대한내과학회지: 제70권 제3호 2006

갑상선기능항진증환자에서 죽상판 파열을 동반한 급성 심근경색의 1예

계명대학교 동산의료원 내과학교실

.

=Abstract=

A case of acute myocardial infarction with plaque rupture in patient with hyperthyroidism

Mi Kyung Kim, M.D., Seung Ho Hur, M.D., Young Soo Lee, M.D., Seong Wook Han, M.D., Yoon Nyun Kim, M.D., Kee Sik Kim, M.D. and Kwon Bae Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, Keimyung University Dongsan Medicine Center, Daegu, Korea

Hyperthyroidism has been reported to be associated with cardiac complication, such as heart failure, atrial fibrillation, heart block and acute coronary syndrome. Acute coronary syndrome in hyperthyroidism has been known mainly due to coronary spasm, but plaque rupture of atherosclerotic lesion has been rare. We reported a case of acute myocardial infarction associated with hyperthyroidism which had been confirmed plaque rupture by intravascular ultrasound. (Korean J Med 70:318–323, 2006)

Key Words: Hyperthyroidism, Myocardial infarction, Plaque

갑상선의 기능이상과 관련된 심장 질환은 1930년대부터 보고되었다¹⁾. 갑상선기능항진증일 경우에는 심박출량과 심근 수축력이 증가하고 전신 혈관 저항이 감소하여 운동을 했을 때의 심장의 변화와 비슷하게 나타나며 심방세동, 심부전 등으로 나타나게 된다. 갑상선기능저하증에서는 확장기 혈압증가와 급성 관상동맥 증후군과 관련된 동맥경화증이 흔하게 나타난다²⁾. 저자들은 갑상선기능항진증을 가진 환자에서 발생한 죽상판 파열과관련된 급성 심근경색을 경험하였기에 이에 보고하는바이다.

: 배○홍, 44세, 남자

: 전 흉부 통증

: 내원 당일 휴식상태에서 왼쪽 어깨로 방사하는 전흉부 통증이 발생하여 응급실 통해 입원하였다.

: 2개월 전 체중감소로 시행한 건강 검진상에서 갑상선 호르몬 증가 소견보여 갑상선 기능항진증에 대한 검사 중이며 고혈압, 당뇨병 등의 과거력은 없었으며 흉통이나 빈맥의 과거력도 없었다.

가 : 특이사항 없음.: 특이사항 없음.

·접 수 : 2005년 1월 27일 ·통 과 : 2005년 4월 14일

·교신저자 : 허승호, 대구시 중구 동산동 194, 계명대학교 의과대학 내과학교실(700-712)

E-mail: shur@dsmc.or.kr

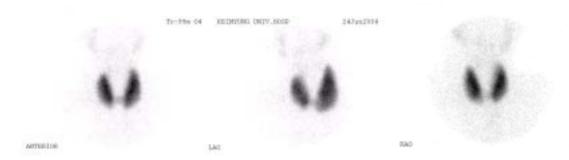


Figure 1. The thyroid technitium-99m scan showed diffuse bilateral enlarged thyroid gland with increased radioactivity.

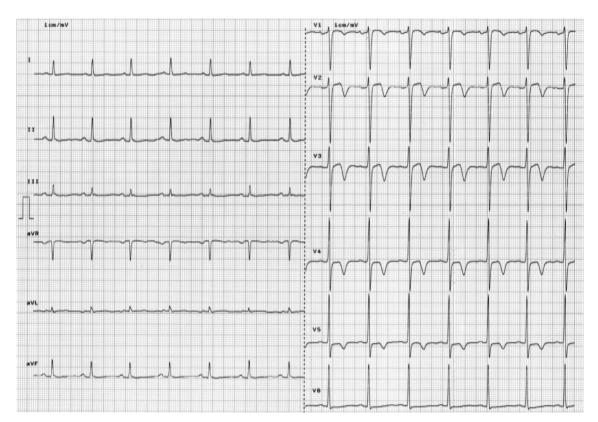


Figure 2. The initial electrocardiogram on arriving at the emergency room showed inverted T in precordial lead 1-5.

