

좌회선지 완전폐쇄병변의 경피적 관동맥확장술시 발생한 좌전하행지 관동맥의 색전증

한림대학교 의과대학 내과학교실

채수희 · 임인서 · 정승화 · 장대영 · 고순희 · 두영철
오동진 · 유규형 · 임종윤 · 고영박 · 이 영

= Abstract =

Thromboembolism of Left Anterior Descending Artery Complicated During Angioplasty of Left Circumflex Artery : Report of 1 Case

Soo Hee Chae, M.D., In Seo Lim, M.D., Seung Hwa Jung, M.D.,
Dai Young Zang, M.D., Soon Hee Koh, M.D., Young-Cheol Doo, M.D.,
Dong Jin Oh, M.D., Kyu Hyung Ryu, M.D., Chong Yun Rhim, M.D.,
Young Bahk Koh, M.D., Yung Lee, M.D.

Department of Internal Medicine, Hallym University, College of Medicine, Seoul, Korea

Percutaneous transluminal coronary angioplasty(PTCA) has been widely applied in patients with coronary artery disease since 1977. Although coronary angioplasty has been shown to be safe and effective treatment strategy, acute closure & restenosis remain as major limitations of PTCA.

Acute occlusion due to intracoronary thrombus accumulation during or immediately after coronary angioplasty is serious complication of PTCA, also. Intracoronary urokinase has been used to treat acute occlusion by intracoronary thrombus that complicated in PTCA and proved to be effective in restoring vessel patency and preventing acute myocardial infarction.

We report a case in which embolism of left anterior descending artery was complicated during angioplasty of left circumflex artery and managed with intracoronary infusion of urokinase.

KEY WORDS : PTCA · Embolism · Thrombocytosis.

서 론

경피적 관동맥확장술(Percutaneous transluminal coronary angioplasty, 이하 PTCA)는 1977년 Gruentzig¹⁾에 의해 시행되어 성공을 거둔 이후 기자재의 개발, 술자들의 경험축적으로 관동맥 협착증 치료에 광범위하게 이용되고 있다. 그러나 급성 관동맥 폐

쇄와 높은 재협착율은 PTCA의 문제점으로 남아 있다. 특히 관동맥의 급성 폐쇄는 PTCA의 가장 중요한 합병증으로 PTCA 받는 환자들의 시술과 관련된 사망원인의 대부분을 차지하며²⁾ 관동맥내의 혈전도 급성 폐쇄의 원인이 된다³⁾. 저자들은 좌회선지의 근위부 완전폐쇄병변에 대한 PTCA 시술중, 좌전하행지의 원위부에 발생한 색전증을

경험하였기에 보고하는 바이다.

증 례

환 자 : 48세, 여자.

주 소 : 안정시 흉통.

현병력 : 2~3분 동안 지속되고 좌측 상지 및 등으로 방사되며 안정시에도 발생하는 흉통을 주소로 1년전 내원하여 하벽심근경색증으로 관동맥조영술을 시행하였다. 당시 시행한 관동맥조영술상 우관동맥 근위부에 75% 협착이 보이면서 혈전으로 생각되는 충만결손이 발견되었고 원위부에 55% 협착이 있었다(Fig. 1). 당시 하지심부정맥혈전증도 발생하였는데 이때 시행한 하지정맥조영술상 좌측 복재정맥의 폐쇄를 보였다. 말초혈액검사상 혈소판증다증(혈소판수 $820,000/\text{mm}^3$)이 있어 경피적 관동맥확장술은 시행하지 아니하고 urokinase 사용후 항혈소판제(아스피린)를 처방하였다. 퇴원후 계속해서 nitrate, 베타수용체 차단제, 아스피린과 칼슘길항제를 투여했고 추적검사상 혈소판수는 지

속적으로 증가된 상태에 있었다. 통원치료 12개월만에 다시 흉통이 악화되어 입원하였다.

과거력 : 특이사항 없음.

가족력 : 특이사항 없음.

