가정의학회지 제23권 제4호 별책 2002
J Korean Acad Fam Med Vol. 23, No.4 Suppl April

■ 연수강좌

협 심 증

유 태 우
서울대학교병원 가정의학과

초 록

식생활의 서구화와 비만, 흡연, 당뇨, 고혈압 등의 증가로 허혈성 심질환은 증가하고 있다. 허혈성 심질환은 만성 안정형 협심증, 급성관동맥증후군으로 크게 분류되며, 급성관동맥증후군은 다시 불안정형 협심증 및 심근경색으로 분류된다. 가정의는 안정형 협심증에 대해서는 진단과 치료 및 위험요인 개선을, 급성관동맥증후군에 대해서는 조기진단 및 의뢰, 재활을 담당해야 한다.

1. 개 요

허혈성 심질환은 관상동맥의 죽상경화 혹은 경련 등에 의해 심근으로의 혈류가 감소되어 초래되는 심장질환으로서, 임상적으로는 협심증, 무통성 허혈(silent ischemia), 심근경색, 급사 등으로 나타난다. 식생활의 서구화와 함께 허혈성 심질환이 증가하고 있으며, 그 위험인자로서는 고지혈증, 고혈압, 흡연, 당뇨병, 비만 외에 운동부족과 스트레스 등이 있고, 고령, 남성, 가족력 등이 교정될 수 없는 위험요인이다.

허혈성 심질환은 만성 안정형 협심증(chronic stable angina), 급성관동맥증후군(acute coronary syndrome, ACS)으로 크게 분류되며, 다시 급성관동맥증후군은 불안정형 협심증(unstable angina), 비Q파 심근경색(non-Q wave myocardial infarction; NQMI) 및 Q파 심근경색(Q wave myocardial infarction; QWMI)으로 분류된다. 또 여기에 불안정형으로 분류될 수 있는 이형 협심증(variant angina)을 별도로 생각해 볼 수 있다. 가정의는 안정형 협심증에 대해서는 진단과 치료를, 급성관동맥증후군에 대해서는 조기진단 및 의뢰, 재활을 담당해야 한다.

협심증은 심근허혈로 발생하는 가슴을 조이는 듯한 흉통을 말하며, 증상의 악화없이 2-3개월 이상 경과된 경우를 안정형 협심증이라 한다. 약 85%의 안정형 협심증 환자에서 관동맥의 죽상경화 소견이 나타나는데, 편심성보다는 중심성 협착이 많고 표면이 불규칙한 단면보다는 매끈한 단면을 보이며, 혈전이나 죽상종 궤양의 소견은 흔하지 않다. 관동맥의 내경이 50%까지 좁아질 때까지는 안정 시나 운동 시에도 관동맥 혈류량이 정상적으로 유지되지만, 내경이 50% 이상 좁아지면 운동시 관동맥 혈류량이 적절하게 증가하지 못하여 허혈증세가 나타난다.

내경의 협착이 90%에 이르면 안정 시에도 허혈이 일어나 흉통이 발생하게 된다. 한편, 심근의 산소요구를 증가시키는 요인으로서는 운동, 흥분 또는 스트레스 등으로서 교감신경계의 활성화에 따른 맥박, 심근수축력, 혈압의 증가에 의해 일어난다.

특히, 신체의 24시간내리듬(circadian rhythm)에 따라 하루 중에도 아침에 허혈이 쉽게 일어나는데,

표 1. 협심증의 기능적 분류 (캐나다 심혈관학회)

Class I: 걷기, 계단오르기 등의 일상적 신체활동은 협심증을 일으키지 않고 심한 노동이나 여가활동 시에 협심증
Class II: 일상적 활동의 경미한 제한: 2블록 이상의 평지걷기, 속보나 빠른 계단오르기, 식후 계단오르기, 2층 이상의 계단오르기, 언덕오르기, 정서적 스트레스, 추운 날 등에 협심증
Class III: 일상적 활동의 심각한 손상: 1-2블록의 평지걷기 시, 1층 계단 오를 때 협심증
Class IV: 불편감 없이는 어떤 신체적 활동도 불가능: 휴식기 협심증

그 이유는 혈압과 맥박수가 증가하여 관동맥의 긴장도가 증가하고, 혈소판의 활성도가 높으며, 교감신경이 활성화되기 때문이다.

