

経皮的冠血管拡張術 (PTCA) により虚血の 改善を認めた狭心症の1例

武田 昌慶¹⁾ 星野 和夫²⁾ 治田 精一¹⁾
柳沢 信夫¹⁾

- 1) 信州大学医学部第3内科学教室
2) 佐久総合病院内科

A Case of Ischemic Heart Disease Successfully Relieved by PTCA

Masayoshi TAKEDA¹⁾, Kazuo HOSHINO²⁾, Seiichi HARUTA¹⁾
and Nobuo YANAGISAWA¹⁾

- 1) *Department of Internal Medicine, Shinshu University School of Medicine*
2) *Department of Internal Medicine, Saku General Hospital*

The patient was a 53-year-old man who had coronary risk factors including hypertension, smoking, and hyperlipidemia. He had experienced anterior chest pain on exertion since August, 1984. The pain was poorly controlled by nitrates and Ca channel blockers. The coronary angiogram revealed 90% stenosis in RCA segment 1 and LCX segment 13.

He was admitted to our hospital for PTCA, which we performed for RCA segment 1, and the degree of stenosis was reduced from 90% to 50%. In the treadmill exercise test, exercise capacity increased from Bruce stage 3 to stage 4. Exercise thallium myocardial scintigram showed a transient defect in the inferior segment before PTCA, but there was no redistribution after PTCA.

PTCA is a new therapy for ischemic heart disease, especially for single vessel disease. We present our first case, and emphasize the usefulness of the technique. *Shinshu Med. J.*, 35: 237—242, 1987

(Received for publication August 7, 1986)

Key words: angina pectoris, percutaneous transluminal coronary angioplasty, coronary artery bypass grafting, thallium myocardial scintigraphy

狭心症, 経皮的冠血管拡張術, A-Cバイパス, タリウム心筋シンチ

I はじめに

1964年, Dotter と Judkins¹⁾ は, 下肢の閉塞性動脈硬化症に対してバルーンカテーテルによる拡張療法を創案した。1977年, Grüntzig²⁾ はこの方法を改良し, 冠状動脈の狭窄性病変の治療に応用した。本法は

経皮的冠血管拡張術 (percutaneous transluminal coronary angioplasty, PTCA) と呼ばれ, わが国においても急速に普及しつつある。

今回我々は, 労作性狭心症患者の右冠動脈の90%狭窄に対して PTCA を行い50%まで開大し, タリウム心筋シンチで虚血改善効果のみられた症例を経験した。

本院における PTCA の第 1 例であるので報告する。

II 症 例

患者：T.K., 53歳, 男性, 機械工。
 主訴：労作時胸痛。
 既往歴：49歳, 高血圧。
 家族歴：特記事項なし。
 冠危険因子：高血圧(+), 高脂血症(+), 喫煙45-50本/日 (20-52歳), 耐糖能異常(+).
 現病歴：昭和59年8月, 20kg 近い物を運搬中に, 前胸部絞扼感が出現し, じっとしていると数分で消失した。同様の発作は週2~3回おきていた。昭和60年2月, 早朝, 近所の法事を手伝っているときに前胸部に焼け付くような痛みと左上肢にしびれるような感じが現れ, 数分で消失した。発作は週3~4回おきるようになった。同年4月, 起床時前胸部の焼け付くような痛み, 冷汗, 左肩への放散痛が出現し, 10分で消失した。この頃は階段を登ったり, 重い物を持ったりすると, 毎日のように胸部不快感が出現していた。同年5月2日, 佐久総合病院を受診し, 狭心症と診断され, ニトログリセリンを処方された。同年5月30日, 同院で冠動脈造影をうけ, 右冠動脈 segment 1 に90%狭窄を認められた。同年7月15日, PTCA 目的で信州大学第3内科に入院した。

入院時現症：身長 156cm, 体重 60kg, 脈拍 56/分・整, 血圧 124/72, 呼吸音は正常で, 心雑音はなかった。腹部には異常なく, 下腿に浮腫を認めなかった。

入院時検査所見：血算正常, 化学 GOT 23 K.U., GPT 20 K.U., LDH 178U/ml, CK 86IU/l, BUN

17mg/dl Creatinine 1.5mg/dl, TG 232mg/dl, T. Chol 176mg/dl, FBS 89mg/dl, 胸部X線では, 心胸郭比は45%, 肺野は正常で, 心電図は異常なかった。