검사소견 및 경과 : 말초혈액검사상 혈색소치 13.2gm/dl, 혈구용적 39%, 백혈구수 $8,700/\text{mm}^3$, 혈소판수 $816,000/\text{mm}^3$, 뇨검사상 비정상적인 소견은 없었고 혈청 생화학검사상 총콜레스테롤은 155mg/dl, 중성지방은 77mg/dl, 고밀도단백(HDL) 콜레스테롤은 29mg/dl이었다. 혈전형성과 관계된 검사에서 Protein C 89%(참고치 58~148%), Antithrombin III 85%(참고치 80~120%), fibrinogen 300mg/dl이었고 LE세포는 음성이었다. 말초혈액검사상 혈소판은 증가되어 보였으나 비정상적인 조혈세포는 보이지 않았다. 흉부 X-선검사는 정상소견이었고 심전도에는 비특이적 ST분절 변화만 있었다. 심에코도는 정상소견을 보였다.

이에 관동맥조영술을 재시행하였다. 좌회선지의 근위부에 완전폐쇄와 함께 좌전하행지에서 좌회선지 원위부로 측부순환이 관찰되었고 폐쇄된 좌회

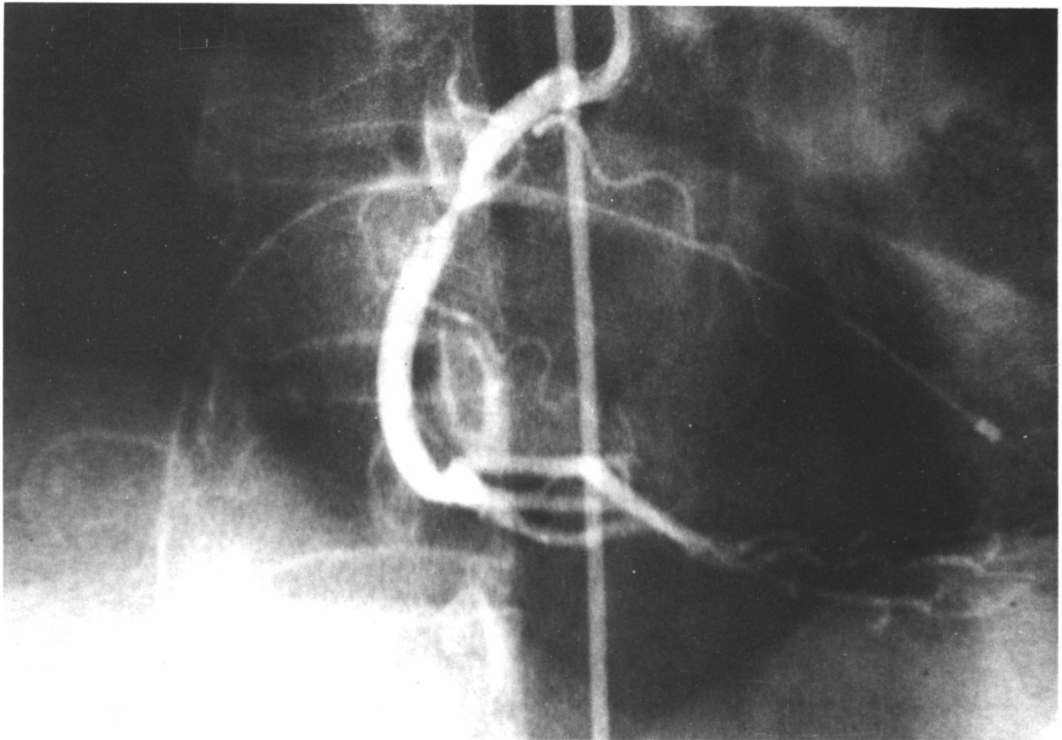


Fig. 1. Left anterior oblique view of right coronary artery angiogram showing 75% proximal stenosis with filling defect.