2. 증상 및 소견

협심증 흉통의 특징은 흉골부위의 전흉부에 조여드는 느낌, 압박감, 쥐어짜는 느낌 등이며, 때로는 목, 턱, 팔의 내측으로 방사되기도 한다. 주로 운동, 과식, 추위, 정신적 흥분에 의해 유발되며 대개 3-10분 정도 지속되고, 안정이나 니트로글리세린 투여에 의해 호전된다. 이 외에도 불안, 식은땀이나 호흡곤란 등의 증상이나 부정맥, 저혈압이 나타나기도 한다. 캐나다 심혈관학회는 협심증의 심한 정도에 따라 기능적 분류를 하는데 이는 표 1과 같다.

심전도 상에서는 ST-T분절의 하강이 나타나기도 하나 약 50%의 환자에서는 안정시 심전도가 정상이다. 비특이적 ST-T변화가 가장 흔하며, 우각차단(RBBB)은 별 의미가 없는 경우가 대부분이나, 좌각차단(LBBB)은 보통 좌심실기능장애와 동반되는 경우가 많다.

3. 진 단

협심증의 진단에 있어 가장 중요한 것은 역시 증상이다. 협심증 증상의 특징은 심장 외의 원인으로 비롯되는 흉통의 감별진단에도 가장 유용하다. 증상으로 협심증이 의심되면 다음과 같은 검사로 확진을 한다.

(1) 니트로글리세린에 대한 반응

설하 니트로글리세린에 대한 반응은 민감도 76%, 특이도 80%로서 반복적 협심증 환자의 90%에서 5분 내 증상호전을 보인다. 그러나 지연되거나 반응이 없을 때 중한 허혈성 심질환일 경우도 있기 때문에 반응이 없는 것으로 허혈성 심질환을 배제할 수는 없다.

(2) 운동부하심전도

2가지 목적으로 시행하는데, 첫째는 협심증의 유무를 판정하는 목적이고, 둘째는 투여중인 항협심증 약물의 효과를 평가하는 목적이다. 예민도가 60-85%이므로 음성 결과가 나왔다고 하여 관동맥질환을 완전히 배제하지는 못한다. 특이도는 80% 정도이다. 다음과 같은 환자는 운동부하심전도가 적절하지 못하다.

- 최대맥박수의 85%에 도달하지 못한 경우 예민도 저하
- 호흡곤란이 있는 환자
- 다리에 관절염이 있거나 근력이 부족한 환자
- 말초혈관에 동맥경화가 있는 환자
- 베타차단제를 복용하고 있는 환자
- 안정시 심전도의 이상이 있는 환자(각차단, WPW증후군 등, 해석이 곤란)
- 디기탈리스를 복용하고 있는 환자

(3) 운동 또는 약물부하 심근관류스캔

운동을 하거나, 운동 대신 약물로 다이피리다몰(dipyridamole), 아데노신(adenosine), 도뷰타민(dobutamine) 등을 정맥주사 한 후 그 절정기에 동위원소(thallium 201 또는 technetium)를 주입하고 심장스캔을 한 후(부하영상), 3-4시간 후에 안정 시의 심장스캔을 얻어서 (추구영상) 심근의 관류상태를 비교해 보는 검사법이다.

부하영상 때의 허혈 부위가 추구영상때 사라지면 허혈부위이고, 부하영상 때의 허혈부위가 추구영상 때까지도 계속되면 심근경색부위이다. 이 검사법은 운동부하심전도보다는 예민도가 더 우수하고(85%), 운동부하심전도를 할 수 없는 환자에게도 시행 가능한 장점이 있다.

따라서 불충분한 운동부하심전도 검사의 결과 고위험군 환자에서 비전형적인 흉통이 있거나, 운동부하심전도 검사가 음성인 경우 기존에 치료중인 관동맥질환 환자에서 약물치료의 효과나 예후판정에 유용하다.