心臓カテーテル検査(表1)：右心系, 左心系とも圧は正常であった。心係数は $1.98\text{l}/\text{min}/\text{m}^2$ で低下していた。左室造影は, segment 4, 7の一部で収縮が低下し, 駆出率は48%であった。冠動脈造影では, 右冠動脈造影では, 右冠動脈 segment 1 に90%, 回旋枝 segment 13 に90%の狭窄を認めた。回旋枝の狭窄は左室造影での後下壁の収縮低下に対応したトリウム心筋シンチでは同部位に集積低下を認めたことから, 梗塞巣であると判断された。

経皮的冠血管拡張術 (PTCA) (図1)：右室心尖部に5F ペーシングカテーテルを挿入し, ミリスロール 1mg を冠動脈内に注入し, 右冠動脈 segment 1 に PTCA を施行した。ガイドカテーテルは USCI 社製 9F Judkins type 右 4cm を用い, 拡張用バルーンカテーテルは Simpson-Robert 式 2.5mm を用いた。拡張は 100psi (約7.5気圧) で60秒, 80秒の2回行った。その結果, segment 1 は狭窄が90%から50%まで改善した。経過中特に合併症はみられなかった。

トレッドミル運動負荷試験 (図2)：Bruce のプロトコルを用いた。PTCA 前では, ステージ3で胸痛と ST の虚血性低下を認めたが, PTCA 後は, ステージ4で leg fatigue で中止したが, 胸痛, ST の虚血性低下はみられなかった。

運動負荷トリウム心筋シンチ(図3)：自転車エルゴメーターで初期量25Wで3分ごとに25Wずつ追加する多段階漸増式負荷を用いた。PTCA 前には, 100W負荷で下壁に再分布を認めたが, PTCA 後は, 正常灌流像を呈した。また, 後下壁の一部に, PTCA 前後を通して, 集積低下部を認めた。

術後経過：PTCA 後は1日 ICU で経過をみた。ヘパリン1万単位/日を投与し, アスピリン 80mg/日とワーファリゼーションを開始した。狭心症発作, 心筋逸脱酵素の上昇はみられなかった。退院後も胸痛はなく, 社会復帰している。

III 考 察

経皮的冠血管拡張術 (PTCA) は, 1977年, Grüntzig ら²⁾ が冠動脈狭窄病変に応用して以来, 新しい虚血性心疾患の治療法として注目されている。

