

休息時 狹心症을 보인 左廻旋枝 心筋橋 1例*

全南大學校 醫科大學 內科學教室

丁明鎬 · 朴祥珍 · 金承寬 · 趙廷瑠 · 朴鍾春 · 姜貞塚

圓光大學校 醫科大學 內科學教室

朴 玉 圭

= ABSTRACT =

A Case of Myocardial Bridge in the Left Circumflex Coronary Artery

Myung Ho Jeong, M.D., Sang Jin Park M.D., Seung Gwan Kim M.D.,
Jeong Gwan Jo, M.D, Jong Chun Park, M.D., and Jung Chae Kang, M.D.

Department of Internal Medicine, Chonnam University Medical School

Ock Kyu Park, M.D.

Department of Internal Medicine, School of Medicine, Won-Kwang University

Myocardial bridge is not a rare congenital malformation of the coronary artery which takes an intramural course. Most of the lesions are found in proximal half of the left anterior descending coronary artery, but one which occurs in the left circumflex artery is extremely rare.

During systole, the intramural coronary artery is compressed by contraction of over-bridging ventricular muscle, therefore blood flow distal to the lesion is impaired and angina pectoris or acute myocardial infarction may occur.

We experienced a 54-year-old man who complained of severe precordial pain during exercise and at rest for several months, and was diagnosed as myocardial bridging in the left circumflex coronary artery by coronary arteriography. Thus we report this case with literature review.

Key Words: Myocardial Bridge · Congenital Malformation · Angina Pectoris.

*본 症例는 1986년도 추계 대한순환기학회에서 포스터 발표하였음.

冠動脈心筋橋는 心筋組織에 의해 冠動脈이 over-bridging을 이루고 있는 것으로 心室收縮期 중에 心筋收縮에 의해 冠動脈이 압박되어 血流의 장애가 오는 드문 先天性 冠動脈畸形중의 하나이다.

Reyman이 1737년 처음으로 하등동물과 인류에 心筋橋가 있다는 것을 보고한 이래 최근까지 剖檢例와 冠動脈造影術을 통한 관찰사례등이 상당수 보고되고 있으며 대부분의 心筋橋는 左前下行枝에 발생하며 左廻旋枝 心筋橋는 매우 드문 것으로 알려져 있다. 특히 최근에 心筋橋가 있는 患者가 갑자기 死亡했던 경우가 보고되고^{1,2)}, 이 先天性 冠動脈畸形이 手術로써 상당한 치료효과를 얻을 수 있다는 보고들이 나온 이래 점차 관심이 높아지고 있는 실정이다.

저자 등은 심한 胸痛을 호소하며 내원했던 54세 남자에서 冠動脈 左廻旋枝 중간부위에 心筋橋를 보였던 1예를 경험하였기에 이에 보고하는 바이다.

30年前부터 高血壓을 앓아왔던 54세 남자환자가 최근 6~7개월전부터 지속되는 左側 前胸部痛症을 호소하며 내원하였는데, 胸痛은 운동시뿐만 아니라 休息時에도 발작되어 10-20分 정도 지속되었고 左側 扁胛部로 방사되었다. 약 20여년간 하루에 20개비 이상의 담배를 피운 과거력이 있었고 내원 수일전부터는 胸痛이 몇시간 간격으로 빈발하였다.

내원당시 血壓은 140/90mmHg, 脈搏은 분당 84회였고, 理學的 檢査上 眼底所見은 正常이었고, 胸部聽診上 大動脈瓣膜閉鎖音의 증가가 있었으며 奔馬音은 들리지 않았다. 혈액검사와 뇨검사 소견은 정상이었고 SGOT 50 Unit, LDH 266 Unit, Creatine kinase 209 Unit 이었으며 혈청지질치는 정상범위 (serum total cholesterol 172 mg/dl, ester 68%, HDL-cholesterol 37 mg/dl, triglyceride 162 mg/dl) 였으며 BUN 22.4mg/dl, creatinine 1.0mg/dl, Na^+ 142 mEq/l, K^+ 4.5 mEq/l, Ca^{++} 5.2mEq