: 입원 당시 활력증후는 혈압이 130/100 mmHg이었고, 호흡수는 분당 20회, 맥박수는 분당 80회 였으며 체온은 36.5℃였다. 전경부에 산만하게 갑상선 비대가 관찰되었으며 청진상 폐수포음이나 심잡음은 들리지 않았고, 그 외 이학적 검사에서는 특이소견은 관찰되지 않았다.

: 내원 당시 심근효소는 Creatine kinase (CK) 64 U/L, CK-MB 1.0 ng/mL이었고, troponin I 0.31 ng/dL로 증가되어 있었다. 혈중 총 콜레스테롤은 88 mg/dL, 중성지방은 52.3 mg/dL, 고밀도 지단백-콜레스테롤은 22.2 mg/dL, 저밀도 지단백-콜레스테롤은 55.3 mg/dL이었으며 말초혈액검사, 혈청 생화학검사, 전

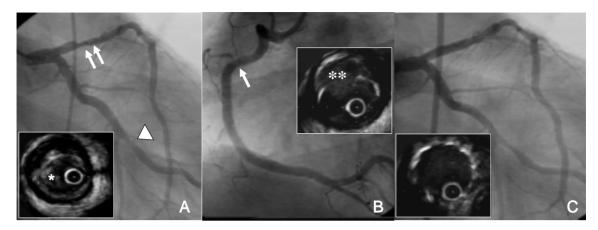


Figure 3. Coronary angiogram (CAG). A, C: antero-posterior caudal projection. B: left anterior projection. The diagnostic CAG showed significant stenosis (arrows) with intracoronary thrombus (asterisk) in view of intravascular ultrasound (IVUS) on proximal left anterior descending coronary artery (LAD), moderate stenosis (arrow head) on middle left circumflex coronary artery (A) and hazziness (arrow) with plaque rupture (asterisks) in view of IVUS on right coronary artery (B). After percutaneous coronary intervention (Core stent, 35×18 mm) on proximal LAD, we got the good patency with well stent expansion on IVUS (C).

해질검사, 및 뇨 검사 등에서는 이상소견은 없었다. 갑상 선 기능검사상 T_3 384.93 $\mu g/dL$ (nL:80-200), T_4 20.15 $\mu g/dL$ (nL:5-12), Thyroid stimulating hormone 0.01 $\mu g/dL$ (nL:5<)로 갑상선기능항진상태였으며, microsomal antibody 463.94 $\mu g/dL$ (nL:15<), thyroid stimulating hormone-receptor antibody 38.47 $\mu g/dL$ (nL:15<)는 양성으로 Graves' disease로 진단하였다.

: 단순 흉부 방사선 검사상 특이소 견은 없었다.

: 갑상선 Technitium-99m 스캔상 방사능이 증가된 양쪽 갑상선 비대가 관찰되었다(그림 1). : 정상 동조율로 전흥부 유도 V1-5에 T 파역위 소견이 관찰되었다(그림 2).

: 좌심실 구혈률은 40%이고, 좌심 실의 이완기 및 수축기 내경은 6.81 cm와 4.79 cm였고, 좌심방 내경은 4.26 cm였으며, 중격과 심첨부에서 중등 도 벽운동 감소 소견이 관찰되었다.

, : 관상 동맥 조영술에서는 좌전하행지 근위부에 의미있는 협착과 함께 혈관내 초음파상에서 관상동맥내 혈전소견이보여 좌전하행지 근위부에 철망삽입술(4.0×13 mm)을 시행하였으며 우관상동맥에서는 혈관내 초음파에서 죽상판 파열소견이 보였으나 혈관 내강이 유지되어 있어관상동맥 중재술을 시행하지는 않았으며 이후 합병증은

관찰되지 않았다(그림 3).