(4) 운동부하 심초음파

안정시, 운동시 혹은 도뷰타민 투여 후 심근벽 운동을 비교한다. 관상동맥질환 진단률은 운동부하심전도검사보다 우월하고 탈리움 심근관류스캔과 유사하다.

(5) 관동맥조영술

경피적인 동맥천자(대퇴동맥 혹은 요골동맥)를 통해 관동맥조영술을 시행하여 협착부위의 존재와 그 정도를 확인하여 진단을 확실히 하고, 필요한 경우 풍선성형술이나 스텐트 삽입 등의 치료를 할 수 있다. 다음의 경우에는 관동맥조영술이 필요하다.

A. 관동맥질환이 확실한 경우
① 약물치료에 반응이 좋지 않은 경우
② 비관혈적 검사상 관동맥경화의 정도가 심한 고위험군 환자인 경우
③ 급성 심근경색증시 급성기가 지난 후 장기 치료방침 (혈관재개통시술 여부)을 결정하거나 예후판정
④ 심근경색증 후 흉통이 계속되는 경우
⑤ 불안정형 협심증
⑥ 이형 협심증

B. 관동맥질환의 유무가 불확실한 경우
① 전형적인 흉통이 있으나 비관혈적 검사 상 애매한 경우
② 달리 설명하기 어려운, 갑자기 발생한 심부전, 심실성 부정맥

C. 다른 심장질환으로 개심술을 해야 하는 경우
① 나이 든 환자에서 판막치환술이 필요한 경우
② 팔로사징 (관동맥기형이 흔하므로)

4. 치료 및 예방

허혈성 심질환의 치료방법으로는 크게, 위험인자의 교정, 약물요법, 경피적 관동맥 중재술(percutaneous coronary intervention, PCI)과 관동맥우회수술 (coronary artery bypass graft) 등이 있다.[1)]

(1) 위험인자의 교정

고지혈증 조절, 혈압조절, 금연, 당뇨에 대한 혈당조절, 체중조절과 규칙적인 운동이 필수적이다. 그 외에도 협심증의 원인이 되는 빈혈, 갑상선기능항진증, 부정맥 등도 교정해야 한다.

① 금연: 흡연은 사망률과 경색재발을 2배 높인다. 금연시 재발의 위험은 즉시 감소하기 시작하여 3년 내에 비흡연자와 같아진다. 금연성공률은 특히 의사의 반복된 조언이 있을 경우 높다. 금연을 위해 가족, 의사, 니코틴대체제, 행동요법 등이 총동원되어야 한다.

② 고지혈증 조절: 정상치는 남자 240 mg%, 여자 260 mg% 이하이나, 다른 위험요인이 있거나, 이미 허혈성심질환을 앓고 있는 환자는 이보다 낮게 조절되어야 한다.

③ 당뇨관리: 공복시 혈당 100-120, 당화혈색소(HbA1c) < 7.0이 1차 목표이다. 엄격한 혈당관리가 요구된다.

④ 고혈압관리: 140/90이상인 환자 모두에게 체중조절, 운동, 금주, 염분섭취제한이 권고된다.

⑤ 체중은 18.5≤BMI < 23의 정상체중을 유지하는 것이 중요하며, 1회 20분 이상 주 3-5회 이상의 숨찬 운동이 권장된다.

호르몬대체요법: 폐경된 모든 환자에서 위험요소평가 후 사용을 고려하여야 한다. 에스트로겐은 지질개선, HDL상승, 항산화효과, 평활근증식의 억제, 혈관내피세포의 혈관확장제에 대한 반응을 제고시킨다.