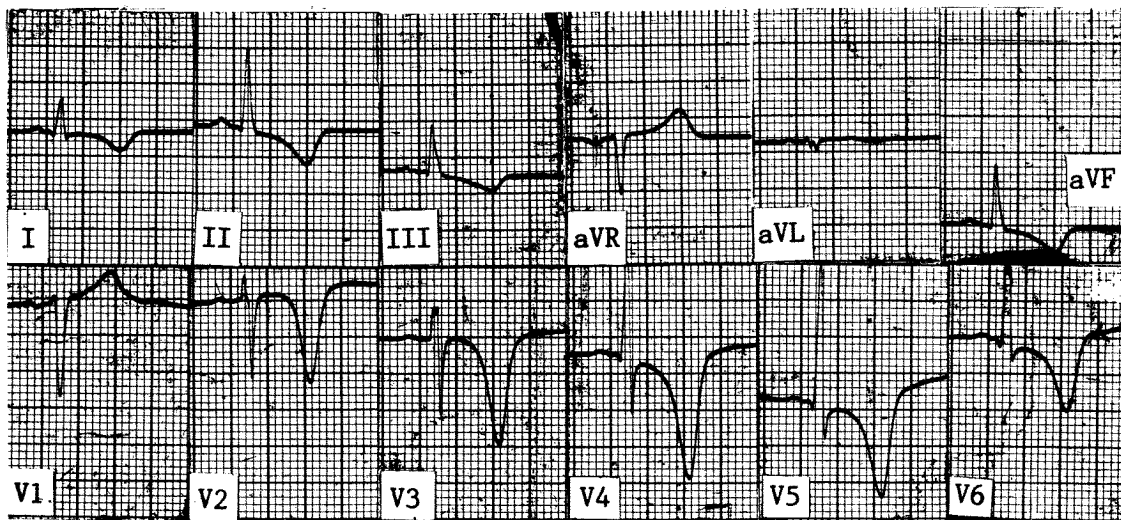


Fig. 1. Electrocardiogram, showing ST depression and symmetrical T wave inversion in lead II, III, aVF and anterior chest leads which suggest subendocardial myocardial infarction on admission.

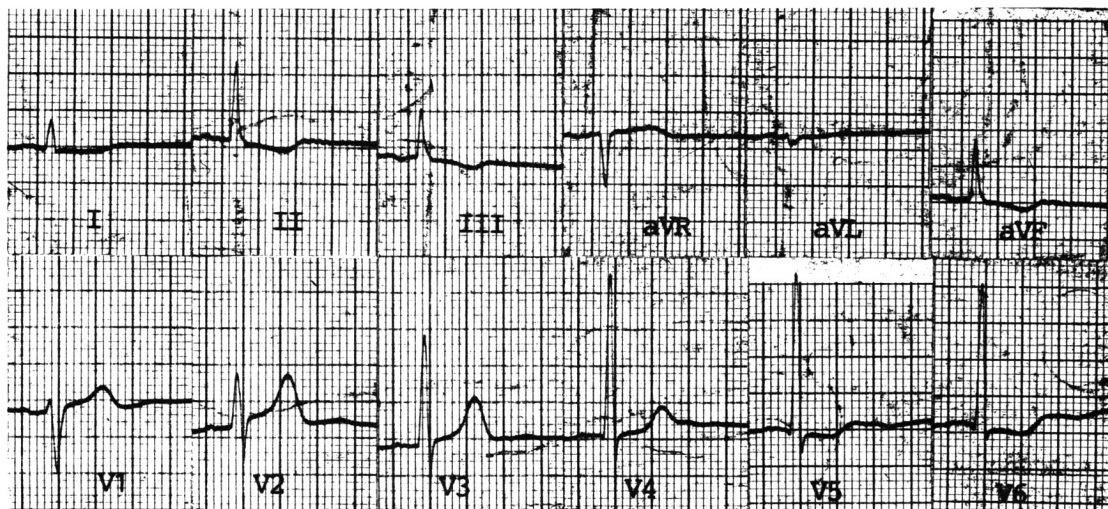


Fig. 2. Electrocardiogram, showing marked improvement of ST depression and T wave inversion after treatment with Nicorandil (SG-75).