: 환자는 전흉부 흉통으로 응급실 내원하여 심전도상 전흥부유도에 T파 역위소견보이고 심장 효소 가 증가되어 있어 급성 심근경색으로 진단하고 3일간 저 분자량 헤파린을 피하주사하였다. 입원 5일째 시행한 관 상동맥 조영술상에서는 좌전하행지 근위부에 협착소견 보여 철망삽입술을 시행하였고, 우관상동맥에는 죽상판 파열이 관찰되었으나 혈관 내강이 유지되어 관상동맥 중재술은 시행하지 않았다. 이후 합병증 없이 시술 2일 째 퇴원하였고, 갑상선기능항진증의 치료를 위해 prophylthiouracil, β-blocker를 복용하면서 경과를 관찰하였다. 이후 6개월 추적관찰 중 주요 심장사건은 없었으며 추적 관상동맥 조영술에서는 이전에 철망삽입술을 시행한 좌 전하행지에 재협착 소견은 보이지 않았고 환자의 갑상 선기능호르몬 검사는 T₃ 186.33 µg/dL (nL:80-200), T₄ 9.84 µg/dL (nL:5-12), Thyroid stimulating hormone 0.01 ug/dL (nL:5<)로 정상소견이었다. 현재는 협심증 과 갑상선기능항진증에 대한 약물치료를 지속하면서 외 래추적 중에 있다(그림 4).

불안정성 협심증이나 급성 심근경색증 등의 급성 관 상동맥 증후군은 심근산소공급의 감소와 관상동맥 폐쇄 와 함께 중증 빈혈, 빈맥과 같은 심근 산소 요구량이 증

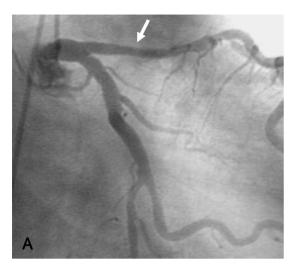




Figure 4. The six month follow-up coronary angiogram (CAG). (A) right-caudal projection. (B) left anterior projection. The CAG showed angiographically good patency and flow at previous stenting site (arrow) of left anterior descending coronary artery (A) and no interval change at previous plaque rupture site (arrow head) of right coronary artery (B).

가되는 경우에 발생하게 된다. 병태생리학을 살펴보면 (1) 죽상판의 파열이나 비폐쇄 혈전에 동반된 미란 (2) 역동학적인 폐쇄(관상동맥 협착) (3) 진행성 기계적 폐쇄(급속히 진행되는 동맥경화, 경피적 관상동맥 시술이후 발생하는 재협착) (4) 심근 산소요구량의 증가, 혹은 감소된 혈류공급이다.

갑상선 호르몬이 심혈관계에 미치는 영향은 세 가지 중요한 기전으로 나타난다. 첫째, 심근세포에 대한 직접 적 역할로 특정 핵 수용체와 작용하고 핵외세포를 활성화하여 혈장막 기능을 변화시킬 수 있으며 이로써 심근을 수축시킬 수 있다. 둘째, 교감신경과 상호작용하며 카테콜라민에 대한 과민반응으로 생각된다. 셋째, 말초 순환변화와 에너지 대사변화이다³⁾. 전부하와 후부하를 변하시켜 심박출량에 영향을 미치게 되어 체순환 저항이감소, 혈장 증가, 정맥혈의 수축은 심부하량을 증가시켜심부전이 나타날 수 있으며 심근 산소요구량이 증가되면서 심근허혈이 나타나게 된다³⁾. 또한, 혈압을 변화시키기도 하는데 갑상선기능항진증에서는 심박출량의 증가로 수축기 혈압이 중가하나 말초 혈관 확장으로 이완기 혈압이 감소하여 평균동맥압에는 큰 영향을 미치지 못한다^{3,4)}.