표 2. 질산염제제

제제	용법	용량	효과
Nitroglycerin	설하정	0.3~1.5 mg (대개 0.6 mg)	30-60초후 효과, 2-3분 최대, 1시간까지 효과(대개는 5-10분)
	구강내분무	분무당 0.4 mg	5분내 효과
	경피패치	12시간당 7.5-10 mg 12시간 후에는 제거	1-2 시간내 효과, 8-12 시간 효과. 지속요법은 무효과
Isosorbide dinitrate	정제	10-60 mg 1일 2-3회	2-8 시간 효과
	서방제	20 mg 2회/80 mg 1회	8-12 시간 효과
Isosorbide 5-mononitrate	정제	10-40 mg 1일 2회	6-10 시간 효과
	서방제	40-100 mg 1회	9시간 효과

표 3. 베타차단제

화학명	상표명	제약회사	용량(mg)	제형 및 수가
No ISA*, cardioselective				
Atenolol	테놀민	현대	25-100 qd	25 mg, 50 mg 100원
Betaxolol	켈론	부광	5-40 qd	10 mg, 20 mg
Bisoprolol	콩코르	한국머크	5-20 qd	2.5 mg, 5 mg
Metoprolol	베타록	아스트라제네카	50-100 qd/bid	100 mg, 420원
No ISA, non-cardioselective				
Celiprolol	셀렉톨	한독/아벤티스파마	200-400 qd	200 mg
Nadolol	코가드	한국 BMS 제약	20-240 qd	40 mg
Propranolol	프라닐	한국유나이티드	20-120 bid	10 mg, 40 mg 15원
ISA, cardioselective				
Acebutolol	섹트랄	한독/아벤티스파마	100-600 bid	400 mg 290원
Carteolol	미켈란	한국오츠카	2.5-10 qd	5 mg
Pindolol	비스켄	한국노바티스	10-60 qd	5 mg 102원
α-block 효과가 같이 있는 약품				
Arotinolol	알말	제일제당	10-30 qd	5 mg, 10 mg 400원
Carvedilol	딜라트렌	종근당	12.5-25 qd	12.5 mg 700원, 25 mg
Labetalol	트란데이트	글락소스미스클라인	50-600 bid	100 mg 790원

* Intrinsic sympathomimetic activity

(2) 약물요법

협심증에 일반적으로 사용되는 약물로는 질산염제제, 베타차단제, 칼슘길항제, 니코란딜(Nicorandil), 아스피린 등이 있다.

① 질산염제제 (표 2)

질산염제제는 정맥을 통한 환류량을 줄여 좌심실

표 4. 칼슘길항제

성분명	상품명	제약회사	용량(mg)	수가
Dihydropyridine 계				
Amlodipine	노바스크	한국화이자	2.5-10 qd	5 mg 540 원
Barnidipine	올데카	한국야마노우찌	5-15 qd	5 mg, 10 mg, 15 mg
Benidipine	코니엘	영진	2-8 qd	2 mg, 4 mg, 8 mg
Felodipine	무노발	한독아벤티스파마	5-20 qd	5 mg 807원
Manidipine	마디핀	제일제당	10-20 qd	10 mg, 20 mg
Nicardipine LA	페르디핀서방	동아	20-40 qd	40 mg 353 원
Nicardipine	페르디핀	동아	10-40 qd	10 mg, 20 mg 90 원
Nifedipine	아달라트	바이엘코리아	10-20 qd	5 mg 94 원, 10 mg 132원
Nifedipine OROS	아달라트오로스	바이엘코리아	20-120 qd	20 mg, 30 mg 691 원, 60 mg
Nitrendipine	바이프레스	바이엘코리아	10-40 qd	10 mg, 20 mg 509 원
Nilvadipine	닐바딜	현대	4-8 qd	2 mg, 4 mg
비 DHP 계				
Diltiazem	헤르벤	한일	30-120 tid	30 mg 55 원
Diltiazem SR	딜테란	근화	90-360 qd	90 mg 304 원, 180 mg
Verapamil	이솝틴	일성신약	40-240 bid	40 mg 58 원 80 mg
Verapamil SR	이솝틴서방정	일성신약	180-480 qd/bid	180 mg 353 원, 240 mg

이완기말 부피와 좌심실벽의 긴장도를 줄이며, 동맥을 확장시켜 후부하를 줄임으로써 심근의 산소요구량을 감소시킨다. 또한 관동맥을 확장시키고 관동맥의 경련을 억제한다. 이러한 질산염제제는 여러 제형이 있어 경구용, 서방형 경구용, 설하정, 스프레이, 경피적 패치 등이 있다. 부작용으로는 신코피, 저혈압, 뇌허혈, 두통, 안면홍조 등이 있다.