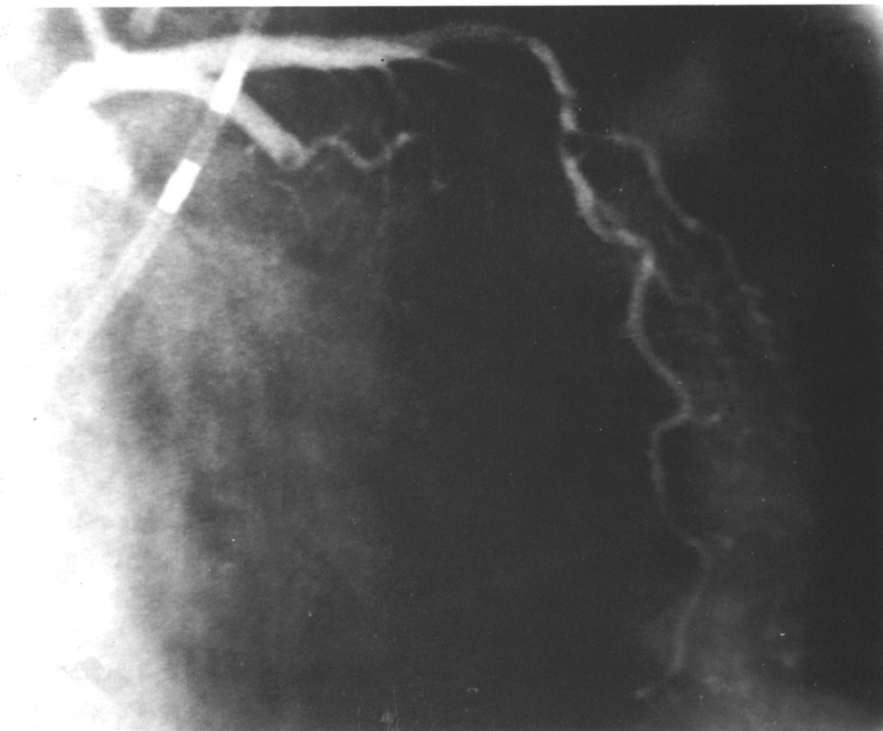


Fig. 2. Anteroposterior view of left coronary artery angiogram showing total occlusion of proximal left circumflex artery and filling defect.

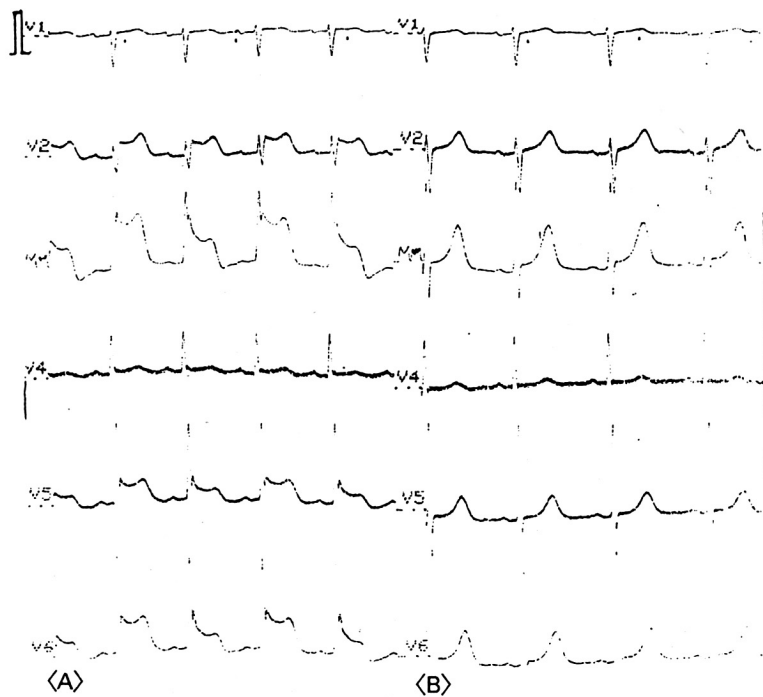


Fig. 3. A. ECG showing elevation of ST segment in V₂₋₆ when chest pain occurred.
 B. After intracoronary infusion of urokinase, chest pain disappeared and ECG normalized.