심혈관계는 갑상선기능호르몬에 매우 민감하게 반응하며 현성 갑상선 기능이상이 있는 경우 많은 심혈관계 변화가 나타난다. 갑상선기능항진과 관련된 심기능이상 은 대부분 부정맥, 심부전 등으로 알려져 있으며 아직 기전은 확실하지 않지만 협심증이나 급성심근경색에 대한 위험도 역시 증가되는 것으로 나타난다⁵⁾. Peteres 등⁵⁾은 입원 환자에서 혈청 T₃ level이 높은 경우 관상동맥 질환이 2.6배 증가하며 퇴원 후 3년간 추적관찰 결과 3배이상 증가한다고 보고하였다. 성공적으로 갑상선기능항진증을 치료하여 갑상선 호르몬 수치가 정상화된 경우 더 이상 흉통을 호소하지 않았다는 보고는 갑상선기능항진증과 관상동맥 질환의 관계를 잘 설명해 주고 있다^{6,7)}.

관상동맥증후군의 가장 많은 원인으로 알려진 죽상판의 파열과 관련된 갑상선 기능은 대부분 갑상선기능저하증과 관련된 고지혈증으로 알려져 있다^{8,9)}. 갑상선기능장하증과 관련된 허혈성 심질환은 다양한 기전에 의해서 발생하는 것으로 생각되며 그 기전은 대사요구량과 심근 요구량의 증가로 고정된 관상동맥 협착으로 인해 더 많은 관상동맥 혈류가 요구되는 것과 관상동맥 연축에 의한 일시적인 혈류감소로 인한 것으로 보고되고 있다¹⁰⁾.

갑상선기능항진증과 동반된 허혈성 심질환의 특징을 보면 (1) 휴식상태에서 나타나는 통증 (2) 최근에 발생되 고 빠른 진행을 한다는 점 (3) 갑상선기능항진증이 억제 되면 통증이 끝난다는 것이다¹¹⁾. 또한 이러한 환자들에 게는 갑상선기능항진증에서 볼 수 있는 체중감소, 안구 돌출증과 같은 전형적인 증상들이 잘 나타나지 않으며 이로 인하여 갑상선기능항진에 대한 진단이 늦어지는 경향이 있다^{6, 12)}. 본 증례의 환자의 경우에도 검진상에서 우연히 갑상선기능항진을 진단받고 검사 중 휴식상태의 통증이 지속되면서 허혈성 심질환이 발견된 경우로 이학적 검사상 미만성 갑상선 비대 이외에는 전형적인 소견이 보이지 않았다.

갑상선기능항진증과 동반된 허혈성 심질환 환자의 대 부분은 관상동맥 조영술을 시행하였을 때 관상동맥 연 축이 보였으며 드물게 죽상판이 동반되어 있었다. David 등10)은 갑상선 기능항진증을 가진 여자 화자에서 관상동 맥 조영술을 시행하여 70%의 협착이 설하 니트로글리세 린을 복용 후 30%로 감소하는 것을 관찰하였고, 6개월 간 prophylthiouracil을 복용한 이후 추적한 관상동맥 조 영술에서는 이전의 병변이 변화가 없고, 혈관 연축은 관 찰할 수 없었으며 증상도 소실된 것이 관찰되었고, 국내 에서도 장 등¹³⁾과 김 등¹⁴⁾에서 갑상선기능항진증 환자에 서 흉통이 동반된 경우 관상동맥 연축이 관찰되었으며 갑상선기능항진치료 이후 소실된 것을 보고하였다. 또한 배 등 15)은 급성 심근경색을 보이는 갑상선기능항진증환 자에서 관상동맥 조영술을 시행하여 완전폐쇄병변이 관 찰되어 철망삽입술을 시행한 것을 보고하였다. 그러나 이들의 연구는 대부분 관상동맥 조영술만을 시행한 경 우로 연축 이외 혈전이나 죽상판 파열의 동반과 관련되 어서는 정확하게 알 수 없었다. 본 증례에서는 혈관내 초음파를 통해 관상동맥에 의해서 혈전과 죽상판 파열 을 확인할 수 있었다. 이는 갑상선기능항진증 환자에서 발생한 급성 관상동맥증후군은 기존의 관상동맥 연축뿐 만아니라 추가적인 죽상경화적 병변의 동반을 시사하는 소견이라고 생각한다.