② 베타차단제[2] (표 3)

베타차단제는 심근수축력과 심박수를 감소시키고 혈압을 낮춤으로써, 심근의 산소요구량을 줄이고, 이완기 시간을 늘려서 관동맥 혈류량을 증가시킨다. 그러나, 심한 서맥 (50회/분), 2도 이상의 방실차단, 만성 폐쇄성 폐질환, 울혈성 심부전, 레이노드씨 증후군, 말초혈관질환, 이형 협심증, 저혈압 등에는 사용하지 않는 것이 좋다. 베타차단제는 심장선택형과 심장비선택형으로 나뉘나 협심증의 치료에 있어서 큰 차이는 없다.

③ 칼슘길항제 (표 4, 5)

칼슘길항제는 동맥을 확장하고 혈압을 떨어뜨리며, 심근수축력을 감소시켜 심근의 산소요구량을 줄인다. 또한 관동맥을 확장시키고, 관동맥경련을 방지하여 관동맥 혈류를 증가시킨다. 칼슘길항제는 질산염제제와 베타차단제를 사용함에도 흉통이 지속될 때, 보조제로 사용될 수 있으며, 특히 이형 협심증에는 매우 효과적이다. 칼슘길항제에는 dihydropyridine계통의 nifedipine, nicardipine, nimodipine, amlodipine, felodipine 등이 있고, 벤조디아제핀 계통의 diltiazem, papaverine계통의 verapamil등이 있다.

④ 니코란딜 (Nicorandil)

니코란딜은 칼륨통로개방제로서 질산염제제의 보조적 역할을 하거나 부작용으로 질산염제제를 사용할 수 없을 때 이용된다. (10-20 mg tid)

⑤ 아스피린

100-300 mg을 1일 1회 경구 투여한다.

(3) 경피적 관동맥 중재술 (percutaneous coronary intervention, PCI)[3]

관동맥성형술 (percutaneous transluminal coronary

표 5. 칼슘길항제의 부작용과 그 기전

부작용	기전
심계항진, 두통, 홍조, 저혈압, 발목부종	혈관확장
변비, 복부불편감	혈관확장
심근억제	수축촉진효과 저하
방실차단	방실결절 지연
협심증 악화	심장혈류전환

angioplasty, PTCA)은 관동맥경화증에 의한 협착을 치료하는 방법으로서 그 위치를 확립하였고, 세계적으로는 연간 수십만명, 국내에서도 연간 만명 이상의 환자들이 관동맥성형술을 시행받고 있다.풍선 및 스텐트와 함께 죽종제거술 기구들이 개발되어 많은 발전을 거듭해오면서, 과거 풍선만을 이용하던 관동맥성형술과는 달리 비수술적인 관혈적 치료법은 경피적 관동맥중재술이라는 용어로 쓰이게 되었다.

이 시술은 관혈적 치료이지만 수술과는 달리 시술 관련 사망이 적고, 병원 입원 기간이 단축되며, 정상 활동으로의 복귀가 빠르고, 여러 번 시술이 가능하다는 등의 장점이 있다. 단점은 모든 환자에서 적용이 가능하지 않고, 시술 후 6개월 째의 재협착률이 20-40%정도 된다는 것이다. 지속되는 발전에 힘입어 최근에는 관동맥 우회수술보다 더 많은 수에서 시행되고 있으며, 빠른 시간 내에 증상을 호전시킬 수 있게 되었다. 또, 관동맥 중재술의 적응증도 과거 근위부에 병변을 가진 단일혈관질환에서 더욱 복잡한 병변, 다혈관 질환으로 확대되고 있다.

