 265～270, 1988.
8) **Shawl, F.A., Domanski, M.J., Wish, M., Punja, S. and Hernandez, T.J.**: Emergency percutaneous cardiopulmonary support in cardiogenic shock: long term follow-up (abstr), Circulation, **80** (suppl II): II-258, 1989.
9) **Shawl, F.A., Domanski, M.J., Wish, M., Punja, S. and Hernandez, T.J.**: Emergency percutaneous cardiopulmonary bypass in patient with cardiac arrest (abstr), Circulation, **80** (suppl II): II-271, 1989.
10) **Babic, U.U., Grujicic, S., Djurisic, Z. and Vucinic, M.**: Percutaneous left atrial-aortic bypass with a roller pump (abstr), Circulation, **80** (suppl II): II-272, 1989.
11) **Glassman, E., Chinitz, L., Levite, H., Slater, J. and Winer, H.**: Partial left heart bypass support during high-risk angioplasty (abstr), Circulation, **80** (suppl II): II-272, 1989.

司会 どうも先生，豊富な症例のお話をありがとうございました．ご質問ありましたらどうぞ．先生，心筋梗塞を合併した症例がわずかですけどあるということですが，あれはどういう機序なんでしょうか．血栓が末梢に流れたということでしょうか．

小田 先程言いましたように拡張したところがつまってしまったと思われます．すぐにその時点でまた開きにくいわけですけれども，どうしても虚血時間があります．その間に CPK が流出してしまったというのがあります．もうひとつは，動脈は側枝がたくさん出てますが，特に大きい側枝になりますと2.5ミリぐらいの径があります．その側枝をつまらせてしまって心筋梗塞が生ずる場合もあります．

司会 他にございませんでしょうか．我々脳の領域では，angioplasty の操作で血栓を末梢に飛ばすということが大きな問題になっておりまして，いろいろなバルーンテクニックなどを併用して末梢に血栓が飛ばないようにしておかないと恐くてできないというところがあるんですが，冠動脈の場合は，小さな血栓が末梢に飛ぶというのはあまり問題にしなくてよろしいんでしょうか．

小田 急性心筋梗塞で，proximal region に血栓があってそこを拡張するとき，血栓が distal の方へ流されることがあります．それに対してはウロキナーゼや tPA 等を使いまして溶かす努力をしてますし，比較的小さい枝であれば heparinization をしておきますと，そのうちに溶けてしまいます．また，心臓の場合は末梢の方は比較的 collateral が発達してくれてますので，distal embolism に対して神経をとがらすということはあまりありません．

司会 他にございませんでしょうか．先生，どうもありがとうございました．それでは第一内科の田辺先生に，心弁膜症に対する治療のことをお話し頂きたいと思います．

2) カテーテルによる弁膜症の治療

新潟大学医学部第一内科 田 辺 恭 彦

Balloon Mitral and Aortic Valvuloplasty

Yasuhiko TANABE

The First Department of Internal Medicine,
Niigata University School of Medicine

Percutaneous transvenous mitral commissurotomy (PTMC) was performed in 45 patients

Reprint requests to: Yasuhiko TANABE,
The First Department of Internal Medicine,
Niigata University School of Medicine,
Asahimachi-dori 1, Niigata City, 951 JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1
新潟大学医学部第一内科
田辺恭彦

with symptomatic mitral stenosis aged 48.3±10.8 years. Balloon aortic valvuloplasty (BAV) was performed in 7 patients with calcific aortic stenosis aged 72±5 years. PTMC resulted in an increase in mitral valve area from 1.0±0.3 to 1.8±0.4 cm^2 ($p<0.001$) and an decrease in mitral valve gradient from 12.1±5.1 to 5.7±2.2 mmHg ($p<0.001$). Immediate symptomatic improvement was obtained over 95% of patients. PTMC can be performed safely and is an effective treatment for mitral stenosis. BAV showed decrease in peak pressure gradient from 107±19 to 78±17 mmHg. Only 2 of 7 patients were free of symptom at 3 years. Two patients died within one year due to heart failure. BAV should be considered for patients with severe aortic stenosis who were not candidates for surgery.

