

## 재관류 심실 빈맥으로 급사한 이형 협심증 1예

인하대학교 의과대학 내과학교실

배창환 · 고광곤 · 김순혜 · 김치열 · 박태병 · 최민준 · 조상균 · 김삼수

= Abstract =

### Sudden Death caused by Reperfusion Ventricular Tachyarrhythmia in a Patient with Variant Angina

Chang Hwan Bae, M.D., Kwang Kon Koh, M.D., Sun Hae Kim, M.D.,  
Chi Yeol Kim, M.D., Tae Byeng Park, M.D., Min Jun Chei, M.D.,  
Sang Kyoon Cho, M.D., Sam Soo Kim, M.D.

*Department of Internal medicine, Inha University Hospital,  
Seong Nam-Shi, Korea*

The coronary vasospasm has usually been readily reversible by sublingual, intravenous or intracoronary nitroglycerin. Relief of spasm, either spontaneous or following nitrate therapy, results in reperfusion. Occurrence of ventricular tachyarrhythmia during release of coronary spasm is attractive as a possible cause of sudden death because of significant proportion of sudden death victims do not have acute myocardial infarction.

Recently, we experienced a 36 year old man who developed spontaneous coronary vasospasm, and the patient suffered from repetitive reperfusion ventricular tachyarrhythmia, and died suddenly in spite of administration of isosorbide dinitrate, lidocaine and several trials of cardioversion and cardiopulmonary resuscitation, and we report.

**KEY WORDS :** Coronary artery spasm · Reperfusion ventricular tachyarrhythmia · Sudden death.

## 서 론

관상동맥 경련은 심실 부정맥의 중요한 원인 중의 하나이다. 관상동맥 경련의 결과 심근 경색증, 심실 부정맥, 전도 장애 혹은 급사등이 초래될 수 있는 것으로 알려져 있다<sup>1,2)</sup>. 자연 발생적 혹은 ergonovine이나 acetylcholine 같은 약물로 유발된 관상동맥 경련은 설하, 정주 혹은 관상동맥내로 주입된 nitroglycerine에 의해 쉽게 풀어 지지만 Buxton등은 nitroglycerine 치료에 반응이 없어 사

망한 관상동맥 경련 환자 3명 예를 발표하였고<sup>1)</sup>, 최근 고 등과 Babbitt등은 다량의 nitroglycerine 투여에도 반응이 없는 관상동맥 경련이 verapamil의 정맥내와 관상동맥내 주입으로 각각 치료가 된 예를 발표하였다<sup>3,4)</sup>. 자연 발생적이거나 nitrate 치료 후에 경련이 풀어진 경우 재관류가 일어나며 이때 재관류 부정맥 특히 심실 부정맥이 급사의 중요한 원인으로 거론이 되어 왔다. 저자들은 이형 협심증의 진단하에 isosorbide dinitrate로 치료하던 중 치료에 호전없이 반복적인 재관류 심실 빈

맥을 일으키며 급사한 이형 협심증 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

환 자 : 채○ ○, 36세, 남자.

주 소 : 좌흉부 통증,

현병력 : 내원 3개월전 갑자기 좌흉부 통증이 발생하여 약국에서 성분 미상의 약을 먹고 증상 소실이 있었으며, 5월에도 한 차례 통증이 있었으나 자연적으로 소실된 후 특별한 치료하지 않던중 1991년 6월 29일 새벽 5:30경 식은 땀을 동반하는 격심한 좌흉부 통증이 발생하여 본원 응급실을 방문하였다.

흉통의 성격은 고추 가루를 뿌린듯 한 콧콕 찌르는 통증이었고, 운동시 흉통 발생이 없었고 30분 이상 지속 되었으며, 호흡이나 몸의 자세에 따른 통증의 변화는 없었다.

과거력 : 10년전 교통사고로 뇌수술 받은적 있으며 이후 특별한 장애는 없었음.

20년간 1일 담배 2갑 흡연.

가족력 : 가족중 50세 전 심장 질환으로 급사한 병력 없음.

이학적 소견 : 응급실 내원 당시 혈압은 150/100 mmHg, 맥박수는 분당 62회, 호흡수는 분당 26회였으며, 체온은 36°C 였다. 환자는 급성 병색을 보였고 의식은 명료했으며 눈주위와 관절 인대 부위에 기름기 침착 소견은 없었다. 흉부 청진상 심장 박동은 규칙적 이었으며 심낭 잡음은 들리지 않았으며 폐야에서 수포음도 들리지 않았다. 그 밖의 안저 검사와 복부검사 사지 검사상 특이 사항 없었다.