(4) 관동맥 우회수술

허혈성심질환에 대한 관동맥우회술은 수술 술기 및 수술 중 심근 보호법의 발달에 힘입어, 괄목할 만한 발전을 이루었다. 최근에 이르러서는 단일 혈관 질환에서 작은 피부절개 하에 심폐우회에 의한 체외순환을 시행하지 않고 관상동맥 우회수술을 시행하는 최소절개직접관동맥우회술(minimally invasive direct coronary artery bypass, MIDCAB), 그리고 다중 혈관 질환에서 일반적인 정중 흉골 절개술 후 심폐우회를 사용하지 않고, 완전 심근재관류(complete myocardial revascularization)를 시행하는 관동맥우회술(Off-pump CABG, OPCAB)의 도입에 따라서 고위험군 환자들에서도 적극적인 치료가 가능하게 되었다. 이러한 수술법의 발전은 경피적 관상동맥 중재술과 같은 비수술적 치료법의 활성화에도 불구하고, 내과적 치료에 반응하지 않는 협심증, 좌-주 관상동맥의 협착증, 중증의 좌심실 기능부전을 동반한 삼혈관 질환 등과 같은 허혈성 심장 질환에서의 대표적 수술 적응증 외에도, 급성 심근경색증, 심인성 쇽, 관상동맥 우회술 후의 재수술, 심실성 부정맥을 동반하는 심실류 및 심장 이외 장기의 기능저하로 인해 수술위험도가 높은 환자군들에 이르기까지 점차 수술 대상 환자들의 범위를 광범위하게 넓힐 수 있게 되었고 그 성적도 괄목할 발전을 거두고 있다.

5. 근거중심 처방

1) 필요시 니트로글리세린(설하정, 설하 혹은 구강분무)

2) 아스피린 100-300 mg/d

3) 병발질환에 따른 항협심증약물의 선택

① 노인: 서방 질산염제제

② 협심증 외엔 활동적인 건강인: 베타차단제 (또는 verapamil, diltiazem)

③ 기관지경련성 질환, 당뇨병, 말초혈관질환: 칼슘길항제 또는 질산염제제

④ 안정시 서맥 혹은 방실차단: dihydropyridine계 칼슘길항제 또는 질산염제제

⑤ 고혈압성 심부전: dihydropyridine계 칼슘길항제 (특히, felodipine, amlodipine), 또는 베타차단제

⑥ 심방세동: 베타차단 (또는 verapamil, diltiazem)

4) 많은 의사들이 칼슘길항제를 1차약제로 선택하는 경향이 있지만 객관적 증거는 베타차단제가 단일요법으로 더욱 효과적임을 보여준다.

베타차단제의 적당한 용량에도 증상이 지속되면 칼슘길항제나 질산염제제를 추가한다. 이때 칼슘길항제에 의한 심전도장애를 주의한다. 가장 중요한 것은 의사개인별로 익숙한 약제를 처방하는 것으로 triple therapy (베타차단제, 질산염제제, 칼슘길항제)가 필요할 수도 있다.

5) 바람직한 복합처방

① 질산염제제 + 베타차단제: 질산염제제의 부작용인 빈맥을 방지한다.
② 질산염제제 + verapamil 또는 diltiazem: 위와 같은 이유로 유용하다.
③ 베타차단제 + amlodipine 또는 felodipine

6) 바람직하지 않은 복합처방

① dihydropyridine계 칼슘길항제 (특히, felodipine, amlodipine) + 질산염제제: 현저한 혈관확장으로 두통, 빈맥을 유발할 수 있다. 만약 베타차단제가 동시에 처방된다면 가능할 수도 있다.
② 베타차단제 + verapamil또는 diltiazem: 과도한 서맥이나 좌심부전 시 울혈성 심부전의 악화가능성이 있다.

6. 급성관동맥증후군

1) 불안정형 협심증 (Unstable angina)

불안정형 협심증은 1-2개월 이내에 새로이 생긴 협심증, 안정 시에 발생하는 협심증, 증상의 빈도, 정도, 지속시간이 점점 악화되는 협심증, 급성 심근경색 후 2-4주 이내에 발생하는 협심증을 말한다. 대부분의 불안정형 협심증 환자는 관동맥 병변으로서 편심성, 불규칙한 표면 및 열상, 궤양, 출혈, 죽상종 파열의 소견을 보인다. 죽상종의 붕괴나 파열 (disruption/rupture of atheromatous plaque)에 이은 혈전형성이 주된 기전이다. 이러한 혈전에 의해 관상동맥의 내경이 좁아지거나 어느 정도 관동맥혈류가 감소하는 불완전 폐색의 경우에는 불안정협심증으로 나타나고, 혈전에 의해 관상동맥이 완전히 폐색되는 경우에는 급성 심근경색증이 발생하게 된다.