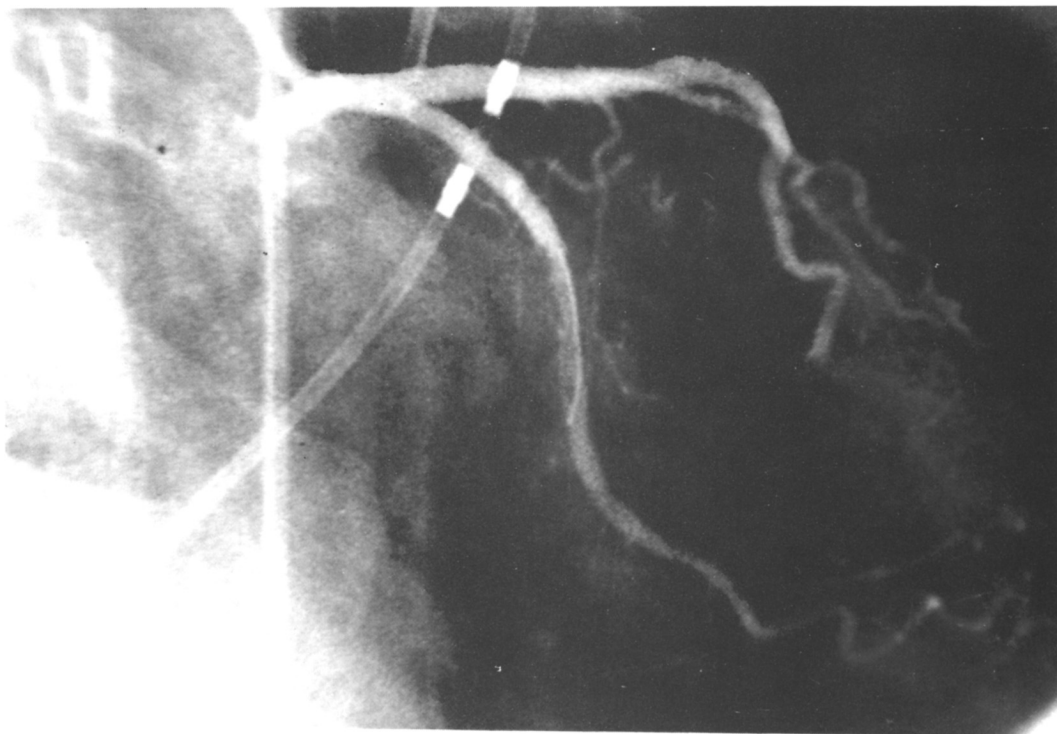


Fig. 4. Right oblique view of left coronary artery angiogram showing a residual stenosis(10%) and minimal dissection of proximal circumflex artery and total occlusion of distal left anterior descending artery(LAD).