Key words: Valvuloplasty, Mitral stenosis, Aortic stenosis
弁形成術，僧帽弁狭窄症，大動脈弁狭窄症

はじめに

1984年に Inoue らが僧帽弁狭窄症に対してバルーンによる裂開術を考案して以来，僧帽弁狭窄症の治療は格段の進歩を遂げた[1]．当科にても1989年3月より1992年11月までに45例に行い良好な成績を得ている．一方，大動脈弁狭窄症のカテーテル治療は当初小児の先天性大動脈狭窄症に対して施行され[2]，以後高齢者の石灰化弁に対しても行われる様になったが，問題点が多く適応は極めて限られる様になった[3]．これらの治療法についての成績を示す．

対象と方法

1. 経皮的経静脈的僧帽弁交連裂開術（percutaneous transvenous mitral commissurotomy (PTMC)）．

有症候性の僧帽弁狭窄症で，PTMC の禁忌である Sellers Ⅲ 度以上の僧帽弁逆流および心房内の新鮮な血栓や心房中隔に付着する血栓の無い事が確認された45例（男性9例，女性36例）に対し PTMC を行った．年齢は23～70歳（48.3±10.8歳）．直視下あるいは非直視下僧帽弁交連裂開術の既往は9例，脳塞栓および動脈塞栓の既往は11例，胸部 CT 上左心耳内に血栓を認める例は7例であった．PTMC は井上らの方法に準じて行った[4]．すなわち右房造影にて心房穿刺部位を確認した後，ブロッケンブロー法を用いて心房中隔を穿刺．右房から左房へ通したガイドワイヤーに沿って 14F の井上バルーンを左房に挿入し，僧帽弁口を通過したところで膨張させた．PTMC 前後に左室造影にて僧帽弁逆流の程度を判定した．PTMC 前後と平均7.4カ月後の慢性期に心臓カテーテル検査および心エコー，運動負荷試験を行った．

2. 経皮的大動脈弁形成術（Balloon Aortic valvuloplasty (BAV)）．

対象は大動脈弁狭窄症の7例（男性1例，女性6例）．年齢は65歳から77歳（平均72±5歳）．自覚症状のない舌癌術前の1例以外は，3例が NYHA Ⅲ から Ⅳ 度の心不全，2例が失神，1例が狭心症を伴い，余命が2～3年と推定された．BAV にて治療した理由は，弁置換術の拒否が5例，進行膀胱癌1例，高齢が1例であった．全例高度な石灰化弁であり，わずかな大動脈弁逆流を伴っていたが，Ⅲ度以上の逆流はなかった．BAV の方法は大腿動脈より逆行性に左室内に Cribier-Letac BAV 用カテーテル（Mansfield）の 10 mm から 20 mm までを挿入し，大動脈弁部において拡張を数回繰り返した．

結　果

1. PTMC の結果（表 1）．

45例のうち43例（95.6%）に技術的成功を得た．不成功の2例のうち1例はバルーンが左房から僧帽弁を通過できなかった．心房中隔穿刺をより外側下方へ変えて再施行する事により成功する可能性もあったが，弁の石灰化や弁下組織の肥厚が高度なため中止とし，後日僧帽弁置換術を行った．1例は直視下僧帽弁裂開術後再狭窄の症例で心房中隔をバルーンが通過しなかった．外科手術時の心房中隔を介した操作の影響と考えられた．手技に伴う合併症は，Ⅲ度の僧帽弁逆流出現を2例（4.5%）に認めた．しかし自覚症状の悪化にて弁置換が必要になる例はなかった．心房穿刺時の心タンポナーデの発症や手技に伴う動脈塞栓の発生は皆無であった．合併症とは異なるが，ごくわずかな僧帽弁逆流の増加を9例（20.9%）に認めた．自覚症状は弁口の開大しなかった1例とⅢ度の逆流の生じた1例を除いた41例（95.3%）で改