결국 죽상종의 붕괴나 파열이 급성 관동맥증후군의 가장 기본적인 기전인 것이다. 불안정형 협심증은 대체로 임상증세에 의해 진단되며, 안정형 협심증과 마찬가지로 특징적인 심전도 소견이 50-70%에서 나타나지 않을 수 있다. 24시간심전도는 증상 또는 무통성 심근허혈을 60-70%에서 찾아낼 수 있다.

2) 이형 협심증 (Variant angina)

관동맥의 경련에 의해 관동맥혈류가 감소하여 심근허혈이 초래된다. 혈관내피 세포의 손상이나 eNOS 유전자다형성 등에 의해 혈관확장물질의 생성이 저하되어 혈관수축이 일어나게 된다. 이형 협심증의 가장 특징적인 소견은 협심증의 발생 시각이 주로 야간으로서 새벽에서 아침 기상 사이인 경우가 많다는 점이다. 운동과는 무관하고 정신적 긴장, 편두통과는 관련성이 있을 수 있다. 흉통 시 약 60%의 환자에서 심전도 상 ST분절의 상승이 나타나지만, 운동부하심전도는 도움이 되지 않는다. 관동맥조영술 도중 에르고노빈 (ergonovine)이나 아세틸콜린 (acetylcholine)을 투여하여 관동맥경련을 유발시켜 진단한다.

3) 무통성 심근허혈 (Silent ischemia)

안정형 협심증 환자에서 일어나는 대부분의 심근허혈은 무통성으로 알려져 있다. 심근허혈이 통증을 수반하지 않는 기전은 통증에 대한 불감증, 통증의 부정, 다른 이유로 생각하는 것, 성격, 사회적 요인 등이다. 스트레스, 불안증, 우울증 등도 심근허혈의 통증 발현에 영향을 미친다.

무통성 심근허혈은 매우 흔해, 70%까지의 허혈발작이 무통성으로 알려져 있다. 안정형 협심증 환자에서도 24시간심전도 연구에서 40-72%의 허혈발작이 무통성이었다. 불안정형 협심증환자에서도 50% 이상에서 무통성 심근허혈을 보인다. 무통성 심근허혈을 진단하는 검사는 운동부하 심전도검사, 24시간 심전

도 (Hoter monitoring), 심근관류스캔, gated blood pooled scan (MUGA), 운동부하에코검사 등이다. 24시간 심전도에서 1 mm이상의 ST절 하강이 1분 이상 지속될 때 심근허혈이 있다고 진단한다. 운동부하심전도와 마찬가지로 좌심실비대나 좌각차단이 있을 때에는 해석이 어렵게 된다. 건강한 사람의 선별검사로는 위의 어느 검사도 추천되지는 않지만, 주요 위험요인이 있는 사람들에게는 권장할 수 있다.

4) 급성 심근경색증 (Acute Myocardial Infarction)

심근경색증은 지속적인 심근허혈로 인하여 심근세포가 비가역적인 괴사에 이르는 상태이다. 심근경색은 대부분의 경우 죽상종의 파열과 이어 생긴 혈전으로 인한 관동맥 폐색에 의하며, 그 외에도 색전증, 관동맥 경련, 관동맥 박리, 혈관염 등에 의해 초래될 수 있다. 급성 심근경색증은 심한 합병증과 높은 사망률을 보이므로 최대한 신속하고 정확한 진단과 치료가 필요하다. 흉통이 협심증이 경우에 비하여 훨씬 정도가 심하며 지속시간이 길어 30분 내지 1시간 이상 흉통이 지속되고, 니트로글리세린 설하정에도 반응하지 않는다. 땀이 나거나 구역질을 느끼는 경우가 많으며 불안해하며, 창백하고 일부에서는 호흡곤란을 호소한다. 약 15-20%에서는 무통성 경색이 생기며 주로 고령, 당뇨인 경우가 많다. 합병증으로 승모판 폐쇄부전증, 심실중격결손이 생기며, 우심실경색의 경우 경정맥의 확장 및 박동 증가를 보여 심낭압전과 감별해야 한다.