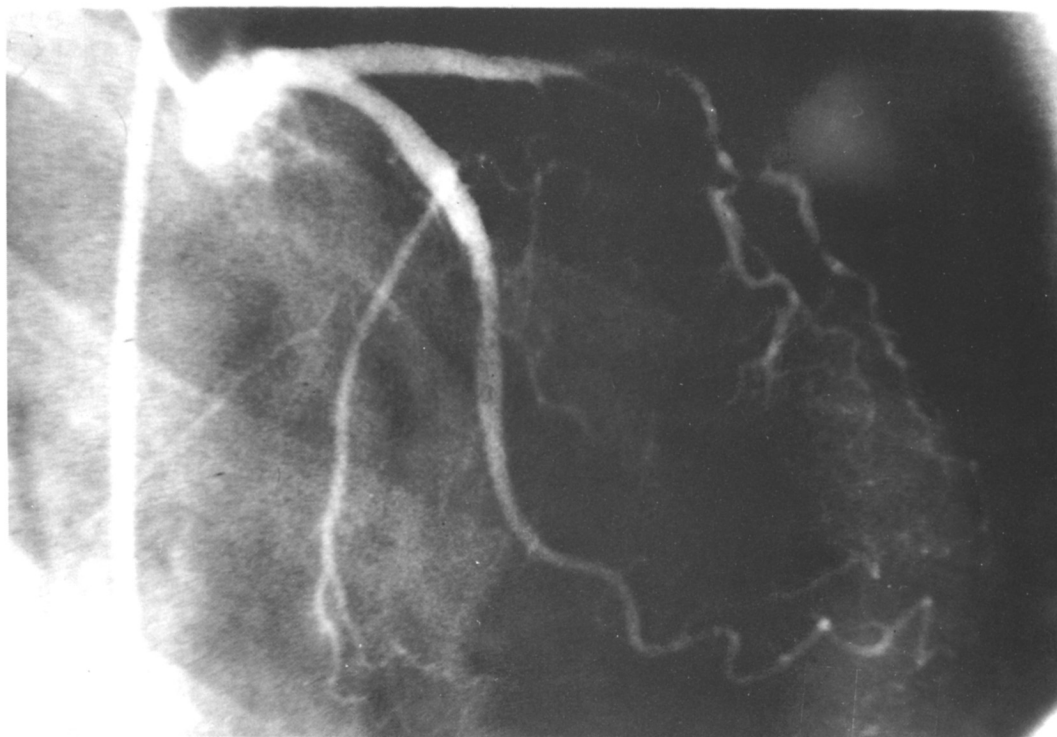


Fig. 5. Partially thrombolized distal left anterior descending artery is observed on coronary angiogram.

선지 근위부에 혈전으로 생각되는 음영결손이 관찰되었다(Fig. 2). 우관동맥은 이전의 원위부 병변은 없어지고 근위부에만 30%의 잔류협착이 있었으며 좌회선지의 원위부로 측부순환이 관찰되었다. PTCA 시행전 처치는 Valium 10mg과 함께 이전의 약물(베타차단제, 칼슘길항제, Nitrate, 아스피린)을 그대로 복용하게 하였고 좌회선지의 완전폐쇄부위에 대한 PTCA를 시행하였다. PTCA 직전에 heparin 3,000 단위를 정맥주사하고 30분 간격으로 3,000 단위씩 추가하였다. PTCA는 Judkins(JL 4.0)을 유도도자로 하고 014 Hi-torque Floppy, Straight를 유도철사로 이용하였으며, monorail 3.0mm를 풍선도자로 사용하였다. 유도도자를 통하여 풍선도자를 전진시켜 풍선을 7~8 기압에서 1분, 2분 4초간 2회 확장하였다. 두번째 풍선도자를 확장한 후 환자는 흉통을 호소하였고 심전도상 V_2-V_6 까지 ST 분절의 10mm 상승이 관찰되었다(Fig. 3). 관동맥조영술상 좌전하행지의 원위부에 완전폐쇄가 관찰되어(Fig. 4), 관동맥내로 urokinase 20만 단위씩 3번 정주하였다. 20분 후 흉통은 사라지고 ST 분절의 상승도 정상으로 회복되었으나 혈전용해가 불완전하여 좌전하행지의 원위부폐쇄가 완전히 회복되지는 않았다. 또한 좌회선지 병변은 경미한 내막박리와 10% 이하의 잔류협착이 관찰되었다(Fig. 5). 이는 두번째 풍선도자 확장시 풍선도자가 병변에서 근위부로 이탈하면서, 혈전이 함께 이탈하여 좌전하행지로 옮겨가 색전된 것으로 사료된다. 이당시 심장효소의 상승은 없었고 심전도상 심근경색 소견도 관찰되지 않았다. 이후 Warfarin을 추가하여 사용중이며 퇴원 전 및 경과관찰 일년 후 실시한 운동부하검사는 정상이고 2년이상 혈소판수는 $696,000/mm^3$, $828,000/mm^3$ 으로 계속 높게 측정되고 있고 말초혈액에서 악성조혈세포는 발견되지 않고 있으며 협심증의 재발은 없는 상태이다.