검사 소견 : 혈액 검사상 혈색소 16.0g/dl, 백혈구 11,100/mm<sup>3</sup>, 혈소판 309,000/mm<sup>3</sup> 이었으며 요 검사상 정상이었다. 혈청 전해질은 Na 139mM/L, K 3.9mM/L, C 97mM/L 이었으며 CPK 53IU/L CKMB 1%이하 SGOT 24IU/L LDH 121IU/L 이었다. Room air에서 시행한 동맥혈 검사상 pH 7.36 산소 분압 88mmHg 이산화 탄소 분압 45.7mmHg 이었다.

흉부 X-선 소견 : 특이 소견 없음.

심전도 소견 : 오전 6:00에 찍은 심전도상 흉부

유도 V2, V3, V4, V5에 2~3mm concave upward 한 ST 분절의 상승 소견을 보였다(그림 1).

치료 및 경과 : 내원 당시 30분 이상의 지속적인 좌흉부 통증과 concave upward 한 ST 분절의 상승을 보였지만 0.6mg 설하 nitroglycerine에 흉통 소실을 보여 급성 심근 경색증, 이형 협심증, 급성 심낭염 의증하에 nitroglycerine 16mg을 국소 도포하였다. 오전 8:50경 다시 격심한 흉통을 호소하여 12유도 심전도 검사 하였으나, 내원 당시의 심전도와 별 변화가 없었으며, 0.6mg 설하 nitroglycerine과 Morphine 4mg 정맥 주사로 통증은 없어졌다.

Isosorbide dinitrate를 2mg/kg/min로 정주 한후 심전도 변화를 보기 위하여 오전 9:30분과 정오에 12 유도 심전도 시행하였으나 변화 없었으며, 오후 2:00까지 환자는 흉통 호소없던중 오후 2:30경 다시 격심한 흉통을 호소하였으며 당시 찍은 심전도상 ST 분절의 상승이 유도 I, avL, V3, V4, V5,

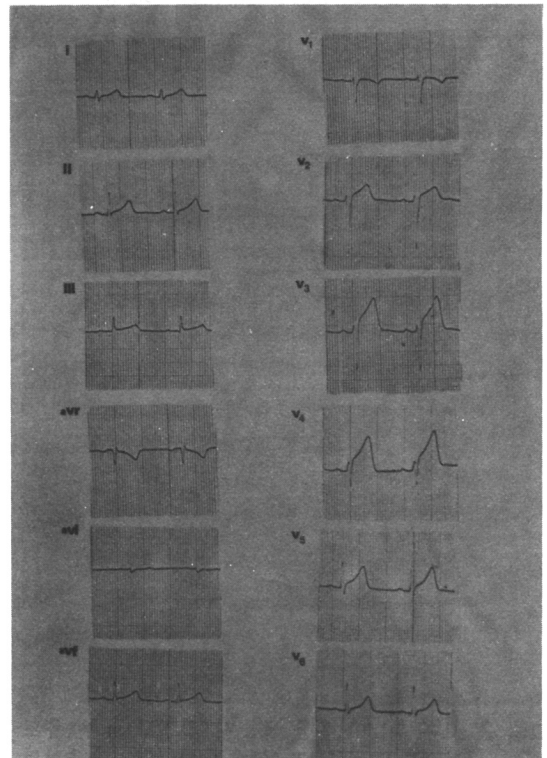


그림 1. 오전 6:00내원 당시 심전도. 흉부유도 V2, V3, V4, V5에 2~3mm concave upward한 ST 분절의 상승 소견이 보인다.

V6에 3~10mm 발생하고, 유도 II, III, aVF, V1, V2에서는 ST 분절의 하강 소견을 보였다(그림 2). 산소 공급하면서 morphine 4mg 정맥 처치후 isosorbide dinitrate 용량을 증가 시켰으나 오후 3:05 경 심전도 monitor상 심실 빈맥이 출현하고(그림 3-A) 계속 심한 통증과 저혈압을 보여, 동시성 Cardioversion 200J 1회 시행하여 normal sinus rhythm으로 돌아 왔고(그림 3-B) lidocaine 정주를 시작 하였다. 오후 3:10경 심실 빈맥이 다시 출현하여(그림 3-C) Cardioversion 200J 1회 시행후 sinus rhythm 으로 돌아 왔으나 lidocaine과 isosorbide의 계속적인 정주에도 불구하고 심실 빈맥이 반복 되면서 혈압이 떨어지기 시작하여 dopamine과 dobutamine 정주를 하였으나 일시적으로 혈압이 올랐다가 다시 감소를 보였다. 그후 서맥과 호흡 정지를 보여 심폐 소생술을 시행하였으나 반응이 없고 결국 사망 하였다.