表 1 PTMC の結果

	PTMC 前	PTMC 後	慢性期 (7.4±1.1ヶ月)
MVA (cm^2)	1.04±0.30	1.77±0.41*	
MVA by UCG	0.94±0.25	1.80±0.57*	1.62±0.32*
mean PG (mmHg)	12.1±5.3	5.7±2.2*	5.9±2.4*
mean LA (mmHg) (PAW)	17.8±6.4	12.2±4.3*	(10.2±3.0)*
CO (L/min)	4.1±1.1	4.5±1.1*	4.3±1.2*
mean PA (mmHg)	23.0±8.3		17.3±4.3*
mean RA (mmHg)	4.5±2.0		3.2±1.6*
CTR (%)	57.9±8.4		55.5±8.7*
LA dimention (cm)	5.0±0.9	4.6±0.7*	4.6±0.9*
Peak $\dot{V}O_2$ (ml/kg/min)	18.1±2.8	18.9±3.2	20.0±3.5*
AT (ml/kg/min)	11.4±2.2	11.7±2.4	13.4±3.2*#
PAs (Peak Ex)	82.1±23.6	67.8±16.2*	60.8±9.7*#
PAd (Peak Ex)	39.6±12.2	30.0±7.3*	27.4±5.5*
CO (Peak Ex)	7.1±1.8	8.9±2.1*	8.5±2.0*

*$p<0.05$ compared with pre-PTMC
#$p<0.05$ compared with post-PTMC
AT: anaerobic threshold, CO: cardiac output, CTR: cardio-thoracic ratio,
Ex: exercise, LA: left atrium, MVA: mitral valve area, PG: mitral pressure gradient,
PAd: pulmonary artery diastolic pressure, PAs: pulmonary artery systolic pressure
PAW: pulmonary artery wedge pressure,
RA: raght atrium, UCG: echocardiogram, $\dot{V}O_2$: O_2 uptake

善が認められた．僧帽弁口面積は 1.04±0.30 cm^2 から 1.77±0.41 cm^2 へ増大した．PTMC 前の弁口面積と直後の弁口面積との関連は $Y=1.00+0.73$（$r=0.71$, $p<0.001$）の関係にあり，全体でみると PTMC 前の弁口にかかわらず 0.73 cm^2 の増加が得られるという結果であった．しかし弁の石灰化が強く，弁下組織の変化が高度な症例では平均的な開大が得られず，逆に若年で可動性の良好な弁では予測より大きな開大が得られる傾向にあった．左房左室平均圧較差は 12.1±5.1 から 5.7±2.2 mmHg に，平均左房圧も 17.8±6.4 から 12.2±4.3 mmHg へ減少した．これらの血行動態の改善は慢性期においても保たれていた．運動負荷時の血行動態は最大運動時にて肺動脈収縮期圧が 82.1±23.6 から 67.8±16.2 mmHg へ，肺動脈拡張期圧が 39.6±12.2 から 30.0±7.3 mmHg へ，心拍出量が 7.1±1.8 から 8.9±2.0 L/min と有意に改善した．一方運動耐容能は最高酸素摂取量が 18.1±2.8 から 18.9±3.2 ml/kg/min，Anaerobic threshold が 11.4±2.2 から 11.7±2.4 ml/kg/min と自覚症状の改善にかかわらず変化しなかった．慢性期においてそれぞれ 20.0±3.5，13.4±3.2 ml/kg/min へと有意に増大した．外科手術後の8例における PTMC 後の弁口面積は 1.64±0.37 cm^2 であり，他35例の 1.80±0.42 cm^2 と有意差を認めなかった．

2. BAV の結果.

7例中1例はバルーンが大動脈弁を通過しなかった．左室大動脈収縮期圧較差は平均 107±19 mmHg から 78±17 mmHg へと 29 mmHg の改善しか得られず，著明な狭窄が残存した．BAV 後の経過は1例が1カ月後に膀胱癌に対する尿路変更術後に感染と心不全を併発し死亡．1例は1年後に心不全の悪化にて死亡した．3例に症状の憎悪を認め2例が大動脈弁置換となった．3年の経過で死亡を 2/7 例，心事故率を 5/7 と高率に認め，症状軽快のまま生存しているのは 2/7 例に過ぎなかった．

考　　案

心疾患に対するカテーテル治療は 1977 年に Gruentzig によって経皮的冠動脈形成術が発表され[5]，以来この方法は一枝病変の狭心症のみならず多枝病変例や急性心筋梗塞症例にも用いられて[6)7)]いまや虚血性心疾患の治療の中心的な役割を担っている．一方弁膜症に対するカテー