고 안

PTCA는 초기에는 단일혈관질환에만 적용되었으나^{1,3,4)}, 술자들의 경험축적과 기자재의 발달로 다혈관질환 및 급성 심근경색증의 재관류 목적으로 이용되고 있으며, 성공율은 90%를 능가하게 되었다. 그러나 중요한 합병증인 급성 관동맥폐쇄는 2~

12%^{5,6,7)} 정도가 발생하며 급성 심근경색증과 응급 관동맥 우회로술을 요하는 여러가지 허혈성 합병증의 위험이 따른다.

PTCA의 혈관확장 기전은 동맥경화성 반의 균열 및 파열로 인한 혈관내벽의 벌어짐과 혈관외벽의 확장에 의해 이루어지는데⁸⁾ 혈관내벽의 파열은 대부분의 환자에서 성공적인 PTCA가 이루어지기 위한 기전이나 심한 경우에는 파열된 혈관내벽이 혈관내강쪽으로 찢혀져 협착하부의 혈행을 차단하여 혈전, 경축의 원인이 되고 협착하부의 혈행을 완전히 차단하면 급성 박리성 혈행차단의 문제가 발생할 수 있다. 이처럼 시술후에 내막박리가 형성된다고 하여도 임상적으로 문제가 되지 않는 경우가 대부분이나 내막박리환자군의 9%⁹⁾ 정도에서 허혈성 합병증이 나타나는 것으로 보고하고 있다. 급성 폐쇄에 관여하는 인자들을 보면 임상적으로 불안정형 협심증 환자, 성별이 여자인 경우, 당뇨병이 같이 동반된 경우, 술전 불충분한 항혈소판제의 사용¹⁰⁾등을 들 수 있다. 그리고 관동맥조영상 완전폐쇄병변, 병변의 길이가 긴 경우(특히 1.5cm 이상인 병변), 시술후에 병변의 잔여협착이 25% 이상 남아 있는 경우에는 급성 관동맥 폐쇄의 위험요인으로 알려져 있다⁹⁾. 특히 술전 관동맥내 혈전이 있는 경우에 급성 폐쇄의 발생율이 높다⁵⁾. 급성 폐쇄는 내막파열외에 관동맥 경련 및 혈전형성이 복합적으로 관여하는 것으로 보고 있다¹¹⁾.

혈전증을 유발할 수 있는 응고항진상태를 보면 원발성과 2차성 응고항진상태로 구분할 수 있다. 원발성의 경우는 Antithrombin III, Protein C 혹은 Protein S의 결핍증, Dysplasminogenemia, Dysfibrinogenemia, plasminogen activator의 이상, plasminogen activator inhibitor(PAI-1)의 증가, Homocystinuria 등이 있고 이차성의 경우는 만성심부전, 전이성 종양, 과도한 외상이나 대수술 후, 골수증식성 질환, 베체트 증후군, 가와사키 병, 피임약, L-asparaginase나 GM-CSF로 치료후에 올 수 있다¹²⁾.

본 환자는 지속적으로 혈소판수가 증가된 상태를 보이고 있고 이외에 현재 국내에서 가능한 응고항진상태에 대한 검사들은 특이소견이 없었다. 이 환자는 PTCA 시행 1년전 심부정맥 혈전증과 우관동맥 혈전증으로 인한 하벽 심근경색증의 과거력등이 있고 PTCA 시술중에도 혈전이 좌회선지에

있는 등 혈전혈성으로 인한 임상발현이 여러 차례 있었는데 골수증식성 질환중에서 혈소판증다증이고 원인일 것으로 사료된다.

관동맥의 혈전에 대한 치료는 혈전용해제를 관동맥으로 투여하여 치료할 수 있으며¹³⁾ 국내에서도 1991년 PTCA 시행중인 관상동맥내에 혈전이 발생하여 urokinase로 치료하여 발표한 경우가 있다¹⁴⁾.