近年, A-C バイパスと内科的治療の優劣が生命予後, 心筋梗塞の発生予防, Quality of life 等の面から

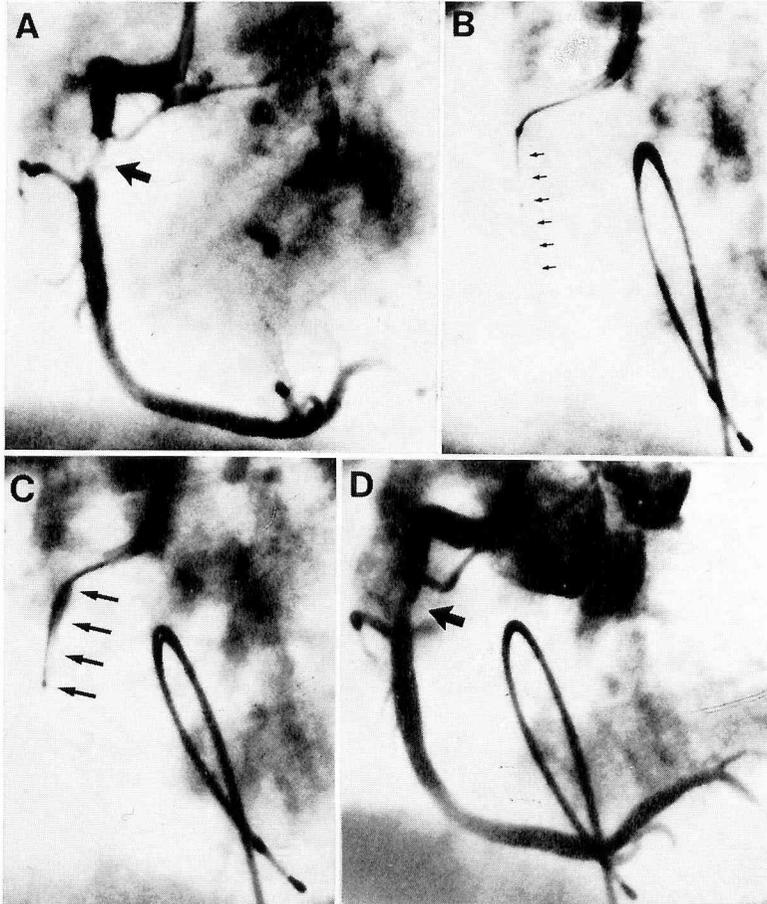
表1 心臓カテーテル検査

圧データ	(mmHg)
右 房	(4)
右 室	20/EDP6
肺動脈	18/8 (10)
肺動脈楔入圧	(4)
大動脈	140/80 (100)
左 室	130/EDP8
心係数	$1.98\text{ L}/\text{min}/\text{m}^2$
左室造影	後下壁：一部収縮低下 駆出率：48%
冠動脈造影	右冠動脈#1 90%狭窄 左回旋枝 #13 90%狭窄

PTCA の効果のみられた狭心症の1例

T. K 54M AP

85-7-25 OP-23371



A : pre-PTCA B, C : PTCA D : post-PTCA

図1 右冠動脈に対する PTCA

- A : pre-PTCA 右冠動脈 segment 1 に90%の狭窄を認める。
- B : PTCA 狭窄部をガイドワイヤーが通過したところ。
- C : PTCA 狭窄部でバルーンを拡張したところ。
- D : post-PTCA 90%の狭窄が50%まで開大している。

検討が行われている³⁾⁴⁾。生命予後については、左冠動脈主幹部病変、三枝病変の左心機能低下例では、外科的治療が優れていることが明らかにされているが、一枝病変・二枝病変では、有意の差がみられていない。医療費、入院期間、2~5%の手術死亡等の面から、特に一枝病変例では適応があれば、A-Cバイパスより PTCA が第一選択とされることが多い。

適応は当初、狭心症歴の短い一枝病変患者に限っていたが、最近では、不安定狭心症⁵⁾や多枝病変⁶⁾に対しても本法が試みられており、また急性心筋梗塞にお

ける冠動脈血栓溶解療法 (PTCA) 後に高度狭窄を残す場合、引き続いて PTCA が行われており⁷⁾、その適応は拡がりつつある。

本法の第1の問題点はその合併症である。NHLBI registry の報告⁸⁾によると、1,500例中314例 (21%) に合併症を認めている。その中では、持続する狭心症が最も多くみられ (8.1%)、次いで心筋梗塞 (4.8%)、冠動脈閉塞 (4.6%)、冠動脈スパズム (4.2%)、冠動脈閉塞 (2.9%) の順に認められた。特に急性心筋梗塞は24時間以内に発症している例が大部分であり、

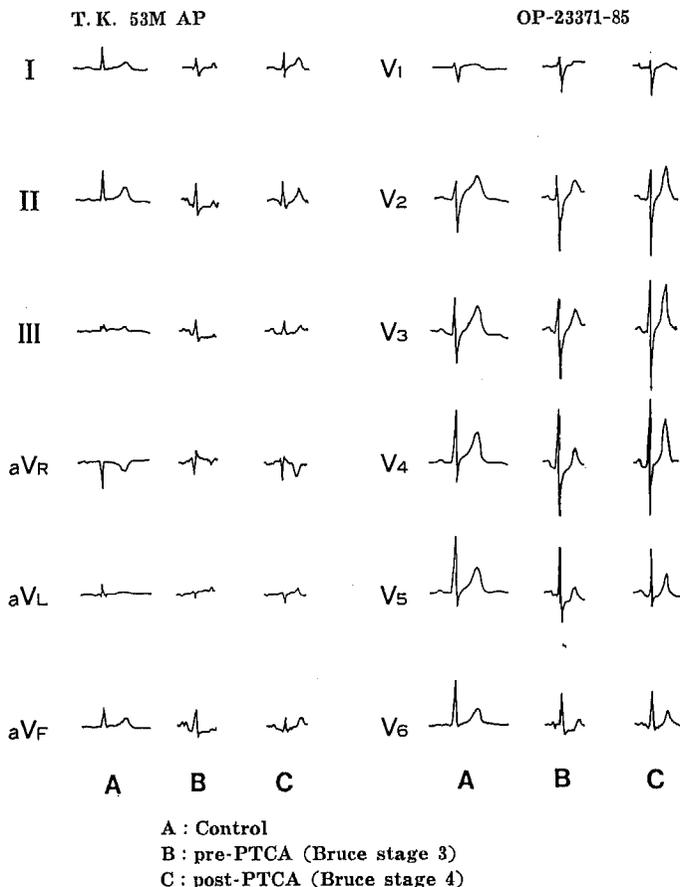


図2 トレッドミル運動負荷試験

BのPTCA前では、stage 3で胸痛とII, III, aVF, V4-6で虚血性ST低下を認めたが、CのPTCA後では、stage 4でも胸痛、ST低下を認めなかった。