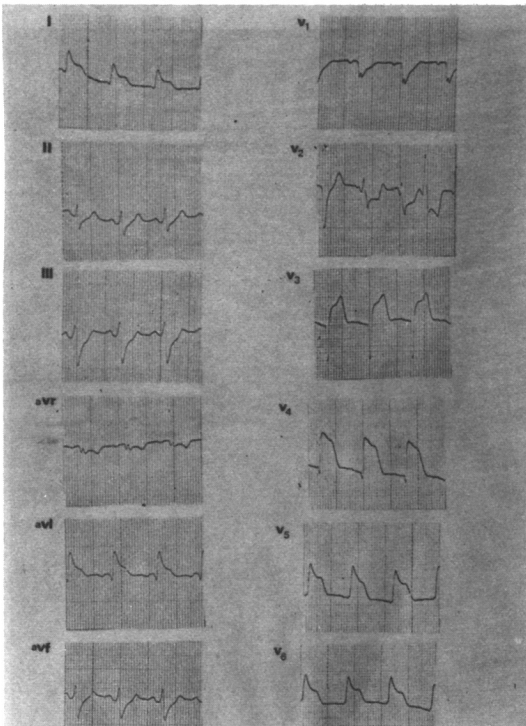


그림 2. 오후 2:30 흉통 호소시 심전도 흉부 유도 I, aVL, V3, V4, V5, V6에 3~10mm ST 분절의 상승과 II, III, aVF, V1, V2에 ST 분절의 하강 소견을 보인다.

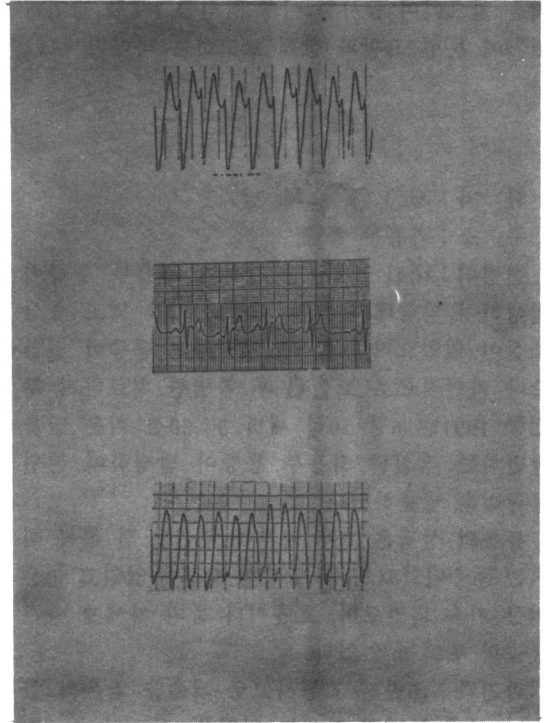


그림 3-A. 오후 3:05 심전도. monitor상 첫번째 심실 빈맥의 출현 소견이 보인다.

그림 3-B 동시성 Cardioversion 200J 1회 시행후 normal sinus rhythm으로 돌아온 심전도 monitor 소견

그림 3-C. 오후 3:10 심전도 monitor상 심실 빈맥의 재출현 소견이 보인다.

## 고 안

관상동맥 경련의 심각한 합병증으로는 급성 심근 경색증, 심실 부정맥, 전도 장애 혹은 급사 등이 알려져 있으며 최근 재관류 부정맥과 관상혈관 폐쇄시에 일어나는 부정맥 사이의 차이점에 대한 연구가 많이 발표 되었다. 더구나 상당히 많은 급사 환자들에서 급성 심근 경색증이 없이 사망한 관찰로부터 재관류시 일어나는 심실 부정맥 특히 심실 세동이 급사의 가능한 원인으로 거론되어 왔다. 관상혈관 폐쇄에 의한 부정맥은 대개 관상동맥 폐쇄후 초기 10분 내에 일어나지만<sup>5)</sup>, 재관류 부정맥은 폐쇄후 15~45분 사이에 잘 일어나는 것으로 알려져 왔다. 최근 연구들은 불완전한 개사를 한 중등도 이상의 허혈 부위가 갑자기 재관류

될때 재관류 부정맥이 흔히 나타남을 보여주며<sup>6)</sup> 생화학과 생리학적 연구들은 재관류 동안에 칼륨과 대사 산물의 제거, 이온의 흐름과 농도 그리고 세포 생존의 불균일성이 re-entry에 의한 부정맥 생성 기전에 적합한 조건들을 형성한다는 가설을 뒷받침해 주고 있다<sup>7)</sup>. 이러한 재관류 부정맥의 예방에 있어 여러가지 약물들이 연구 되었으며 그중 칼슘 길항제인 verapamil과 항부정맥제인 quinidine만이 재관류 심실 부정맥에 효과가 있고 lidocaine과 procainamide는 효과가 없다는 보고가 있지만 아직 더 연구가 필요한 과제로 여겨지고 있다<sup>8,9)</sup>.

