

経皮経管的冠動脈形成術による冠動脈破裂の経験

Coronary arterial rupture during percutaneous transluminal coronary angioplasty: A case report

許 永勝
玉井 秀男
小田原健一
山形 高志
上田 欽造
富田 哲也
小屋 光雄
本原征一郎
上島 拓

Yung-sheng HSU
Hideo TAMAI
Ken-ichi ODAWARA
Takashi YAMAGATA
Kinzo UEDA
Tetsuya TOMITA
Mitsuo KOYA
Seiichiro MOTOHARA
Hiromu UEHATA

Summary

A case who developed rupture in a diagonal branch of the left anterior descending coronary artery (LAD) during percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) is reported here.

The present case was 80-year-old man with severe focal stenosis of the LAD at its junction with a diagonal branch. PTCA for the LAD lesion was successfully performed, but occlusion of the diagonal branch developed later. A subsequent ECG showed elevation of an ST segment in aVL, and PTCA for the diagonal branch was attempted. A 018 Hi-torque floppy guide wire was introduced into the occluded diagonal branch, and its dilatation was attempted using a 2 mm Simpson-Robert catheter. During a maximal pressure of 120 psi, a deformity was found at the distal end of the balloon. Post-PTCA angiograms showed rupture of the diagonal arterial branch, and mild to moderate pericardial effusion was observed by echocardiography. The patient experienced transient hypotension (60 mmHg at systolic), but his condition gradually stabilized after the administration of only a pressor medication. Neither pericardiocentesis nor emergency surgery was performed. The next day, follow-up angiograms showed diagonal branch occlusion at the proximal portion of the rupture site. His clinical course was satisfactory with spontaneous resolution of pericardial effusion and mild elevation of his cardiac enzymes (CPK=243IU).

In this case, it was concluded that the cause of coronary arterial rupture was the difference in diameters of the coronary artery (1 mm) and the balloon catheter (2 mm). This was the first rupture case experienced among 750 PTCA sites (0.13%). Though its incidence is very low, coronary arterial rupture must be borne in mind as a possible complication of PTCA.

滋賀県立成人病センター 循環器内科
守山市守山町 328-1 (〒524)

Department of Cardiology, Shiga Medical Center for
Adult Disease, Moriyama-cho 328-1, Moriyama 524

Received for publication February 18, 1989; accepted May 12, 1989 (Ref. No. 35-PS10)

Key words

Percutaneous transluminal coronary angioplasty

Coronary arterial rupture

はじめに

経皮経管的冠動脈形成術 (PTCA) の合併症として, 心筋梗塞, 冠動脈閉塞, スパズム, 血栓, 冠動脈穿孔破裂等が挙げられている¹⁾. 今回我々は, まれな合併症である冠動脈破裂の一例を経験したので報告する.

症例報告

症例: 80歳, 男性

不安定型狭心症にて入院. 冠動脈造影では二枝病変であり, 左前下降枝 (LAD) の対角枝分岐部に高度な器質狭窄 (99%) があり (Fig 1), 右冠動脈から中隔枝へ疎な側副血行路がみられた. 左回旋枝に中等度の狭窄 (67%) があり, 右冠動脈は正常であった.

ヘパリン 1 万単位静注, ニトログリセリン 0.6 mg 舌下投与, ニフェジピン 10 mg 舌下投与後, 018 HTF ガイドワイヤー (ACS 製, Hi-torque floppy) を使用し, SRB 3.0 mm (Simpson-Robert Balloon, ACS 製) にて LAD を最高 80 psi まで拡張した. PTCA 後の造影では, LAD は拡張良好であったが, 対角枝に側枝閉塞を生じた (Fig 2). 心電図上, aVL に ST segment の上昇を認めたため, 018 HTF を対角枝末梢まで進め, 冠動脈径 1 mm に対し, 当時最小径であった SRB 2.0 mm を使用し, 最高 120 psi にて拡張時, バルーン先端に膨隆を認めた (Fig 3). バルーンを LAD まで抜去し, 冠動脈造影を行ったところ, 造影剤の血管外流出と対角枝中央部での完全閉塞を認め, 冠動脈破裂を確認した (Fig 4).