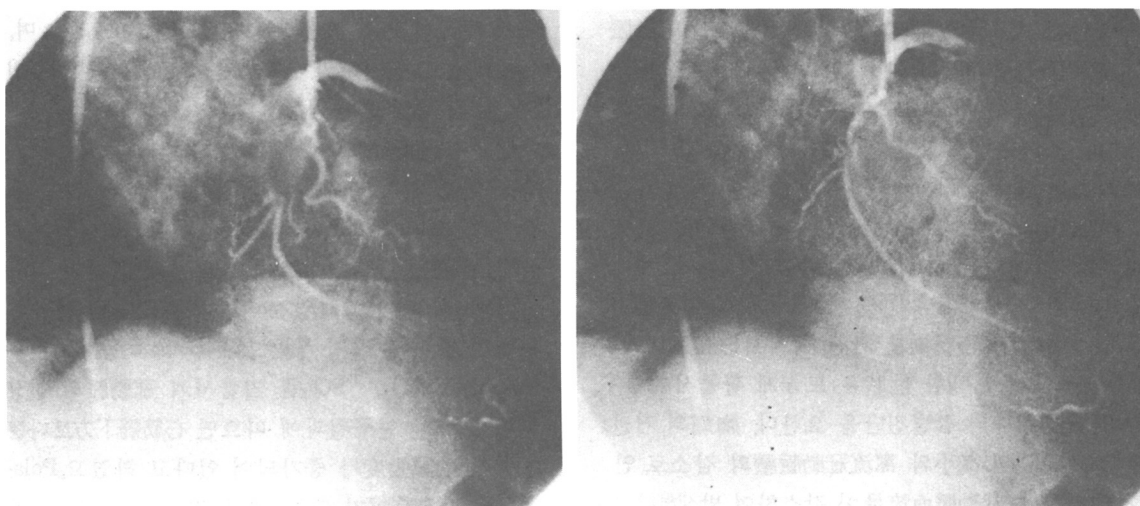


Fig. 3. Systolic compression of the left circumflex coronary artery by contraction of overbridging ventricular muscle (left) when compared to the same segment during diastole (right).

/ℓ, Cl^- 104 mEq/ℓ 이었다.

胸部 X線검사 소견상 정상이었으나 心電圖上 洞性徐脈과 심한 T波의 逆位 및 ST節의 下降 (Fig. 1)을 지속적으로 보여 心内膜下 心筋梗塞을 의심하여 治療하였으나 별다른 호전을 보이지 않았다. 心超音波檢査上 心室中隔 및 左心室壁의 肥厚를 보였다.

入院中 시행한 心導子檢査上 血管 및 心臟內

壓力은 正常이었으며 左心室壁 및 心室中隔의 운동은 양호하였고 冠動脈造影術上 冠動脈은 전반적으로 가늘었으며 左廻旋枝 중간부위의 음영이 收縮期에는 없어지고 弛緩期에는 나타나는 週期的 狹窄을 보여(Fig. 3), 冠動脈 左廻旋枝에 비교적 드문 先天性 冠動脈畸形인 心筋橋가 있음을 알 수 있었다.

이후 患者는 베타受容體 遮斷劑, 칼슘길항제 및

니트로글리세린 제제 등을 단독 또는 복합투여하였으나 별다른 효과가 없었는데 long-acting nitrate인 Nicorandil(Sigmar®) 투여후 胸痛이 현저히 감소되었고 心電圖에서 T波의 逆位 및 ST節의 하강이 현저하게 감소되었다(Fig 2).

考 案

冠動脈 心筋橋는 心筋組織에 의해 心外膜 冠動脈이 over-bridging을 이루어 收縮期에 心筋의 收縮에 의해 心筋橋이하 부위의 血流이 일시적으로 遮斷되는 드문 先天性 冠動脈畸形중의 하나이다.

Reyman 이 1737年 하등동물과 인류의 心臟에 나타나는 心筋橋를 처음 보고한 이래 Caldani, Cranicianu, Polacek, Geiringer 등에 의해 상당례가 관찰, 보고되었다. 그 발생빈도를 보면 冠動脈造影術을 통한 보고들에서 Noble 등은 0.5%, Ishimori 등은 1.6%, 그리고 Irvin 등은 7.5% 라고 하였고⁷⁻⁹⁾, 剖檢例를 고찰한 보고들을 보면 Cranicianu, Spalteholz, Edward 등은 5%, Geiringer 등은 23%, Polacek 등은 85%의 빈도를 보인다고 하였다^{4-6,10-11)}.