저자들이 경험한 환자의 경우 36세의 젊은 나이에 죽상 동맥 경화증의 이학적 소견이 없고 흡연외에는 관상 혈관 질환의 위험 인자가 없었고 흉통을 주소로 내원 하였지만 흉통이 짙은 심전도상 concave upward ST 분절의 상승이 주로 전흉부 V2~5에서 보여 초기 재분극 혹은 급성 심낭염과 흡사한 소견을 보였고 전형적인 협심증의 흉통이 아니었으며 시간별로 짙은 여러번의 12유도 심전도상 변화를 보이지 않았지만 급성 심근경색증과 이형 협심증 의증 하에 isosorbide dinitrate와 lidocaine을 계속 정주함에도 불구하고 반복적인 흉통과 재관류 심실 부정맥을 보이며 혈압 저하를 보여 수차례의 동시성 cardioversion 치료를 하였으나 반응이 없고 내원 8시간 만에 급사한 경우로서, 향후 특별한 관상 혈관 질환 위험 인자가 없는 젊은 사람들의 흉통에 대한 평가시 이형 협심증에 의한 재관류 심실 부정맥, 급사등의 치명적인 합병증을 일으킬 수 있으므로 각별히 유의를 해야 할 것으로 생각 되며 앞으로 불응성 관상동맥경련과 재관류 심실 부정맥의 예방을 위해 verapamil의 처치에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## 결 론

저자들은 이형 협심증 환자에서 isosorbide dinitrate 정주 치료 하였으나 반복적인 흉통과 재관류 심실 빈맥을 보여 lidocaine 치료와 수차례 cardioversion을 시도 하였으나 치료에 호전없이 급사한

1예를 경험하였기에 이에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## References

- 1) Buxton A, Goldberg S, Hirshfeld JW, Wilson J, Mann T, Williams DO, Overlie P, Oliva P : *Refractory ergonovine-induced coronary vasospasm : Importance of intracoronary nitroglycerin*. *Am J Cardiol* 46 : 329-334, 1980
- 2) Bashour TT, Hakim O, Ennis AL, Cheng TO : *Coronary artery spasm with sinus node dysfunction and syncope*. *Arch Intern Med* 142 : 1719-21, 1982
- 3) Koh KK, Lee SH, Choe YH : *Intravenous verapamil for reversal of refractory coronary vasospasm and cardiac arrest*. *순환기* 21 : 4, 700-705, 1991
- 4) Babbitt DG, Perry JM, Forman MB : *Intracoronary verapamil for reversal of refractory coronary vasospasm during percutaneous transluminal coronary angioplasty*. *J Am Card* 12 : 1377-81, 1988
- 5) Balke CW, Kaplinsky E, Michelson EL, Naito M, Dreifus LS : *Reperfusion ventricular tachyarrhythmias : Correlation with antecedent coronary artery occlusion tachyarrhythmias and duration of myocardial ischemia*. *Am Heart J* 101 : 449-456, 1981
- 6) Folts JD, Crowel EB Jr, Rowe GG : *Platelet aggregation in partially obstructed vessels and its elimination with aspirin*. *Circulation* 54 : 365-370, 1976
- 7) Corr PB, Witkowski FX : *Potential electrophysiologic mechanisms responsible for dysarrhythmias associated with reperfusion of ischemic myocardium*. *Circulation* 68 : 1-16-I-24, 1983
- 8) Stephenson SE Jr, Cole RK, Parrish TF, Bauer FM Jr, Johnson IT Jr, Kochtitzky M, Anderson JS, Hibbitt LL, McCarty JE, Young ER, Wilson JR, Meiers HN, Meador CK, Ball COT, Meneely GR : *Ventricular fibrillation during and after coronary artery occlusion : Incidence and protection afforded by various drugs*. *Am J Cardiol* 5 : 77-78, 1960
- 9) Ribeiro LG, Brandon TA, Debauche TL, Miller RR : *Antiarrhythmic and hemodynamic effects of calcium channel blocking agents during coronary arterial reperfusion*. *Am J Cardiol* 48 : 69-74, 1981