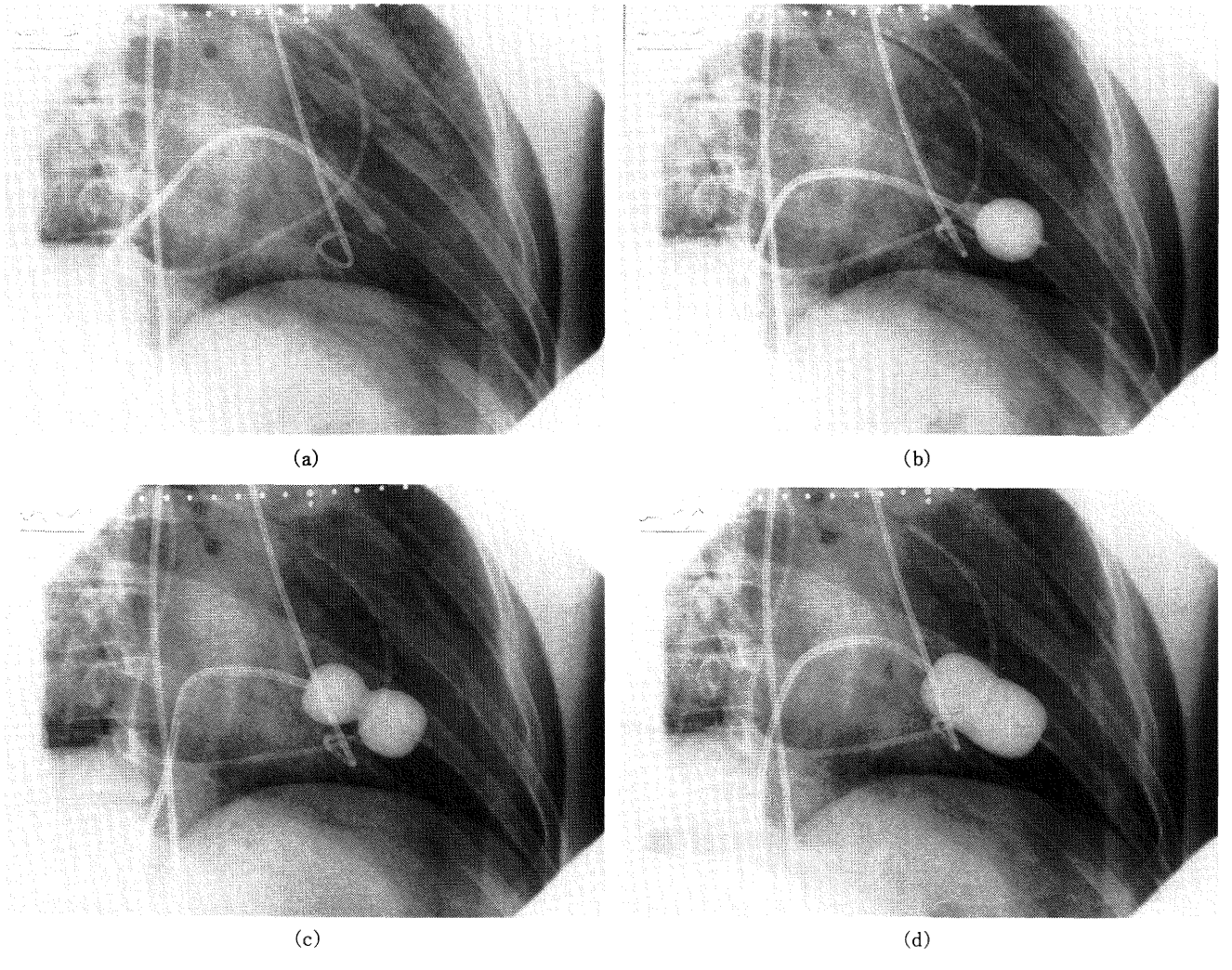


図 1 井上バルーンを用いた僧帽弁交連裂開術

a)心房中隔穿刺の後にバルーンを右房から左房に進めたところを示す．b)バルーンが僧帽弁を通って左室内に入ったところで膨脹させると先端から膨らんで，c)僧帽弁に，はまりこむ．d)さらにバルーンを膨脹させると交連部の裂開が生じる．