心筋에 대한 灌流의 75%가 弛緩期에 이루어지므로 大部分의 心筋橋를 가진 예에서는 症狀이 없으나, 心筋橋에 의한 症狀은 드물게 활동시에 나타나 狹心症과의 감별진단을 요한다. 胸痛의 기전은 灌流時間의 減小과 灌流冠動脈壓의 감소로 인해 收縮期에 冠動脈血流量이 감소하여 발생한다고 하고 또는 擴張期 充血時間의 감소로 인해 발생한다고 한다¹²⁻¹⁴⁾. 心筋橋를 가진 例에서 心筋虛血, 急性 心筋梗塞, 心室細動 및 급작한 死亡 등이 발생한다고 보고되고 있다^{1,12,15)}. Kramer 등에 의하면 心筋橋를 보였던 全患者의 84%가 심한 胸痛으로 인해 狹心症으로 진단되었고 10%는 不整脈의 과거력이 있었으며 4%에서는 원인모를 眩氣症이 主訴였었다고도 한다¹⁵⁾.

Polacek 에 의하면 over-bridging 에 두가지 유형이 있는데 心室의 表面에서 心室心筋에 의해 이루어

어진 것이 전체 167 예중 121 예(72.5%)로 길이가 10 - 20 mm, 두께는 5 mm 정도이고 左前下行枝의 上 1/2 에 60%, 左側冠動脈의 斜枝에 18.5%, 邊緣動脈에 14.2% 가량 발생하며, 心房心筋에 의해 형성된 것이 전체 167 예중 46 예(27.5%)로 길이가 10 - 15 mm, 두께는 100-300 μ m 이며, 左前下行枝의 上 1/2 에 40%, 右側冠動脈의 末端部位에 27.1% 정도 발생한다고 하였다⁵⁾. 한편 Irvin 에 의하면 거의 모든 예에서 左前下行枝에 발생한다고 하였고 특히 上 1/3 과 中 1/3 이 만나는 부위에 가장 호발한다고 하였다⁹⁾. Kramer 등은 全例에서 左前下行枝에 발생하였고 收縮期 狹窄은 18 - 87% (평균 37.5%), 收縮期 狹窄의 길이는 3-33 mm 라 하였고 冠動脈이 50% 이상 폐쇄되는 경우에서만 전형적인 狹心症의 症狀을 보인다고 하였다. 本 症例에서는 비교적 보기 드물게 左廻旋枝의 中間부위에 心筋橋가 발생하였고 收縮期에 完全狹窄을 보였으며, 心內膜下 心筋梗塞의 心電圖를 보이는 전형적인 狹心症의 증상을 나타내었다.

한편 顯微鏡의 所見을 보면 over-bridging 을 이루고 있는 心筋은 주위의 心筋에 비해 더 많은 筋層이 있고 心筋橋下方의 動脈內膜은 정상두께이나 心筋橋上方에서는 內膜이 매우 肥厚되어 있다고 Polacek 가 보고하였는데⁵⁾, 內膜肥厚의 이유는 확실히 밝혀져 있지 않았으나 Boucek 등이 glycosaminoglycan 에 ³⁵SO₄를 결합시켜 冠動脈의 긴장도를 조사한 연구결과에 따르면 心筋橋下方보다는 上方에 壁緊張도가 증가되어 있다고 하였고, Polacek 등은 心筋橋가 있는 개의 경우에 콜레스테롤과 thiouracil을 먹이면 冠動脈의 動脈硬化가 촉진된다고 보고하여 內膜肥厚와 動脈硬化와의 관계를 암시하였다^{5,16,17)}. 다른 보고에 의하면 心筋橋가 있는 冠動脈이나 없는 冠動脈이나 內膜肥厚의 정도는 비슷하나, 心筋橋가 없는 부위의 內膜肥厚는 비교적 모양이 균일한데 비해 心筋橋가 있는 곳의 內膜은 불규칙하게 肥厚되어 있다고 하였다. 그러나, Edwards 등은 心筋橋를 형성하는 心筋下部에 있는 冠動脈의 內膜과 心筋橋바깥의 冠動脈의 內膜의 肥厚정도에 아무런 차이가 없다고

보고하였다¹¹⁾.

心筋橋의 치료로서는 대개 약물적 치료로 베타受容體遮斷劑, 칼슘길항제, nitrate 제제 등이 사용되고 있고 최근에는 心筋橋를 형성하고 있는 心筋을 절제하거나 大動脈과 冠動脈의 迂廻術 등으로 현저한 임상상의 개선을 보였다는 보고들도 많다^{13, 18-21)}.