본 증례에서는 흡연 이외의 위험인자가 없는 비교적 젊은 연령의 환자에서 갑상선 기능항진증이 진단된 후치료 전에 생긴 허혈성 심질환으로 심전도상 전흉부유도에서 T 파 변화소견이 관찰되어 좌전하행지의 협착이주된 병변으로 생각되나 혈관내 초음파상에서 우관상동맥에서 죽상판 파열이 관찰되어 갑상선 기능항진증과같은 전신질환으로 인한 급성 심근경색으로 생각하였다.

결론적으로 본 증례는 갑상선기능항진증을 가진 환자에서 좌전하행지 근위부의 혈전을 동반한 협착과 우관 상동맥의 죽상판 파열로 인해 발생한 심근경색증 환자로 관상동맥 중재술을 시술하여 성공적으로 치료한 예이며 갑상선기능호르몬을 투여하면서 흉통의 유무의 지 속여부에 대한 추적관찰이 필요할 것으로 생각된다.

갑상선기능항진증을 앓고 있는 남자에서 발생한 죽상 판 파열을 동반한 급성 심근경색 환자를 관상동맥 중재 술을 이용하여 성공적으로 치료하였던 1예를 보고하는 바이다.

: 갑상선 기능항진증, 심근경색, 죽상판

REFERENCES

- 1) Gerald SL. Introduction. Am J Med 88:625, 1990
- Klein I. Thyroid hormone and the cardiovascular system. Am J Med 88:631-637, 1990
- 3) Polikar R, Burger AG, Scherrer U, Nicod P. *The thyroid and the heart. Circulation 87:1435-1441, 1993*
- Klein I. Thyroid hormone and high blood pressure. In: Laragh JH, Brenner BM, Kaplan NM, eds. Endocrine mechanisms in hypertension. p. 61-79, New York, Raven Press, 1987
- Peters A, Ehlers M, Blank B, Exler D, Falk C, Kohlmann T, Fruehwald-Schultes B, Wellhoener P, Kerner W, Fehm HL. Excess triiodothyronine as a risk factor of coronary events. Arch Interm Med 160:1993-1999, 2000
- 6) Wei JY, Genecin A, Greene HL, Achuff SC. Coronary spasm with ventricular fibrillation during thyrotoxicosis: response to attaining euthyroid state. Am J Cardiol 43:335-339, 1979
- Featherstone HJ, Stewart DK. Angina in thyrotoxicosis: thyroid related coronary artery spasm. Arch Intern Med 143:554-555, 1983
- 8) Biondi B, Palmieri EA, Lombardi G, Fazio S. *Effects of subclinical thyroid dysfunction on the heart. Ann Intern Med 137:904–914, 2002*
- Quevedo I, Mosso L, Dominguez JM, Fajuri A, Quintana JC. Reversible myocardial ischemia in hypothyroidism: case report. Rev Med Chil 129: 1320-1324, 2001
- Moliterno D, DeBold CR, Roberston RM. Case report: coronary vasospasm: relation to the hyperthyroid state. Am J Med Sci 304:38-42, 1992
- 11) Somerville W, Levine SA. Angina pectoris and thryotoxicosis. Br Heart J 12:245-247, 1950
- Papazoglou N, Kelermenos N, Andriopoulos J, Prionas D. Vasospastic angina with hyperthyroidsm. Heart Lung 16:437-438, 1987

- 13) 장재순, 오용선, 조돈현, 김백선, 윤호중, 백상홍, 정욱 성, 김철민, 채장성, 김재형, 최규보, 홍순조. 갑상선 기능항진증과 동반되어 나타났던 이형협심증 1례. 순 환기 *29:1366-1372, 1999*
- 14) 김종형, 황동인, 이덕기, 신현민, 류두열, 이동주, 신윤, 한상국. 갑상선 기능항진증에서 관상동맥 연축에 의한
- 심근허혈 및 심근 손상 1예. 순환기 30:369-372, 2000 15) 배은희, 임상엽, 정명호, 김원, 김주한, 박옥영, 강호철, 안영근, 조정관, 박종춘, 정민영, 강정채. 갑상선 기능 항진증에 동반된 급성 심근경색증 1예. 순환기 34: 209-213, 2004