直後より血圧低下 60/~mmHg, 頻脈を認め, 昇圧剤, plasma expander を投与し, 予防的に一時ペースメーカーの挿入を行い, 心嚢穿刺の準備を進めた. 心エコー図にて軽度ないし中等度の心

嚢水貯留を認めたが, その後増加せず, 血圧も安定し, 心タンポナーデの増悪を認めなかったため, 心嚢穿刺および緊急手術は行わなかった. その後も順調に経過した. 翌日の冠動脈造影では LAD は疎通性を保ち, 対角枝は冠動脈破裂部のやや近位部にて完全閉塞を示した (Fig 5).

一ヵ月後の心エコー図では心嚢水はほとんど消失し, 3ヵ月後の冠動脈造影では LAD に再狭窄があり, 対角枝は前回と同様の所見であった.

考 按

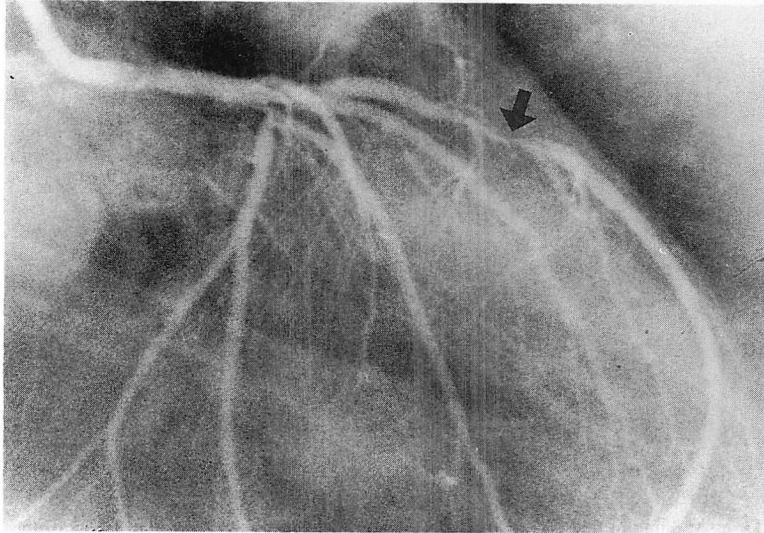
冠動脈破裂は非常にまれな合併症であるが, その報告も散見され²⁻⁴⁾, その発生頻度は 0.2% 以下と報告されている¹⁾. 本院では 750 病変中, 1 例 (0.13%) であった. 動脈径より 2 倍以上のバルーンを使用した場合, 動脈破裂は起り得るとの動物実験報告もあり⁵⁾, 本症例は冠動脈径 1 mm に対し, 2 mm のバルーンを使用し, 高圧にて拡張したため, 真腔 (true lumen) での拡張にもかかわらず, 冠動脈破裂が発生したものと考えられた.

本症例は幸いにして自然寛解を得たが, 冠動脈破裂発生時は一般状態の保持, 一時ペーシングの挿入, ヘパリンの reverse などを行い, 必要に応じバルーンにて出血動脈の止血, 心嚢穿刺, 緊急手術などを念頭におく必要があると思われた.

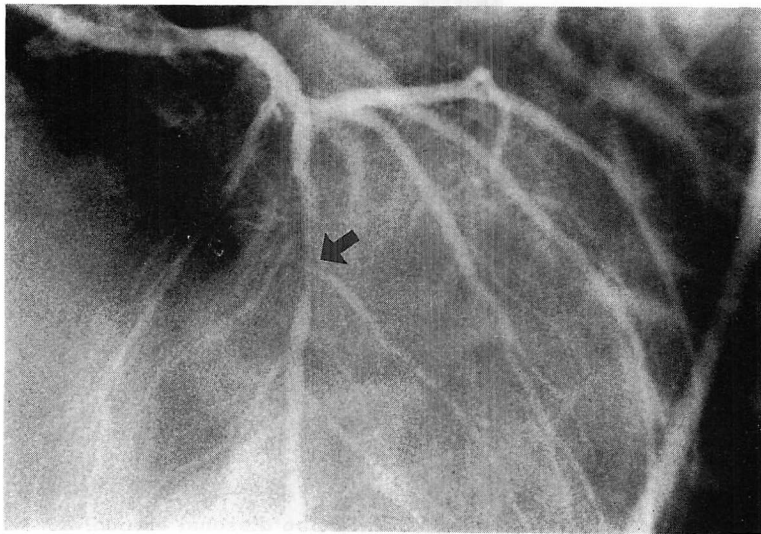
結 語

心嚢穿刺, 緊急手術をせず, 自然寛解し得た PTCA による冠動脈破裂の 1 症例を経験したので報告した.