PTCA 後24時間は厳重な監視が必要である。Grüntzig⁹⁾は、カテーテルシステムや手技の向上によっても5%の合併症は生じるだろうと述べており、外科チームの待機が本法の実施に際して必須である。

もう1つの問題点は再狭窄である。PTCA 施行例の約30%でおこるといわれており、特にPTCA後の狭心症再発例では70%近くにみられるとの報告がある。再狭窄は、PTCA 後3~5カ月におこることが多いといわれ、冠状動脈造影は術後6~8カ月に再検するのが適切だといわれている。しかし、再狭窄に対する再PTCAの成績は良好で合併症も少ないといわれている¹⁰⁾¹¹⁾。

PTCAのfollow upには、負荷心筋シンチと負荷心電図が有用である¹²⁾。PTCAが成功すれば、負荷タリウムシンチで術前に認められた再分布像が、同等

の負荷量ではみられなくなる。Follow up中に負荷タリウムシンチで同一部位の再分布像が再び出現する場合には、再狭窄の可能性が強いといわれている¹³⁾。

本例では、右冠状動脈のほか回旋枝に有意狭窄を認めたが、負荷タリウム心筋シンチでは後下壁に集積低下を認めるのみで、同部位のviabilityは少ないと判断され、回旋枝segment 13の狭窄に対しては、PTCAを施行しなかった。

右冠状動脈にPTCAを施行し狭窄度が90%から50%に改善し、また、トレッドミル運動負荷でも心電図変化は陰性化し、運動耐容能もBruceのステージ3から4に改善した。さらに、運動負荷タリウムシンチでは、PTCA前にみられた下壁の再分布像が術後は消失したのでPTCAは成功したと判断された。今後狭心症の再発の有無を注意深くfollowし、時期をみ

PTCA の効果のみられた狭心症の1例

T. K. 53M AP TI SPECT (short axis)

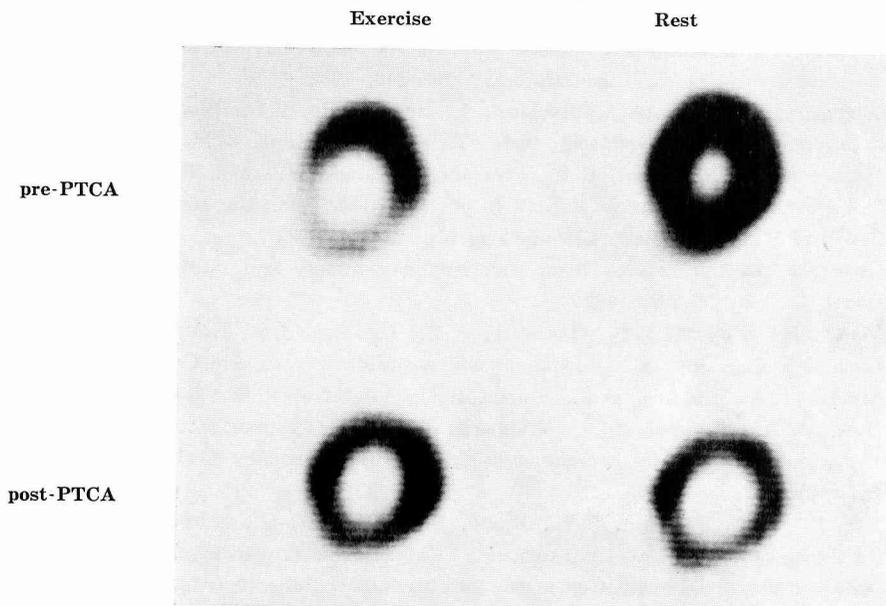


図3 運動負荷タリウム心筋シンチ

上段: pre-PTCA 運動時に下壁で集積低下, 安静時に, fill-in し再分布を認める。
下段: post-PTCA 運動時の下壁での集積低下は消失している。