요 약

저자들은 혈전형성 위험소인으로 혈소판증가증이 있는 48세 여자 환자에서 좌회선지의 근위부 완전폐쇄병변에 대한 PTCA 시술중 혈전이 이탈하여 좌전하행지의 원위부에 발생한 색전증을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

References

- 1) Gruentzig AR, Senning A, Siegenthaler WE : *Non-operating dilatation of coronary artery stenosis percutaneous transluminal coronary angioplasty*. *N Engl J Med* 301 : 61, 1979
- 2) Johnson LW, Lozner EC, Johnson S, et al : *Complications of cardiac catheterization coronary arteriography 1984-1987 : A report of the registry of the society for cardiac angiography and interventions*. *Cathet Cardiovasc Diagn* 17 : 5-10, 1989
- 3) Detre KM, Holubkov R, Kelsey SF, Cowlwy M, et al : *Percutaneous coronary angioplasty in 1985-1986 and 1977-1981 : the NHLBI Registry*. *N Engl J Med* 318 : 265, 1988
- 4) Gruentzig AR : *Transluminal dilatation of coronary artery stenosis*. *Lancet* 1 : 263, 1978
- 5) De Feyter PJ, Van den Brand M, et al : *Acute coronary artery occlusion during and after percutaneous transluminal coronary angioplasty Frequency, Prediction, Clinical course, Management and Follow-up*. *Circulation* 83 : 927-936, 1991
- 6) Molmes DR, Holubkov R, Vlietstra RE, et al : *Comparison of complications during percutaneous transluminal coronary angioplasty from 1977 to 1981 and from 1985 to 1986* ; *The National Heart, Lung and Blood Institute Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty Registry*. *J Am Coll Cardiol* 12 : 1149-1155, 1988
- 7) Detre KM, Holmes DR, Holubkov R, Cowley MJ, Bourassa MG, Faxon DP, Dorros GP, Bentivoglio LB, Kent KM, Myler RK, Coinvestigators of the NHLBI PTCA Registry : *Incidence and consequences of periprocedural occlusion : The 1985-1986 NHLBI PTCA registry*. *Circulation* 82 : 739-750, 1991
- 8) Waller BF : *Pathology of coronary balloon angioplasty and related topics in Textbook of interventional Cardiology*. p395-451, 1990
- 9) Black AJ, Namey DL, Niederman AL, Lembo NJ, Roubin GS, Douglas Jr, King SB III : *Tear or dissection after coronary angioplasty : Morphologic Correlates of an Ischemic Complication*. *Circulation* 79(5) : 1035-1042, 1989
- 10) Rensing BJ, Hermans WR, Deckers JAAP W, et al : *Lumen narrowing after Percutaneous Transluminal Coronary Balloon Angioplasty Follows a Near Gaussian Distribution : A Quantitative Angiographic Study in 1,445 successfully Dilated Lesions*. *J Am Coll Cardiol* 19 : 939-945, 1992
- 11) Fishell TA, Derby G, Tse TM, Stadius ML : *Coronary artery vasoconstriction routinely occurs after percutaneous transluminal coronary angioplasty : A quantitative arteriographic analysis*. *Circulation* 78 : 1323-1334, 1988
- 12) Harrison TR : *Harrison's principles of internal medicine*. 13th ed. p1808-1810, McGraw-Hill, Inc. 1994
- 13) Schieman G, Cohen BM, Kozina J, Erickson JS, Podolin RA, Peyerson KL, Ross J Jr, Buchbinder M : *Intracoronary urokinase for intracoronary thrombus accumulation complicating percutaneous transluminal coronary angioplasty in acute ischemic syndromes*. *Circulation* 82 : 2052-2060, 1990
- 14) 김연선 · 정진이 · 정보인 · 최재웅 · 최인석 · 안승운 · 신익균 : 경피적 관동맥 확장술 도중 합병된 급성 관동맥폐색의 치료 1예. *순환기* 21(5) : 932-939, 1991