PTCA の合併症として冠動脈破裂は非常にまれといわれているが, 起り得る合併症であり, 発生時, 適切な対処 (例: 心嚢穿刺, 緊急手術) の仕方を念頭におく必要がある.



1a



1b

Fig. 1. Left coronary angiograms before PTCA of the LAD.

1a: right anterior oblique projection; 1b: left anterior oblique projection.

Severe focal stenosis of the LAD at a junction with a diagonal branch is noted (arrows).

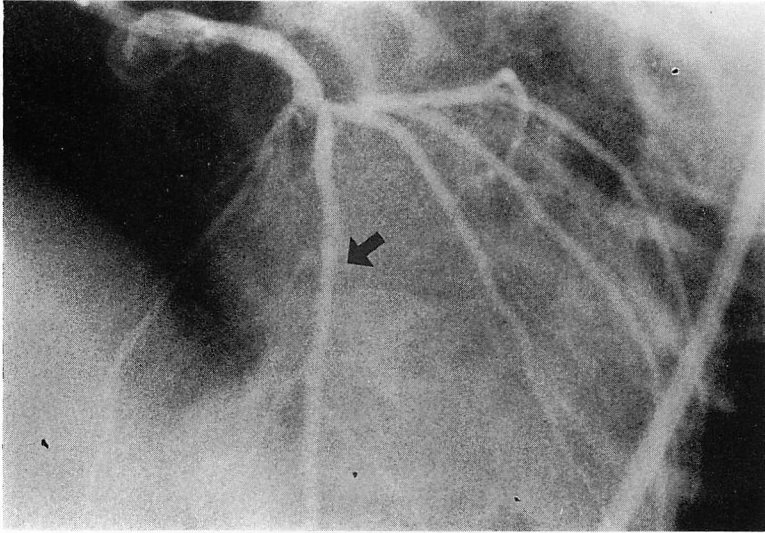


Fig. 2. Left coronary angiogram after PTCA of the LAD.
The LAD lesion is dilated successfully, but later, the diagonal branch is occluded (arrow).

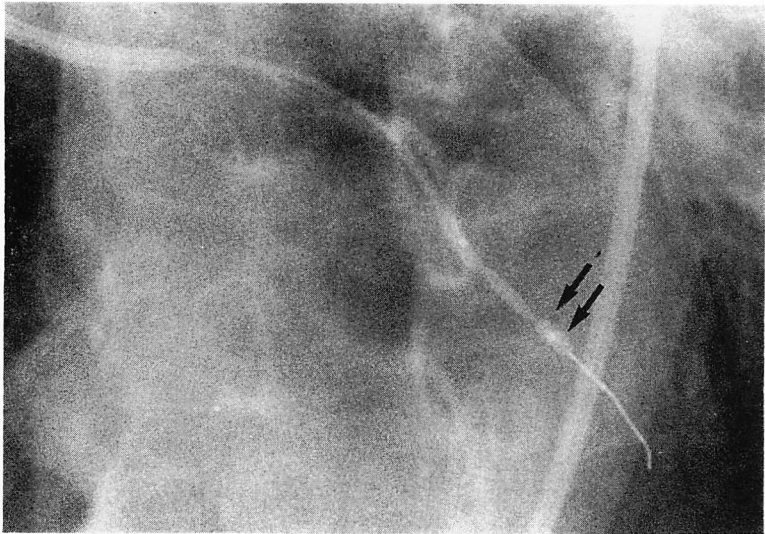


Fig. 3. Left coronary angiogram during PTCA for the diagonal branch.
During inflation of the balloon to a maximal pressure of 120 psi, deformity of the balloon is found at its distal end (arrows).