テル治療も1982年に先天性肺動脈弁狭窄症に対して行われた[8]．1984年に井上寛治が僧帽弁狭窄症のカテーテル治療を初めて開発して以来[1]，PTMC は直視下交連裂開術に代わりうる新しい治療法として脚光を浴びている．PTMC に要する時間は約1～2時間であり患者の時間的，肉体的負担は従来の心臓カテーテル検査と大差がなく，術翌日より歩行時の息切れの著明な改善を認めることから，禁忌所見（sellers Ⅲ 度以上の僧帽弁逆流の存在，左房内新鮮血栓あるいは心房中隔付着血栓の存在）がなければ PTMC の適応になりうる．特に可動性が良好で柔軟な弁に対しては交連部の裂開部が著明であり極めて有効である．それに対して弁の可動性が不良で，弁の肥厚や石灰化が強く，弁下組織の肥厚が強い例においては，弁口面積の増加が少なく，逆流の発生頻度がやや多く，術後の再狭窄率も高くなる[9][10]．しかしこの様な術前の弁口面積が小さい例では，わずかな開大しか得られなくても自覚症状の改善は著明である．これらは従来は弁置換術の対象であったが，人工弁は未だ耐久性や血栓症の問題も残っている．したがって高度に弁の硬化が進んだ症例の治療に関しては今後十分な検討が必要である．合併症に関しては手技に伴う死亡はほとんど認めず，稀に塞栓症や中隔穿刺に伴う心タンポナーデが起こる事がある．我々は胸部 CT にて左房内に突出する血栓の無い事を確認し，術前後の十分な抗凝固療法，右房造影による穿刺部位の確認を行っており，現在までこの様な合併症は経験していない．僧帽弁逆流のわずかな増加は1/5から1/4の症例に起きるが[9]，重症な逆流は数％に過ぎない．重篤な逆流は交連部の裂開でなく弁葉が裂けるために発生する[9]．弁輪に対してバルーンの大きな過大である事と弁の石灰化等の関与が言われているが[9][11]，今の所 PTMC 前に予測する事はできない．PTMC 後の長期予後に関しては未だ不明であるが非直視下交連裂開術と同様の経過，すなわち10年前後の経過時に1年1％の割合で再狭窄が起きてくる事が予想されている[12]．

PTMC 後に著明な自覚症状の改善が得られ，運動時の心拍出量が著増するにもかかわらず運動耐容能は直後に改善は見られなかった．以前は運動能を運動持続時間などで評価していた為に客観性に乏しかったが，近年は呼気ガス分析下に最高酸素摂取量や Anaerobic threshold を用いて客観的に評価できる様になり，心不全患者の薬効評価や術後の運動能評価に使用されている[13]-[15]．PTMC 直後において運動能に変化がないのに自覚症状が改善するのは過剰換気が減少するためである[15]．

次に大動脈弁狭窄症は高齢者の高度な石灰化弁がほとんどであり，バルーンによる開大効果も PTMC に比較して著しく劣る．症例が積み重なるにつれ直後には自覚症状の改善を認めても再狭窄による自覚症状の再発が多く，心事故率も著しく高く，大動脈弁置換術に比して予後も明らかに悪い事が明らかになった．現在では相当高齢でも弁置換術を第一選択とし全身状態不良などで手術ができない時のみに適応は限定される様になってきている[3]．

ま　と　め

僧帽弁狭窄症に対する経皮的静脈的僧帽弁交連裂開術（PTMC）はわずかな負担で安全に弁口の開大が得られ極めて有用な治療法である．一方高齢者の石灰化大動脈弁狭窄症に対するカテーテル治療は効果が少なく，弁置換術の不可能な症例のみに適応は限定される．

参　考　文　献

1) **Inoue, K., Owaki, T., Nakamura, T., Kitamura. F. and Miyamoto, N.**: Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., **87**: 394～402, 1984.

2) **Labadidi, Z., Wu J.R. and Walls, J.T.**: Percutaneous balloon aortic valvuloplasty: Results in 23 patients. Am. J. Cardiol., **53**: 194～197, 1984.