급성 심근경색 시 심전도의 변화는 초기에 T파가 높아지고 있어 upward convex form ST절 상승이 나타나며 이어 Q파가 출현하는 소견이 순서대로 나타난다. 진단을 위하여 즉각적인 심전도 검사가 필요하며 연관된 2개 이상의 유도에서 ST분절의 상승이 있으면 진단할 수 있고, ST분절의 하강이나 각차단이 있는 경우엔 20분 후의 심전도 반복검사를 포함한 추적관찰이 필요하다. 말초나 작은 분지의 폐색 시 심전도가 정상인 경우가 있을 수 있으며, 심초음파검사를 통해서는 심장의 국소적인 벽운동 이상을 관찰할 수 있고 심실중격결손과 같은 합병증의 유무를 진단할 수 있다.

심근이 파괴되면서 심근 세포내의 효소가 혈중으로 유리되어 혈중 creatine kinase (CK), CK-MB의 상승과 LDH 상승 및 LDH1>LDH2의 소견이 나타난다. CK/CK-MB는 4-8시간에 상승시작, 48-72시간에 정상화된다. 20시간째 최고치에 다다른다. 심근경색이 의심되면 최초값에 구애되지말고 첫 24시간동안 4시간마다 측정한다. 일반적으로 불안정형 협심증에서는 상승하지 않는다. 이보다 앞서 트로포닌 I, T가 상승하는데 심장효소의 상승에 앞서 심근경색을 진단할 수 있고, CK, CK-MB로 발견할 수 없는 작은 심근경색에도 유용하다.

트로포닌 T는 10-14일간 상승, 트로포닌 I는 7-10일간 상승되어 있으므로 증상발현후 24-48시간 후에 의료기관을 방문한 경우에 또한 유용하다. CK/CK-MB가 정상범위에 있고 트로포닌 T만 상승되는 것을 불안정형 협심증의 30% 정도에서 볼 수 있는데 이때는 미세 심근경색을 시사하는 소견으로 간주하여 심근경색증에 준하여 치료하여야 한다. 시간경과에 따른 CK(creatine kinase), CK-MB의 측정을 통해 시간과 효소상승치의 적분으로 심근경색의 진단과 함께 경색의 크기를 알 수 있다.

5) 심장전문의에 의뢰

1. 복합 약물처방에도 불구하고 반응이 없는 협심증
2. 이형 협심증이나 무통성 심근허혈이 의심될 때
3. 불안정형 협심증이나 급성 심근경색증이 의심되면 바로 응급실 또는 관동맥질환 집중치료실(CCU, coronary care unit)에 응급입원이 필요하다.

참 고 문 헌

1. 박영배. 허혈성 심질환. 의학교육연수원편. 가정의학 (개정판). 2001:426-35.
2. Nuovo J, Sweha A. Ischemic Heart Disease. In Robert B. Taylor, et. al(ed). Family Medicine: Principles and Practice. 5th ed. Springer 1998: 650-63.
3. Lilly LS. Ischemic Heart Disease. In John Noble et. al (ed) Textbook of Primary Care Medicine, 3rd edition Mosby 2001:545-70.

4. ACC/AHA/ACP-ASIM guidelines for the management of patients with chronic stable angina: executive summary and recommendations. Circulation 1999;99:2829-38.
5. ACC/AHA guidelines for the percutaneous coronary intervention (revision of the 1993 PTCA guidelines) JACC 2001;37(8):1-24.
6. Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction:executive summary and recommendations. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients with Unstable Angina). Circulation. 2000;102:1193-209.
7. Morey SS. ACC/AHA guidelines on the management of Acute Myocardial Infarction. American Family Physician. 2000;61:1901-10.