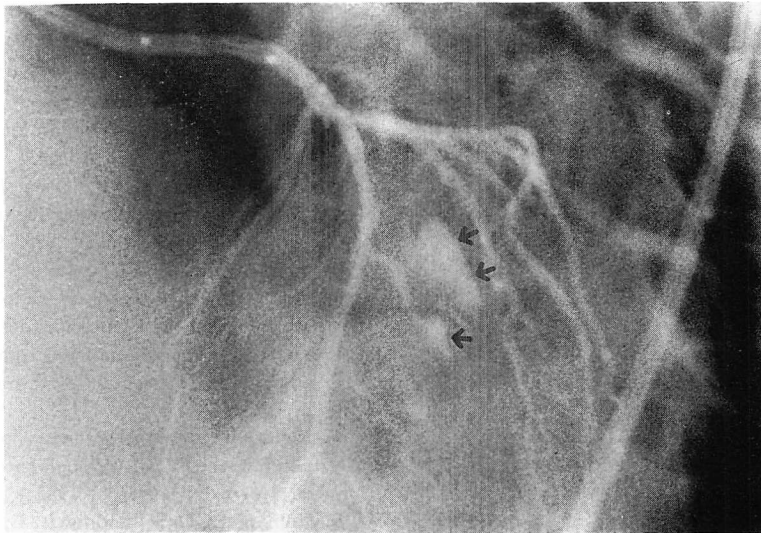


Fig. 4. Left coronary angiogram after PTCA for the diagonal branch.
Extravasation of contrast material into the pericardial cavity is observed (arrows).

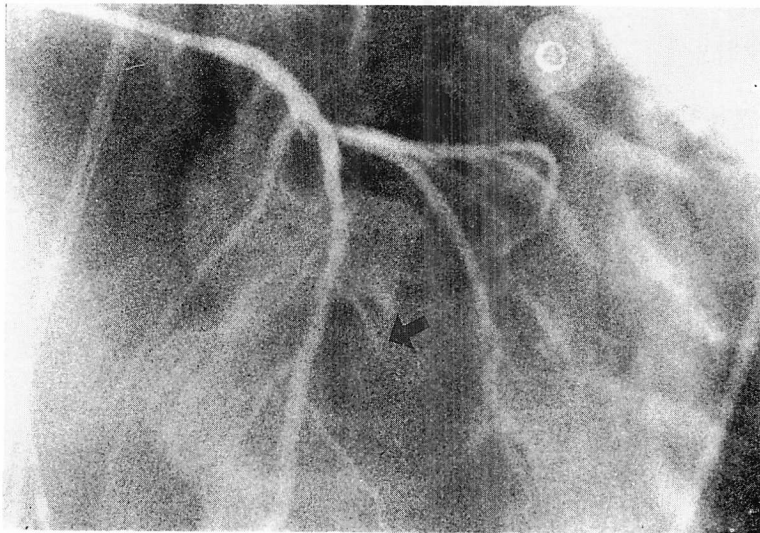


Fig. 5. Follow-up coronary angiogram one day later.
The diagonal branch is occluded (arrow) at the proximal portion of the rupture site.

要 約

PTCA 施行中冠動脈破裂を生じた症例を経験したので報告した。

80 歳男性. 不安定型狭心症の責任病変である左前下降枝を拡張後, 対角枝に側枝閉塞を生じ, ECG 上, aVL の ST 上昇を認めた. 018 HTF と SRB 2.0 にて対角枝の PTCA を施行した. Max 120 psi にて拡張時, バルーン先端に膨隆を認めた. 拡張後の造影にて対角枝中央部の冠動脈破裂を確認した. 冠動脈破裂後, 一過性のショック (血圧 60/～) を生じ, 心エコー図にて軽度～中等度の心嚢水貯留を認めたが, 昇圧剤で血行動態は安定した. CPK243IU と軽度上昇を認めたが臨床経過は順調であった. 冠動脈破裂はバルーン径 (2 mm) と冠動脈径 (1 mm) の不一致にて生じたものと考えられた. 本院では 750 病変中 1 病変 (0.13%) に冠動脈破裂を経験した. 冠動脈破裂は PTCA にて起り得る合併症であり, 発生時の適切な対処の仕方 (心嚢穿刺, 緊急手術など) を念頭

におく必要があると思われた。

文 献

- 1) Cowley MJ, Dorros G, Kelsey SF, VanRaden M, Detre KM: Acute coronary events associated with percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Am J Cardiol* **53**: 12C-16C, 1984
- 2) Saffitz JE, Rose TE, Oaks JB, Roberts WC: Coronary arterial rupture during coronary angioplasty. *Am J Cardiol* **51**: 902-904, 1983
- 3) Altman F, Yazdanfar S, Wertheimer J, Ghosh S, Kotler M: Cardiac tamponade following perforation of the left anterior descending coronary system during percutaneous transluminal coronary angioplasty: Successful treatment by pericardial drainage. *Am Heart J* **111**: 1196-1197, 1986
- 4) Meier B: Benign coronary perforation during percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Br Heart J* **54**: 33-35, 1985
- 5) Zollikofer CL, Salomonowitz E, Castaneda-Zuniga WR, Bruhlmann WF, Amplatz K: The relation between arterial and balloon rupture in experimental angioplasty. *Am J Radiol* **144**: 777-779, 1985