結 論

안정시 胸痛이 있는 54세 남자 환자에서 心電圖소견에서 心內膜下心筋硬塞을 의심하여 시행한 冠動脈造影術상 左廻旋枝의 중간부위에 先天性冠動脈畸形인 心筋橋를 보인 희귀한 1예를 경험하였기에 보고한다.

REFERENCES

- 1) Morales AR, Romanelli R, Boucek RJ: *The mural left anterior descending coronary artery, strenuous exercise and sudden death. Circulation* 62:230, 1980
- 2) Reyman HC: *Disertatis de vasis cordis propriis. Bibl Anat* 2:366, 1737
- 3) Caldani LM, Caldani F: *Icones Anatomicae. Venetia, Picotti, 1810, Vol III/I*
- 4) Crainicianu A: *Anatomische Studien Uber Die Coronarterien Und Experimentelle Unter Suchnungen Uber Ihre Durchgangigkeit. Virchows Arch Pathol Anat Physiol* 238:1, 1922
- 5) Polacek P: *Relation of myocardial bridges and loops on the coronary arteries to coronary occlusion. Am Heart J* 14:359, 1951
- 6) Geiringer R: *The mural coronary. Am Heart J* 41:359, 1951
- 7) Noble J, Bourassa MG, Petitclerc R, Dyrda I: *Myocardial bridging and milking effect on the left anterior descending coronary artery: normal variant of obstruction? Am J Cardiol* 37:993, 1976
- 8) Ishimori T: *Myocardial bridges: a new horizon in the evaluation of ischemic heart disease. Cathet Cardiovasc Diag* 6:355, 1980
- 9) Irvin RG: *The angiographic prevalence of myocardial bridging in man. Chest* 81:198, 1982
- 10) Spalteholz W: *Die Arterien der Herzwand. Anatomische Untersuchungen im Menschen und Tieren. Leipzig, Verlag von S. Hirzel, 1924*
- 11) Edwards JC, Brunsides C, Swarm RL, Lansing AI: *Arteriosclerosis in the intramural and extramural portions of coronary arteries in the human heart. Circulation* 13:235, 1956
- 12) Mays AE, McHale PA, Greenfield JC: *Transmural myocardial blood flow in a canine model of coronary artery bridging. Cir Res* 49:726, 1981
- 13) Betriu A, Tubau J, Sanz G, Magrina J, Lopez FN: *Relief of angina by periarterial muscle resection of myocardial bridges. Am Heart J* 100:223, 1980
- 14) Rouleau JR, Dumesnil JG, Roy L, Dagenais GR: *How does systolic coronary artery compression cause myocardial ischemia in dogs? (abstr) Am J Cardiol* 47:473, 1981
- 15) Kramer JR, Kitazume H, Proudfit WL, Sones FM: *Clinical significance of isolated coronary bridges: Benign and frequent condition involving the left anterior descending artery. Am Heart J* 103:283, 1982
- 16) Boucek RJ, Noble NL, Wells DE: *Variations in ³⁵SO₄ incorporation into glycosaminoglycans along canine coronary arteries. Circ Resc* 39:828, 1976
- 17) Polacek P, Zechmeister A: *The occurrence and significance of myocardial bridges and loops on coronary arteries. Monograph 36, Opuscula Cardiologica. Brno, Czechoslovakia, Universita JE Purkynje, 1968*
- 18) Hill RC, Chitwood WR, Bashore TM, Sink JD, Cox JL, Wechsler AS: *Coronary flow and regional function before and after*

- supraarterial myotomy for myocardial bridging. Ann Thorac Surg 31:176, 1981*
- 19) Grodin P, Bourassa MG, Noble J, Petitclerc R, Dydra I: *Successful course after supraarterial myotomy for myocardial bridging and milking effect of the left anterior descending artery. Ann Thorac Surg 24:422, 1977*
- 20) Reizner AE, Ishimori T, Verani MS, Spencer WH, Guinn G, Guinn G, Chahine RA, Howell JF, Miller RR: *Surgical relief of myocardial bridges (abstr). Am J Cardiol 45:417, 1980*
- 21) Chee TP, Jensen DP, Pandik MB, Cornell WP, Desser KB: *Myocardial bridging of the left anterior descending coronary artery resulting in subendocardial infarction. Treatment by surgical resection. Arch Intern Med 141:1703, 1981*
-