3) **Kuntz, P.E., Tosteson, A.N.A., Berman, A.D., Goldman, L., Gordon, P.C., Leonald, B.M., McKay, R.G., Diver, D.J. and Safian, R.D.**: Predictors of event-free survival after balloon aortic valvuloplasty. N. Engl. J. Med., **325**: 17～23, 1991.

4) **Inoue, K.**: Percutaneous transvenous mitral commissurotomy using the Inoue balloon. Eur. Heart J., **12(supplB)**: 99～108, 1991.

5) **Gruentzing, A.R., Senning, A. and Siegenthaler, W.E.**: Non-operative dilatation of coronary artery stenosis-percutaneous transluminal coronary angioplasty. N. Engl. J. Med., **301**: 61～68, 1979.

6) **DiSciascio, G., Cowley, M.J. and Vetrovec, G.W.**: Triple vessel coronary angioplasty: acute outcome and long-term results. J. Am. Coll. Cardiol., **12**: 42～48, 1988.

7) **Tanabe, Y., Matsuoka, A., Okabe, M., Otsuka, H., Takahashi, M., Kato, H., Kasuya, S., Sakashita, I., Yamazoe, M., Tamura, Y., Igarashi, Y., Hayashi, S. and Shibata, A.**: Prediction of preserved flow based on admission electrocardiogram in anterior wall acute myocardial infarction. Am. J. Cardiol., **65**: 1416～1421, 1990.

8) **Kan, J.S., White, R.I.Jr. and Mutchel. S.E.**: Percutaneous balloon valvuloplasty: a new method for treating congenital pulmonary valve stenosis. N. Engl. J. Med., **307**: 540～542, 1982.

9) **Nobuyoshi, M., Hamasaki, N., Kimura, T., Nosaka, H., Yokoi, H., Yasumoto, H., Horiuchi, H., Nakashima, H., Shindo, T., Mori, T., Miyamoto, A.T. and Inoue, K.**: Indication, complications, and short-term clinical outcome of percutaneous transvenous mitral commissurotomy. Circulation **80**: 782～792, 1989.

10) **Palacios, I.F., Block, P.C., Wilkins, G.T. and Weyman, A.E.**: Follow-up of patients undergoing percutaneous mitral balloon valvotomy. Analysis of factors determining restenosis. Circulation **79**: 573～579, 1989.

11) **斉藤　滋，大谷勝彦，望月俊男，東条　修，新井英和，久堀周治郎**：経皮的僧帽弁形成術の短期的治療効果と合併症についての検討. Journal of Cardiology, **19**: 207～217, 1989.

12) **John, S., Bashi, V.V., Jairaj, P.S., Muralidharan, S., Ravikumar, E., Rajarajeswari, T., Krishnaswami, S., Sukumar, I.P. and Rao, S.**: Closed mitral valvotomy: early results and long-term follow-up 3724 consecutive patients. Circulation **68**: 891～896, 1983.

13) **Tanabe, Y., Takahashi, M., Kuwano, H., Izumi, T., Shibata, A., Oda, E., Nakayama, K., Okazaki, H. and Eguchi, S.**: Long-term fate of isolated congenital absent pulmonary valve.: Am. Heart J., **124**: 526～529, 1992.

14) **Tanabe, Y., Takahashi, M., Momotsu, T., Izumi, T. and Shibata, A.**: Effect of digoxin in minimally symptomatic patients with dileted cardiomyopathy in sinus rhythm. Jpn. Heart J., **35**: 1994 (in press).

15) **Tanabe, Y., Oshima, M., Suzuki, M., Takahashi, M., Yamazaki, Y., Yamaguchi, T., Igarashi, Y., Tamura, Y., Yamazoe, M. and Shibata, A.**: Acute effect of transvenous mitral commissurotomy on ventilatory and hemodynamic responses to exercise: pathophysiologic basis for the early symptomatic improvement. Circulation **88**: 1770～1778, 1993.