て確認カテーテル検査を行う予定である。

VI おわりに

本学付属病院における PTCA 第1例を報告した。
PTCA は, 冠状動脈疾患の画期的な治療法であるが,

歴史が浅く問題点も多い¹⁴⁾。今後とも, 適応を選ん
で細心の注意を払って施行していくつもりである。

最後に, PTCA に際しご助力いただいた, 当院第2
外科森本雅巳先生に感謝します。

文 献

- 1) Dotter, C.T. and Judkins, M.P. : Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technic and a preliminary report of its application. *Circulation*, 30 : 654-670, 1964
- 2) Grüntzig, A.R., Meyler, R.K., Hanna, E.S. and Turina, M.I. : Coronary transluminal angioplasty (abstract). *Circulation*, 55 [suppl III] : 84, 1977
- 3) European Coronary Surgery Study Group : Prospective randomized study of coronary artery bypass surgery in stable angina pectoris. *Lancet*, 2 : 491-495, 1980
- 4) CASS Principal Investigators and their Associates : Coronary artery surgery study (CASS) : A randomized trial of coronary bypass surgery. Survival data. *Circulation*, 68 : 939-950, 1983
- 5) Williams, D.O., Riley, R.S., Singh, A.K., Gewirtz, H. and Most, A.S. : Evaluation of the role of coronary angioplasty in patients with unstable angina pectoris. *Am Heart J*, 102 : 1-9, 1981
- 6) Hartzler, G.O. : Percutaneous transluminal coronary angioplasty in multivessel disease. *Cathet Cardiovasc Diagn*, 9 : 537-541, 1983

- 7) Meyer, J., Mery, W., Schmitz, H., Erbel, R., Kiesslich, T., Dorr, R., Lambertz, H., Be-thge, C., Krebs, W., Bardos, P., Minale, C., Messmer, B. J. and Effert, S. : Percutaneous transluminal coronary angioplasty immediately after intracoronary streptolysis of transmural myocardial infarction. *Circulation*, 66 : 905-913, 1982
- 8) Dorros, G., Cowley, M. J., Simpson, J., Bentivoglio, L. G., Block, P. C., Bourassa, M., Detre, K., Grosselin, A. J., Gruntzig, A. R., Kelsey, S. F., Kent, K. M., Mock, M. B., Mullin, S. M., Myler, R. K., Passamani, E. R., Stertz, S. H. and Williams, D. C. : Percutaneous transluminal coronary angioplasty : Report of complications from the National Heart, Lung and Blood Institute PTCA registry. *Circulation*, 67 : 723-730, 1983
- 9) Gruntzig, A. R. : Results from coronary angioplasty and implications for the future. *Am Heart J*, 103 : 779-783, 1982
- 10) Meier, B., King III, S. B., Gruntzig, A. R., Douglas, J. S., Hollman, J., Ischinger, T., Galan, K. and Tankersley, R. : Repeat coronary angioplasty. *J Am Coll Cardiol*, 4 : 463-466, 1984
- 11) Mabin, T. A., Holmes, D. R., Smith, H. C., Vlietstra, R. E., Reeder, G. S., Bresnahan, J. F., Bove, A. A., Hammes, L. N., Elveback, L. R. and Orszulak, T. A. : Follow-up clinical results in patients undergoing percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Circulation*, 71 : 745-760, 1985
- 12) Scholl, J.-M., Chaitman, B. R., David, P. R., Dupras, G., Brevers, G., Val, P. G., Crepean, J., Lesperance, J. and Bourassa, M. : Exercise electrocardiography and myocardial scintigraphy in the serial evaluation of the results of percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Circulation*, 66 : 380-390, 1982
- 13) Hirzel, H. O., Nuesch, K., Gruntzig, A. R. and Luetolf, U. M. : Short- and long-term changes in myocardial perfusion after percutaneous transluminal coronary angioplasty assessed by Thallium-201 exercise scintigraphy. *Circulation*, 63 : 1001-1007, 1981
- 14) Mock, M. B., Reeder, G. S., Schaff, H. V., Holmes, D. R., Vlietstra, R. E., Smith, H. C. and Gersh, B. J. : Percutaneous transluminal coronary angioplasty versus coronary artery bypass : Isn't it time for a randomized trial? *N Engl J Med*, 312 : 916-919, 1985

(61. 8. 7 受稿)