司会　どうもありがとうございました．まだまだ新しい試みだろうと思いますが，大変豊富な症例をご呈示いただきましてありがとうございました．どなたかご質問ございますでしょうか．mitral commissurotomy に関しては治療の first choice としてもよろしいというお話ですが，この点に関しては胸部外科の先生方の consensus も得られているんでしょうか．

田辺　弁が比較的軟らかく，交連部の癒合だけにとどまる症例は，まず PTMC の適応があるという点では異論はないと思いますが，弁の変性が非常に高度で石灰化が強い例では，出来上がりがいまひとつのことが多いので，そのような例に対してはまだ今後十分検討が必要かと思います．ただし，そのような例でもやはり PTMC をやりますと自覚症状は著明に改善いたします．ただ再狭窄などの問題もありますので，今後十分な検討が必要と考えられます．

小田　二点聞かせて下さい．先生が最初の方のスライドで，PTMC 前の弁口面積と後の弁口面積でいい相関があるということと rigid のものは拡がらないということを示されたかと思うんですけど，それは最初 PTMC をやる前に，rigid であるということで，合併症を考えて径の小さなバルーンを用いたためではないかという質問がひとつです．いかがでしょうか．

田辺　身長に基づいた標準的なバルーン径を選んでおりますので，その点は考えなくていいと思います．

小田　では二点目ですが，PTMC 直後に運動耐容能自体，Peak $\dot{V}O_2$ や AT などがよく改善せず，follow up のときに改善している．この理由について．

田辺　まず運動耐容能が心拍出量だけには基づかないということが第一点です．それから急性期には自覚症状は著明に改善しているにもかかわらず，運動能としては改善していないという結果なんですけれども，その点に関しましては直後に運動時の換気量がかなり減ってますので，過剰換気が減ったということが息切れの改善の原因と考えております．

小田　後半に良くなってきているのは？

田辺　末梢筋の問題がまず一つです．要するに弁口が拡がった後，リハビリ効果が生まれて運動能が増えてきたという可能性が大きいと思いますし，あともうひとつは PTMC に伴う相対的な貧血の出現がありますので，直後には Hb が約 1 g ぐらい下がります．その影響も若干あるかと考えられます．

小田　ありがとうございました．

林　質問ではないのですが，田中先生が少しおっしゃられたので，外科の立場からコメントさせていただきます．田辺先生が今お話しになられたとおりに，現在基本的にはそういう適応で進まれてよろしいのではないかと，外科側も考えております．細部には多少まだ検討すべき問題があると思いますけども，commissure の癒合が中心の Sellors I 型タイプ，それから弁下病変が多少あってもそれ程ひどくない Sellors II 型タイプ，こういったものでは first choice として PTMC を行うということでいいのではないかと我々の方では考えております．経済的なことを考えてもはるかにそれの方がいいですし，患者自身の負担も少ないということもございます．今後長期の遠隔成績を見れば，本当の意味での価値がはっきりしてくるだろうと考えております．

司会　どうもありがとうございました．他にご質問ございませんでしょうか．それでは先生，どうもありがとうございました．それでは，新潟大学小児科の佐藤先生に，小児疾患におけるカテーテル治療ということでお話し頂きたいと思います．

3)　小児期心疾患に対するカテーテル治療

新潟大学医学部小児科（主任：内山　聖教授）

佐藤　勇・塚野　真也
福島　英樹・佐藤　誠一
内山　聖

Therapeutic Cardiac Catheterization in Infants and Children with Heart Disease

Isamu SATO, Shinya TUKANO, Hideki FUKUSHIMA, Seiichi SATO and Makoto UCHIYAMA

Department of Pediatrics, Niigata University School of Medicine
(Director: Prof. UCHIYAMA)

Interventional cardiac catheterization was attempted in forty-two patients with various types of congenital heart disease. Balloon atrial septostomy (BAS) was the first major therapeutic technique utilized during pediatric cardiac catheterization. Transposition of the great arteries was the most common indication, but with the advancement of the surgical procedure, BAS was rarely utilized in newborn infants. Catheter balloon angioplasty was performed in nine patients (aged 1 month to 15 years). We reported successful dilatation of a stenotic Blalock-Taussing shunt in 2 cases. There was an improvement in cyanosis, and pathological analysis revealed linear wall stress at the site of inflation. Three children underwent balloon angioplasty for native coarctation. The narrowest portion of the

Reprint requests to: Isamu SATO, Department of Pediatrics, Niigata University School of Medicine, Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先：〒951 新潟市旭町通1番町
新潟大学医学部小児科学教室
佐藤　勇